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
ÉPREUVE E5 : PILOTER UN SYSTÈME D'ÉLEVAGE

Coefficient : 1 **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.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : GAEC DES PRÉS DU LISON, COMMUNE DE NANS-SOUS-SAINTE-ANNE, DOUBS

Vous intervenez en appui au pilotage du GAEC des Prés du Lison, exploitation laitière située dans le Doubs. L'exploitation doit sécuriser l'alimentation de son troupeau face à une variabilité accrue des récoltes fourragères et améliorer l'organisation du travail sans dégrader les résultats laitiers, la santé des animaux ni la situation économique.

Vous disposez des documents techniques DT 1 à DT 3. Les références chiffrées indiquées dans ces documents sont celles retenues par les associés pour leur diagnostic interne. Elles ne constituent pas des normes générales applicables à toutes les exploitations.

Répondez aux questions en mobilisant les données du dossier. Présentez les calculs, leurs unités et une interprétation professionnelle. Les réponses peuvent être reportées sur les documents réponses DR 1 et DR 2.

PARTIE 1 : Analyser le système d'élevage et son contexte (4,5 points)

Compréhension du fonctionnement et diagnostic initial

À partir du DT 1 et du DT 2, caractérisez le système d'élevage et repérez les principaux enjeux auxquels les associés doivent répondre.

Repères de fonctionnement du GAEC

Thème	Donnée de l'exploitation
Troupeau	90 vaches laitières, 25 génisses de renouvellement
Surface agricole utile	115 ha, dont 75 ha de prairies
Production laitière vendue	720 000 L/an
Main-d'œuvre	2,3 UTH
Enjeu prioritaire	Sécuriser les stocks fourragers et limiter les achats extérieurs

Données de l'exploitation présentées dans le DT 1 et le DT 2.

1.1 (1,5 point) Présentez le fonctionnement général du système d'élevage en reliant au moins quatre éléments parmi le troupeau, les surfaces, l'alimentation, la production laitière et la main-d'œuvre. Indiquez deux interactions entre ces éléments.

1.2 (1,5 point) Calculez la production laitière vendue par vache et par an à partir des données du DT 1. Présentez le calcul avec son unité, puis interprétez ce résultat au regard de la référence de pilotage interne indiquée au DT 2.

1.3 (1,5 point) Établissez un diagnostic synthétique du système : identifiez deux points d'appui et deux fragilités, puis reliez chaque élément à une donnée précise du dossier.

PARTIE 2 : Évaluer les ressources fourragères et les charges (6 points)

Calculs de stocks, d'autonomie et de coût

Les associés souhaitent vérifier si les ressources fourragères produites couvrent le besoin annuel du troupeau et comparer le coût d'un achat de fourrage au coût d'une implantation de couverts fourragers. Les données nécessaires figurent au DT 2.

Données utilisées pour le bilan fourrager

Paramètre	Valeur
Prairies récoltées	75 ha
Rendement brut moyen	7,5 t MS/ha
Pertes entre récolte et distribution	15 %
Besoin annuel de fourrages stockés	5,8 t MS/vache/an
Effectif de vaches laitières retenu pour le calcul	90 vaches

Valeurs de l'exploitation pour l'année étudiée.

2.1 (2 points) Calculez la quantité annuelle de matière sèche fourragère disponible après pertes. Calculez ensuite le besoin annuel du troupeau et le déficit ou l'excédent. Utilisez les relations suivantes : quantité disponible = surface × rendement brut × (1 − taux de pertes) ; besoin du troupeau = effectif × besoin annuel par vache. Donnez les résultats en t MS et détaillez les étapes.

2.2 (2 points) Le prix livré du fourrage acheté est de 220 €/t MS. Calculez le coût annuel permettant de couvrir le déficit déterminé à la question 2.1. Le GAEC envisage aussi d'implanter 20 ha de couverts fourragers : le rendement utilisable est estimé à 2,5 t MS/ha et le coût complet d'implantation à 180 €/ha. Calculez la quantité utilisable et le coût d'implantation, puis comparez les deux options en précisant la quantité de fourrage restant après couverture du déficit.

2.3 (2 points) La référence interne du GAEC est de maintenir une marge de sécurité correspondant à 5 % du besoin annuel du troupeau. Calculez cette marge en t MS, puis la quantité totale à sécuriser en ajoutant cette marge au besoin non couvert calculé à la question 2.1. D'après les rendements fournis, déterminez si les 20 ha de couverts suffisent à couvrir ce besoin total et justifiez votre conclusion.

PARTIE 3 : Proposer une évolution stratégique et son suivi (5,5 points)

Choix argumenté, faisabilité et indicateurs de pilotage

Les associés envisagent de faire évoluer leur stratégie fourragère. Ils souhaitent comparer les options en tenant compte de la sécurisation des stocks, du coût, de la charge de travail et des effets possibles sur la conduite du système.

Comparaison des options fourragères

Option	Données de calcul	Contraintes ou effets attendus
A : achat de fourrage	220 €/t MS livrée ; achat nécessaire pour couvrir le déficit et la marge de sécurité	Dépendance au marché et disponibilité des livraisons
B : couverts fourragers	20 ha ; 2,5 t MS utilisables/ha ; 180 €/ha de coût complet	24 h de travail supplémentaire par an ; production dépendante des conditions d'implantation
C : combinaison	10 ha de couverts à rendement identique et achat du complément manquant au prix de 220 €/t MS	Répartit le risque entre production sur l'exploitation et achat extérieur

Les coûts et rendements sont des estimations annuelles fournies par le GAEC.

3.1 (2 points) À partir des données du DT 2 et du tableau ci-dessus, calculez pour l'option C la quantité de matière sèche produite par les couverts, le complément à acheter pour couvrir le besoin total incluant la marge de sécurité, puis le coût total de l'option. Comparez ce coût au coût de l'option A calculé pour couvrir le même besoin total. Les calculs doivent faire apparaître les unités.

3.2 (2 points) Proposez une évolution stratégique pour le GAEC en choisissant l'une des options A, B ou C, ou en formulant une combinaison cohérente. Justifiez votre choix avec au moins trois critères parmi la sécurité alimentaire, le coût, le travail, la résilience face aux aléas climatiques, la préservation des ressources et la santé des animaux. Indiquez une limite ou un risque associé à votre proposition et une mesure de maîtrise.

3.3 (1,5 point) Proposez trois indicateurs de suivi permettant d'évaluer la réussite de l'évolution retenue : un indicateur de disponibilité alimentaire, un indicateur économique et un indicateur relatif au travail ou au fonctionnement du troupeau. Pour chacun, précisez la fréquence de suivi et le résultat qui déclencherait une action corrective, en vous appuyant sur les repères fournis dans le dossier.

PARTIE 4 : Organiser la prévention des risques (4 points)

Repérage des dangers et mesures de prévention

La mise en place et la récolte de couverts fourragers peuvent modifier l'organisation des chantiers. Le DT 3 décrit les principales situations de travail recensées par les associés. Les mesures proposées doivent respecter les principes généraux de prévention et les consignes applicables aux équipements utilisés.

Situations de travail à analyser

Situation	Danger ou événement redouté	Éléments fournis
Chargement et transport de semences	Chute de charge, heurt ou renversement	Utilisation d'un chargeur télescopique et circulation sur une aire partagée
Réglage et nettoyage du semoir	Entraînement ou écrasement par un organe mobile	Intervention possible en cas de bourrage
Travail en période de récolte	Fatigue, précipitation et défaut de coordination	24 h de travail supplémentaire estimées pour l'option B

Éléments relevés lors de l'analyse interne des activités.

4.1 (2 points) Pour chacune des trois situations du tableau, identifiez un dommage possible et proposez une mesure de prévention prioritaire. Distinguez les mesures portant sur l'organisation, les équipements ou les comportements. Pour le nettoyage du semoir, précisez les étapes indispensables avant toute intervention sur un organe mobile.

4.2 (2 points) Rédigez une proposition courte d'organisation sécurisée du chantier d'implantation : répartition des rôles, circulation des engins, communication, gestion des pauses et conduite à tenir en cas d'incident. Justifiez en quoi cette organisation est compatible avec l'objectif de sécurisation fourragère sans transférer le risque vers les salariés ou les associés.

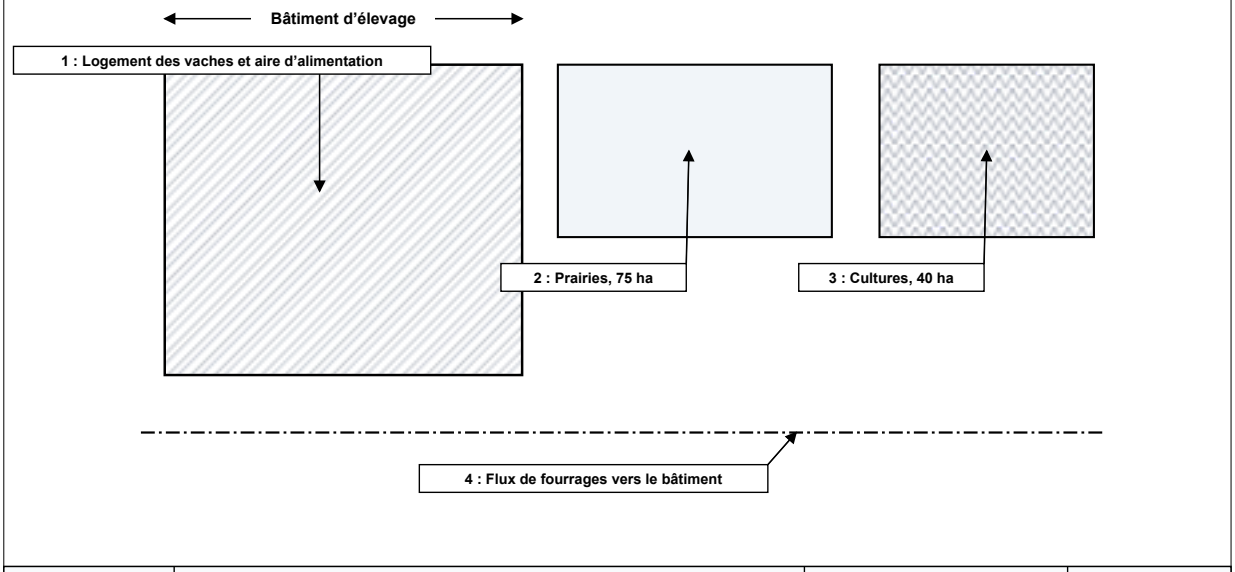
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PRÉSENTATION DU SYSTÈME D'ÉLEVAGE ET SCHÉMA DE L'EXPLOITATION

Le GAEC des Prés du Lison conduit 90 vaches laitières et 25 génisses de renouvellement. La production laitière vendue est de 720 000 L/an. La SAU est de 115 ha, dont 75 ha de prairies et 40 ha de cultures. La main-d'œuvre disponible est de 2,3 UTH. Les vaches reçoivent une ration à base de fourrages produits sur l'exploitation, complétée par des aliments achetés. Les associés souhaitent réduire la vulnérabilité de leur système aux variations de rendement et de prix.

Pour le diagnostic de l'exploitation, la référence interne de production laitière est de 7 500 L vendus par vache et par an. Cette référence est un repère de pilotage propre au GAEC.



DT 1	Schéma fonctionnel simplifié des surfaces et du bâtiment d'élevage	Éch. : schéma non à l'échelle	Unité : m

DT 2 : DONNÉES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET RÉFÉRENCES DE PILOTAGE

Les données ci-dessous sont fournies par les associés pour l'année étudiée. Les calculs de matière sèche doivent conserver une précision suffisante pendant les étapes intermédiaires ; les résultats finaux peuvent être arrondis au dixième de tonne et à l'euro près.

Formules de travail : quantité disponible après pertes = surface × rendement brut × (1 − taux de pertes) ; besoin annuel du troupeau = effectif × besoin annuel par vache ; coût d'achat = quantité achetée × prix unitaire ; coût d'implantation = surface implantée × coût par hectare.

La référence interne de marge de sécurité fourragère est fixée à 5 % du besoin annuel. Pour l'analyse des options, la récolte utilisable des couverts est estimée à 2,5 t MS/ha. L'option B mobilise 20 ha et nécessite 24 h de travail supplémentaire par an. Pour l'option C, 10 ha sont implantés et le complément est acheté au prix livré de 220 €/t MS. Le coût complet d'implantation est de 180 €/ha.

Données chiffrées et repères internes

Indicateur	Valeur	Unité ou précision
Surface de prairies récoltées	75	ha
Rendement brut moyen des prairies	7,5	t MS/ha
Pertes de récolte et de distribution	15	%
Besoin en fourrages stockés par vache	5,8	t MS/vache/an
Effectif de vaches retenu	90	vaches
Prix livré du fourrage acheté	220	€/t MS
Rendement utilisable des couverts	2,5	t MS/ha
Coût complet d'implantation des couverts	180	€/ha
Marge de sécurité fourragère visée	5	% du besoin annuel
Production laitière de référence interne	7 500	L vendus/vache/an

Source : données de gestion communiquées par le GAEC.

DT 3 : ORGANISATION DU CHANTIER ET REPÈRES DE PRÉVENTION

Le chantier envisagé comprend le transport des semences, leur chargement, le réglage du semoir, l'implantation et le nettoyage du matériel. Les associés doivent organiser les circulations et les interventions en tenant compte de la présence possible de piétons dans la cour et sur les aires de stockage.

Les mesures de prévention sont à définir selon les principes généraux de prévention du Code du travail : éviter les risques, évaluer ceux qui ne peuvent être évités, combattre les risques à la source, adapter le travail, planifier la prévention, privilégier les protections collectives et donner des consignes adaptées. Toute intervention de nettoyage ou de débourrage sur un organe mobile ne peut commencer qu'après arrêt de l'équipement, immobilisation, suppression des énergies susceptibles de provoquer un mouvement et vérification de l'absence de mouvement dangereux. Les consignes du constructeur et les équipements de protection adaptés doivent être respectés.

Le GAEC prévoit une personne responsable de la coordination du chantier, un itinéraire d'engins défini avant le démarrage et un point de rassemblement connu de tous. Les heures supplémentaires indiquées dans le DT 2 doivent être intégrées à la planification et réparties pour limiter la fatigue.

Repérage initial des risques du chantier

Activité	Risque à évaluer	Exemple de mesure de prévention
Chargement et déplacement des semences	Heurt, chute de charge ou renversement	Séparer les flux piétons et engins ; vérifier la stabilité de la charge
Réglage, nettoyage ou débourrage du semoir	Entraînement ou écrasement	Arrêter, immobiliser et consigner les énergies avant intervention
Implantation en période de forte activité	Fatigue, précipitation, défaut de coordination	Planifier les horaires, les pauses et la répartition des tâches

Synthèse des situations décrites par les associés.

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

Complétez les cases « ... » en indiquant les calculs, les unités et les résultats. Le détail des calculs peut être poursuivi sur la copie.

Bilan fourrager et comparaison des coûts

Élément calculé	Calcul et unité	Résultat
Quantité disponible après pertes	.....	.....
Besoin annuel du troupeau	.....	.....
Déficit ou excédent	.....	.....
Coût d'achat couvrant le déficit	.....	.....
Production des 20 ha de couverts	.....	.....
Coût d'implantation des 20 ha	.....	.....

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

Complétez le tableau de suivi et le tableau de prévention. Pour chaque réponse, formulez des éléments précis et adaptés au chantier décrit dans le dossier.

Indicateurs de suivi et mesures de prévention

Volet	Indicateur, dommage ou situation	Seuil, mesure prioritaire ou fréquence
Disponibilité alimentaire	.....	.....
Économie	.....	.....
Travail ou fonctionnement du troupeau	.....	.....
Chargement et transport des semences	.....	.....
Réglage et nettoyage du semoir	.....	.....
Période de récolte et d'implantation	.....	.....

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.