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 - MÉTIERS DE L'ÉLEVAGE : DÉVELOPPEMENT, PRODUCTION, CONSEIL

## ÉPREUVE E6 : ORGANISER L'ACTIVITÉ DE PRODUCTION

**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. Calculatrice autorisée selon les modalités indiquées ci-dessus.**

---

# DOSSIER SUJET

## MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : GAEC DES TROIS VALLONS, EXPLOITATION LAITIÈRE, SAINT-MARTIN-DES-PRÉS, DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-MARNE

Vous êtes chargé de préparer l'organisation de l'alimentation et du travail pour le troupeau laitier du GAEC des Trois Vallons. L'exploitation compte 72 vaches laitières réparties en deux lots de 36 animaux. La ration est distribuée une fois par jour, avant 7 h 15, dans une stabulation équipée d'un couloir d'alimentation central.

Le cahier des charges de l'exploitation prévoit une ration quotidienne de 22 kg de matière sèche par vache. La ration est formulée sur la base de la matière sèche et comprend 55 % d'ensilage de maïs, 30 % d'ensilage d'herbe et 15 % de concentré. Les stocks, les caractéristiques des fourrages, les équipements, les temps opératoires et les consignes de prévention sont fournis dans le dossier technique.

Les réponses doivent présenter les unités, les étapes de calcul utiles et des propositions compatibles avec les objectifs de production, le bien-être des animaux, l'organisation du travail et la prévention des risques. Les seuils de conduite propres à cette exploitation sont précisés dans les documents techniques et ne constituent pas des normes réglementaires générales.

## PARTIE 1 : Analyse de la situation et calcul des besoins alimentaires (5 points)

### *Analyser les objectifs de production et déterminer les quantités à préparer*

À partir du cahier des charges et des données du DT 2, déterminez les quantités nécessaires à la préparation de la ration. Les pourcentages de la formule sont exprimés en matière sèche. Pour convertir une quantité de matière sèche en quantité distribuée, utilisez la relation : $m_{brut} = m_{MS}/t_{MS}$, où $t_{MS}$ est la teneur en matière sèche exprimée sous forme décimale.

**Données de formulation de la ration**

| Aliment | Part de la ration en MS | Teneur en MS | Prix de l'aliment brut |
|---|---|---|---|
| Ensilage de maïs | 55 % | 35 % | 55 €/t |
| Ensilage d'herbe | 30 % | 40 % | 70 €/t |
| Concentré | 15 % | 88 % | 380 €/t |

*Données de l'exploitation, DT 2*

**1.1** (1 point) Calculez le besoin quotidien total en matière sèche du troupeau de 72 vaches. Présentez le calcul et le résultat en kg de MS par jour.

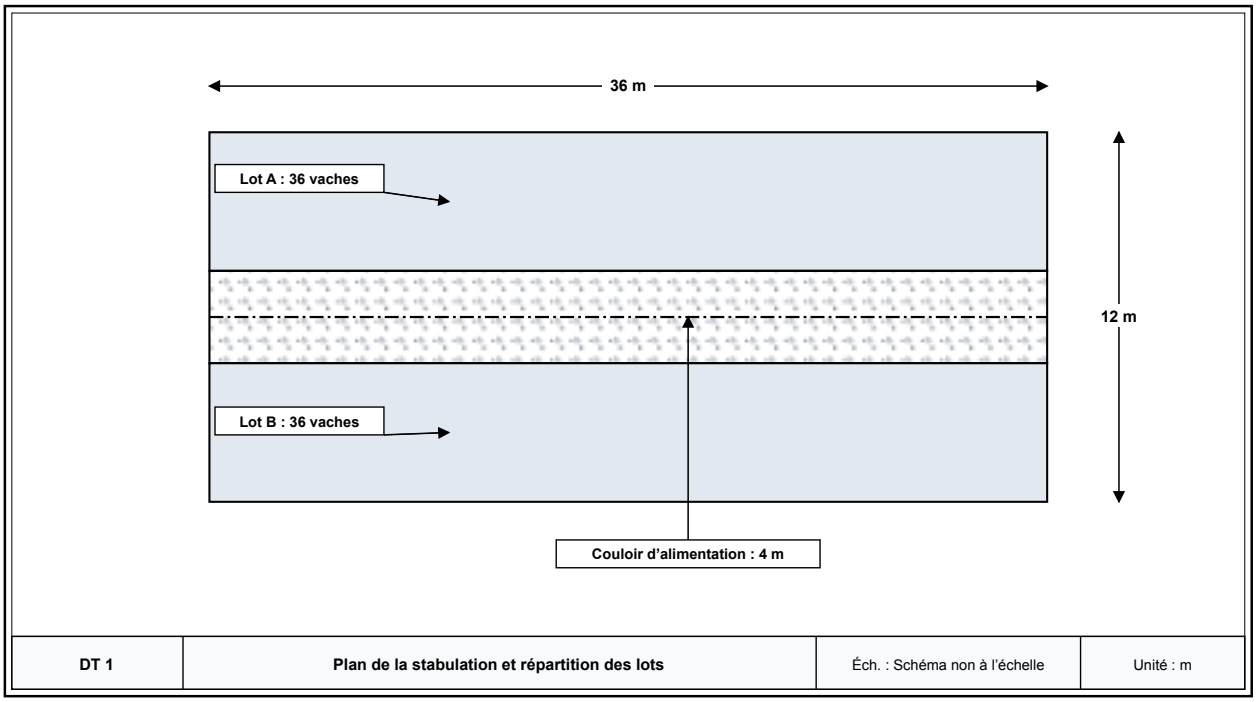
**1.2** (2,5 points) Complétez le DR 1 en calculant, pour chacun des trois aliments, le besoin quotidien en matière sèche puis la quantité brute à distribuer par jour. Présentez les quantités brutes en kg/jour, arrondies au kg le plus proche.

**1.3** (1,5 point) À partir des quantités brutes calculées et des prix du DT 2, calculez le coût quotidien de chaque aliment et le coût total de la ration pour le troupeau. Présentez le coût total en euros par jour, arrondi au centime.

## PARTIE 2 : Organisation des lots, capacité du bâtiment et planification (6 points)

***Mobiliser les bâtiments et organiser les opérations de production***

La stabulation mesure 36 m de longueur sur 12 m de largeur. Le couloir d'alimentation central occupe une bande de 4 m sur toute la longueur. Chaque lot de 36 vaches dispose ainsi d'une aire située de part et d'autre du couloir. Selon le cahier des charges interne, chaque lot doit disposer d'au moins 3,5 m² de surface utile par vache, après déduction des zones occupées par les abreuvoirs et les équipements. Le DT 1 présente le plan et le DR 2 fournit les tableaux de calcul et de planification.




*La bande supérieure et la bande inférieure représentent chacune une aire de 36 m par 4 m. La bande centrale représente le couloir d'alimentation de 36 m par 4 m.*

**2.1** (2 points) Calculez la surface brute de chacune des deux aires de lot, puis la surface utile après déduction de 12 m² occupés par les équipements dans chaque aire. Calculez la surface utile par vache et vérifiez si le seuil interne de 3,5 m² par vache est respecté. Concluez pour chaque lot.

**2.2** (2 points) Complétez le DR 2 en établissant le nombre de godets nécessaires pour charger chaque aliment. Le godet du chargeur contient au maximum 1,2 t d'aliment brut. Le nombre de godets doit être arrondi à l'entier supérieur pour chaque aliment. Déterminez ensuite le temps total de préparation et de distribution à partir des temps du DT 3.

**2.3** (2 points) Établissez dans le DR 2 un ordre opératoire chronologique permettant de distribuer la ration avant 7 h 15, en tenant compte du début de travail fixé à 6 h 00, du temps calculé à la question 2.2 et des étapes du DT 3. Indiquez les horaires prévisionnels de début et de fin des principales étapes et concluez sur la faisabilité de l'objectif horaire.

## PARTIE 3 : Gestion des stocks et préparation de la distribution (5 points)

***Prévoir les approvisionnements et formaliser un protocole opératoire***

Le responsable souhaite vérifier la disponibilité des aliments pour les sept prochains jours et disposer d'une marge de sécurité de trois jours de consommation après cette période. Les stocks disponibles sont indiqués dans le DT 2. Pour ce calcul, utilisez les quantités brutes quotidiennes déterminées en partie 1. Les réapprovisionnements sont commandés dès qu'un stock atteint le seuil correspondant à trois jours de consommation.

**Stocks disponibles avant la période de sept jours**

| Aliment | Stock disponible | Unité |
|---|---|---|
| Ensilage de maïs | 20,0 | t |
| Ensilage d'herbe | 10,0 | t |
| Concentré | 2,5 | t |

*Inventaire communiqué par le GAEC*

**3.1** (2 points) Pour chacun des aliments, calculez la quantité nécessaire pour sept jours, puis le stock restant après ces sept jours. Présentez les résultats en tonnes avec trois décimales. Indiquez si le stock initial couvre la période de sept jours.

**3.2** (1,5 point) Calculez le seuil de commande correspondant à trois jours de consommation pour chacun des aliments. Comparez le stock restant après sept jours à ce seuil et déterminez pour quels aliments une commande doit être déclenchée à cette date.

**3.3** (1,5 point) Rédigez un protocole opératoire bref et ordonné pour préparer et distribuer la ration du matin. Votre proposition doit préciser le contrôle des quantités, l'ordre de chargement, le contrôle du mélange, la distribution aux deux lots et une vérification de fin d'opération. Appuyez-vous sur les données et consignes du DT 3.

## PARTIE 4 : Prévention des risques et conditions de travail (4 points)

***Organiser le travail en préservant la santé et la sécurité des personnes et des animaux***

Le chargement et la distribution sont réalisés avec un chargeur et une mélangeuse distributrice. L'intervention a lieu dans un bâtiment fréquenté par les animaux. Les mesures de prévention indiquées dans le DT 3 sont les consignes de l'exploitation à appliquer pour cette organisation. Les principes généraux de prévention et les dispositions applicables du Code du travail doivent également être pris en compte.

**Situations dangereuses à analyser**

| Situation | Risque principal |
|---|---|
| Déplacement du chargeur dans le bâtiment | Collision avec une personne ou un animal |
| Intervention près de la mélangeuse et de ses organes mobiles | Happement ou écrasement |
| Ouverture d'une bâche et manipulation des aliments | Chute, coupure ou exposition aux poussières |
| Circulation des vaches vers l'auge | Bousculade ou coincement d'un animal |

*Situations repérées lors de la préparation de la ration*

**4.1** (2 points) Pour les quatre situations du tableau, proposez une mesure de prévention adaptée à mettre en œuvre avant ou pendant l'opération. Distinguez, lorsque cela est pertinent, l'organisation du travail, la protection des personnes et la protection des animaux.

**4.2** (1 point) Indiquez les vérifications à réaliser avant la mise en route du chargeur et de la mélangeuse distributrice, ainsi que la conduite à tenir avant toute intervention de nettoyage ou de dégagement d'un organe mobile. Répondez en vous appuyant sur les consignes du DT 3.

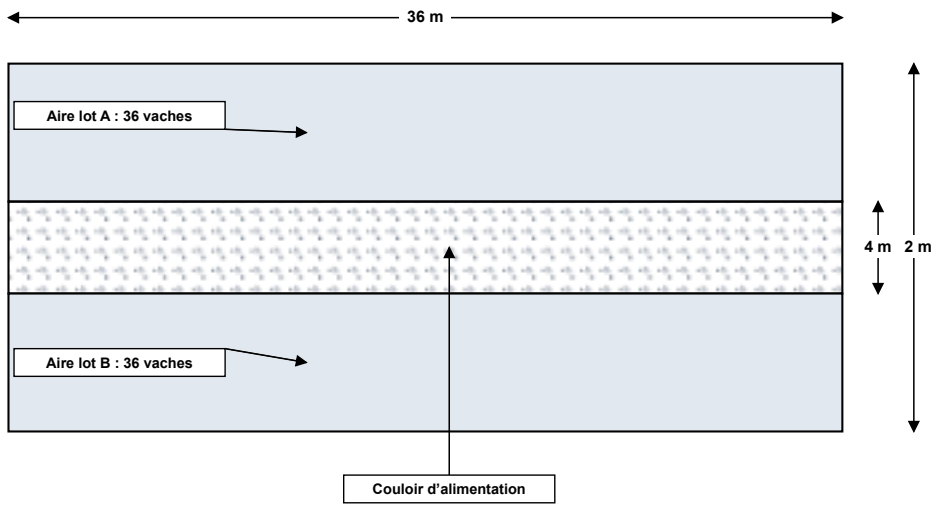
**4.3** (1 point) Proposez une organisation de la circulation pendant la distribution qui limite les croisements entre engins, salariés et animaux. Précisez au moins deux mesures concrètes et justifiez leur intérêt.

# DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

## **DT 1** : PLAN DE LA STABULATION ET DONNÉES DE CAPACITÉ

La stabulation mesure 36 m par 12 m. Le couloir d'alimentation central mesure 36 m par 4 m. Les deux aires de lot sont situées de part et d'autre de ce couloir et mesurent chacune 36 m par 4 m. Chaque aire accueille un lot de 36 vaches. Les équipements fixes occupent 12 m² dans chaque aire. Le seuil de surface utile retenu par le GAEC pour la présente organisation est de 3,5 m² par vache. Ce seuil est une consigne interne fournie pour l'étude.




| DT 1 | Plan coté simplifié de la stabulation | Éch. : Schéma non à l'échelle | Unité : m |
|---|---|---|---|

## **DT 2** : FORMULE DE RATION, CARACTÉRISTIQUES DES ALIMENTS ET INVENTAIRE

Le troupeau comprend 72 vaches laitières réparties en deux lots de 36. La ration cible est de 22 kg de matière sèche par vache et par jour. La formule est établie sur la matière sèche : 55 % d'ensilage de maïs, 30 % d'ensilage d'herbe et 15 % de concentré. Les quantités de matière sèche se calculent par $m_{MS} = m_{total,MS} \times p$. La quantité brute à distribuer se calcule par $m_{brut} = m_{MS} / t_{MS}$, où $t_{MS}$ est la teneur en matière sèche sous forme décimale. Pour calculer le coût, utiliser $C = m_{brut,t} \times prix_{€/t}$. Les stocks disponibles sont ceux constatés avant la période de planification de sept jours.

**Données de formulation et caractéristiques des aliments**

| Aliment | Part de la ration en MS | Teneur en MS | Prix de l'aliment brut | Stock disponible |
|---|---|---|---|---|
| Ensilage de maïs | 55 % | 35 % | 55 €/t | 20,0 t |
| Ensilage d'herbe | 30 % | 40 % | 70 €/t | 10,0 t |
| Concentré | 15 % | 88 % | 380 €/t | 2,5 t |

**DT 3** : ÉQUIPEMENTS, TEMPS OPÉRATOIRES ET CONSIGNES DE PRÉVENTION

Équipements et temps communiqués par le GAEC : chargeur équipé d'un godet de capacité utile maximale de 1,2 t d'aliment brut ; 6 minutes par godet pour les opérations de chargement ; 8 minutes pour le mélange après chargement ; 12 minutes pour distribuer la ration aux deux lots ; 5 minutes pour le rangement et le nettoyage courant des zones de travail. Le temps de préparation, de mélange, de distribution et de rangement est donc calculé en additionnant le temps de chargement, le temps de mélange, le temps de distribution et le temps de rangement. Le travail commence à 6 h 00 et la ration doit être distribuée avant 7 h 15.

Consignes de l'exploitation : réaliser le contrôle visuel des engins et des dispositifs de sécurité avant le démarrage ; s'assurer que la zone de circulation est dégagée ; maintenir les personnes à distance de l'engin en mouvement ; ne jamais intervenir dans une mélangeuse en fonctionnement ; avant tout nettoyage, débourrage ou dégagement d'un organe mobile, arrêter l'équipement, immobiliser l'engin, couper le moteur et empêcher tout redémarrage intempestif ; utiliser les équipements de protection adaptés à la tâche, notamment chaussures de sécurité et gants pour la manipulation des bâches et des matériaux ; ouvrir les accès prévus aux animaux avant la distribution et éviter de les faire circuler dans la trajectoire de l'engin.

Ces consignes ne remplacent pas l'évaluation des risques de l'exploitation ni les dispositions réglementaires applicables en matière de santé et sécurité au travail.

**Temps et capacités utiles à la planification**

| Opération ou équipement | Donnée |
|---|---|
| Capacité utile maximale du godet | 1,2 t d'aliment brut |
| Temps de chargement | 6 min par godet |
| Temps de mélange | 8 min |
| Temps de distribution aux deux lots | 12 min |
| Rangement et nettoyage courant | 5 min |
| Début du travail | 6 h 00 |
| Heure limite de distribution | 7 h 15 |

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**DR 1** : Calcul des besoins quotidiens de la ration, questions 1.1 à 1.3

**À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter directement le tableau. Faire apparaître les calculs et les unités sur la copie. Arrondir les quantités brutes au kilogramme le plus proche et les coûts au centime.

**Besoins et coût quotidien des aliments**

| Aliment | Besoin en MS (kg/j) | Quantité brute (kg/j) | Quantité brute (t/j) | Prix (€/t) | Coût (€/j) |
|---|---|---|---|---|---|
| Ensilage de maïs | ..... | ..... | ..... | 55 | ..... |
| Ensilage d'herbe | ..... | ..... | ..... | 70 | ..... |
| Concentré | ..... | ..... | ..... | 380 | ..... |
| Total troupeau | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**DR 2** : Capacité du bâtiment, chargement et planification, questions 2.1 à 2.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les tableaux avec les calculs, les unités et les conclusions demandées. Pour les horaires, partir de 6 h 00 et respecter l'ordre des opérations retenu.

**Vérification de la surface utile par lot**

| Lot | Surface brute (m²) | Surface utile après déduction (m²) | Effectif | Surface utile par vache (m²/vache) | Seuil respecté et conclusion |
|---|---|---|---|---|---|
| Lot A | ..... | ..... | 36 | ..... | ..... |
| Lot B | ..... | ..... | 36 | ..... | ..... |

**Nombre de godets et durée des opérations**

| Aliment ou opération | Quantité brute à traiter | Calcul du nombre de godets | Nombre de godets retenu | Durée |
|---|---|---|---|---|
| Ensilage de maïs | ..... | ..... | ..... | ..... |
| Ensilage d'herbe | ..... | ..... | ..... | ..... |
| Concentré | ..... | ..... | ..... | ..... |
| Mélange | ..... | ..... | ..... | ..... |
| Distribution | ..... | ..... | ..... | ..... |
| Rangement et nettoyage courant | ..... | ..... | ..... | ..... |
| Durée totale | ..... | ..... | ..... | ..... |

**Ordre opératoire et horaires prévisionnels**

| Étape | Heure de début | Heure de fin | Contrôle ou point de vigilance |
|---|---|---|---|
| Contrôles préalables et mise en place | ..... | ..... | ..... |
| Chargement des aliments | ..... | ..... | ..... |
| Mélange | ..... | ..... | ..... |
| Distribution aux deux lots | ..... | ..... | ..... |
| Rangement et nettoyage courant | ..... | ..... | ..... |
| Conclusion sur le respect de l'heure limite | ..... | ..... | ..... |

**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.