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

BTSA ME

E7-1 Sciences et techniques - Productions animales

Session 2022 • Code sujet : **2022-BTS170-RPL-ME** • Durée : **240 minutes**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Synchroniser sans avoir recours aux hormones de synthèse (5 questions) **Page 3**

2. Maladie métabolique et complémentation minérale (3 questions) **Page 6**

3. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 8**

Sujet officiel (PDF) : https://btsame.fr/assets/annales/btsa-me/E7 - Répondre à une problématique zootechnique située/2022/BTSA ME - E7 - Répondre à une problématique zootechnique située - Session 2022 - 1-Sujet.pdf

1. Synchroniser sans avoir recours aux hormones de synthèse

Dans le cadre d'une réunion d'information destinée aux éleveurs, un inséminateur caprin présente la maîtrise de la reproduction avec et sans hormones. Les questions portent sur les protocoles hormonaux, l'effet mâle, les stratégies d'insémination et l'analyse d'un faible taux de réussite dans un élevage caprin.

Question 1

Question 1.1. À partir des documents 1 et 2, présenter les deux protocoles d'induction et de synchronisation hormonale utilisés chez les petits ruminants en France. Pour chacun, préciser les objectifs de chaque traitement et les hormones utilisées.

Le FGA est un progestagène : il mime la phase lutéale et bloque temporairement l'œstrus. Son retrait synchronise la reprise ovarienne. En fin de protocole, l'eCG stimule le développement folliculaire et l'ovulation ; chez la chèvre, le cloprosténol provoque en plus la lutéolyse d'un corps jaune fonctionnel.

Espèce	Traitements indiqués	Suite du protocole
Chèvre	Éponge FGA de J0 à J11 ; eCG et cloprosténol à J9	IA à J11 + 43 h avec détection des chaleurs, ou + 30 h sans détection
Brebis	Éponge FGA de J0 à J14 ; eCG au retrait	IA 55 h après le retrait

Les hormones et le calendrier diffèrent donc selon l'espèce.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Chèvre : FGA, eCG et cloprosténol. Brebis : FGA et eCG. Les deux protocoles synchronisent l'œstrus et l'ovulation.

Question 1.2. Justifier scientifiquement pourquoi les ovins ne font pas partie des espèces cibles du traitement de synchronisation à l'ESTRUMATE® utilisé chez les chèvres.

Estrumate contient du cloprosténol, analogue de la $PGF_2\alpha$. Il entraîne la régression d'un corps jaune fonctionnel et ne peut donc agir que si la femelle en possède un sensible au traitement. Le document 2 cite les bovins, les caprins et les équins, mais pas les ovins. Cette absence de l'autorisation d'emploi ne signifie pas que les brebis ne répondent jamais aux prostaglandines : elle interdit d'extrapoler le protocole caprin à cette espèce. Le protocole ovin présenté au document 1 utilise plutôt FGA puis eCG.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les ovins ne sont pas une espèce cible autorisée d'Estrumate. L'absence de mention ne prouve pas une absence de réponse biologique, mais le protocole caprin ne doit pas leur être extrapolé.

Question 2. En vous appuyant sur le document 3 et vos connaissances, expliquer aux éleveurs le phénomène par lequel l'introduction du bouc entraîne la reprise de l'activité sexuelle de la chèvre.

En anœstrus saisonné, les signaux olfactifs du bouc actif sont perçus par la chèvre et stimulent les voies nerveuses sensorielles, puis l'axe hypothalamo-hypophysaire. La GnRH augmente et entraîne une reprise des sécrétions de LH et de FSH. Les follicules se développent, produisent de l'œstradiol et un pic de LH déclenche l'ovulation ; l'œstrus réapparaît ensuite. Le document 3 montre des pulsations de LH après exposition au bouc, plus marquées qu'après exposition à sa seule odeur. L'activité sexuelle du mâle renforce ainsi la réponse.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les signaux du bouc actif stimulent l'axe GnRH-LH/FSH, relançant le développement folliculaire, l'œstrus et l'ovulation.

Question 3. Argumenter la pertinence des deux jours fixes d'insémination des protocoles expérimentaux E et F, puis présenter un point fort et un point faible de chacun des protocoles A, E et F.

Après l'introduction des boucs, les chaleurs et l'ovulation ne sont pas parfaitement synchrones. Les jours 7 et 8 couvrent cette variabilité : dans E, les chaleurs détectées répartissent les chèvres entre les deux dates ; dans F, deux IA couvrent la fenêtre sans détection.

Protocole	Point fort	Point faible
A	IA 12 h après détection : bon ajustement individuel	Détection exigeante, 2 à 5 moments d'IA par lot ; 49 % de gestation
E	Une IA par chèvre ; 61 % de gestation	Détection des chaleurs nécessaire
F	Pas de détection ; organisation simplifiée ; 58 % de gestation	Deux IA et davantage de semence par chèvre

Les résultats E et F sont à interpréter en tenant compte des effectifs et des conditions d'essai ; le taux avec traitement hormonal indiqué est de 65 %.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> J7 et J8 couvrent la variabilité des réponses. A : IA après détection ; E : une IA et détection ; F : sans détection, mais deux IA.

Question 4. À partir du contexte de l'élevage et du document 5, identifier les éléments pouvant expliquer le taux de gestation de seulement 20 % après la mise en place de l'effet mâle, puis proposer des solutions adaptées.

La séparation de deux mois est compromise par le plan : la stalle des boucs jouxte le chemin de retour de la salle de traite. Les chèvres ont donc pu percevoir leur odeur ou leur présence, ce qui réduit l'effet de nouveauté à la réintroduction. Le lot visé est en contre-saison, où la réponse à l'effet mâle est moins régulière. Deux boucs pour

50 chèvres correspondent à un ratio de 1 pour 25, qui peut être juste selon leur activité. Le flushing commencé un mois avant laisse peu de temps pour préparer la spermatogenèse.

- Éloigner les boucs et supprimer tout contact visuel, olfactif et sonore pendant l'isolement.
- Préparer les mâles plus tôt, vérifier leur santé, leur fertilité et leur activité, et ajuster leur nombre.
- Introduire brusquement des boucs sexuellement actifs, puis surveiller les chaleurs et les saillies ; envisager une autre stratégie de synchronisation si nécessaire.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le contact préalable, la contre-saison, un ratio mâles-femelles possiblement juste et une préparation tardive peuvent réduire la réussite. Renforcer l'isolement, préparer et contrôler les boucs, puis suivre les chaleurs et les saillies.

2. Maladie métabolique et complémentation minérale

Un technicien d'un organisme de contrôle de performances prépare des conseils destinés aux éleveurs sur la fièvre de lait et sa prévention. Il doit caractériser l'affection, diagnostiquer une situation d'élevage et raisonner les besoins minéraux ainsi que la complémentation d'un lot de vaches laitières.

Question 1. À partir des documents 6, 7, 8 et 9 ainsi que de vos connaissances, rédiger une fiche technique synthétique et structurée caractérisant la fièvre de lait, destinée à être présentée aux éleveurs.

Définition et période : la fièvre de lait, ou hypocalcémie puerpérale, est une chute de la calcémie autour du vêlage, généralement dans les 24 heures qui le précèdent et jusqu'à 48 heures après. Les besoins augmentent avec les contractions et la production de colostrum puis de lait, plus vite que l'organisme ne mobilise le calcium osseux ou n'en absorbe.

Forme	Caractéristiques et conséquences
Clinique	Touche 5 à 8 % des vaches ; faiblesse, troubles musculaires, décubitus, parfois coma. Calcémie normale : 85 à 100 mg/L.
Subclinique	Souvent sans signe visible ; calcémie de 55 à 85 mg/L. Favorise baisse d'ingestion, troubles de rumination, déplacement de caillette, infections utérines, mammites et cétose.

Prévention : les vaches âgées et hautes productrices sont plus exposées. Durant les 3 à 4 semaines avant vêlage, viser un BACA négatif ou proche de zéro et contrôler le pH urinaire : cible 7 à 7,4.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Hypocalcémie autour du vêlage, clinique ou subclinique. En préparation vêlage : BACA négatif ou proche de zéro, avec contrôle du pH urinaire entre 7 et 7,4.

Question 2. À partir des caractéristiques de l'élevage, établir un diagnostic des cas répétés de fièvre de lait et proposer des pistes d'amélioration adaptées.

Diagnostic : le pH urinaire de 8,1 à 8,3 dépasse la cible de 7 à 7,4 : la ration des taries est trop alcalinisante et son BACA probablement trop élevé. La luzerne, riche en potassium, peut y contribuer. Le minéral 7-21-5, également distribué aux vaches en lactation, n'est pas nécessairement adapté aux taries. Prim'Holstein et forte production justifient une vigilance accrue ; la NEC de 2,7 à 2,9 ne révèle pas de sur engraissement marqué.

Améliorations : analyser les fourrages et calculer le BACA de la ration, puis la reformuler spécifiquement pour les taries. Pendant les 3 à 4 semaines pré-vêlage, réduire les aliments riches en potassium et ajuster des sels anioniques, par exemple du chlorure de magnésium. Les mélanger à la ration, surveiller l'ingestion et contrôler régulièrement le pH urinaire.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Ration des taries trop alcalinisante : recalculer son BACA, limiter les apports riches en potassium et ajuster les sels anioniques sous contrôle du pH urinaire, cible 7 à 7,4.

Question 3. Pour le lot de vaches laitières de 650 kg de poids vif produisant 30 kg de lait par jour, calculer les apports journaliers recommandés en Pabs, Caabs et Mgabs à l'aide du document 10. Déterminer la quantité quotidienne de l'AMV à distribuer en donnant la priorité à la correction du déficit en Caabs, puis commenter le résultat à l'éleveur.

Pour 650 kg et 30 kg de lait, les besoins sont l'entretien plus la production. Le déficit en Ca_{abs} est de 12 g/j. En interprétant le 7-21-5 comme 7 % de P, 21 % de Ca et 5 % de Mg, la fraction absorbable de Ca de l'AMV est de 79,8 g/kg. Il faut donc environ 150,4 g d'AMV par jour pour combler ce déficit.

Élément	Besoin/j	Ration de base	Avec 150,4 g d'AMV
P_{abs}	44 g	60 g	67,2 g
Ca_{abs}	55,5 g	43,5 g	55,5 g
Mg_{abs}	9,1 g	7,1 g	9,1 g

La dose corrige Ca et Mg, mais accentue l'excès de P déjà présent dans la ration de base. Préférer un correcteur plus pauvre en phosphore et faire vérifier la ration complète.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Besoins : 44 g P_{abs}, 55,5 g Ca_{abs} et 9,1 g Mg_{abs}/jour. Distribuer 150,4 g d'AMV/vache/jour ; le P sera excédentaire, donc un minéral plus pauvre en P est préférable.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2022)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E7-1 Sciences et techniques du BTSA Productions animales, session de remplacement 2022 en métropole, porte le code 2022-BTS170-RPL-ME et dure 240 minutes. Elle traite de la reproduction caprine avec et sans hormones, puis de la fièvre de lait chez la vache. Elle évalue l'analyse scientifique, le diagnostic d'élevage, le conseil technique et les calculs de complémentation minérale.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- L'éponge de FGA apporte un progestagène; l'eCG soutient le développement folliculaire et la synchronisation de l'ovulation.
- Le cloprosténol, analogue de la PGF2α, provoque la lutéolyse lorsque le corps jaune est fonctionnel.
- Le BACA se calcule ainsi : (K + Na) - (Cl + S), en mEq/kg MS; en fin de gestation, viser une valeur négative ou proche de zéro.
- Pabs et Caabs se calculent en multipliant la teneur totale par le CAR exprimé en fraction; le CAR du Mg est de 20 % par défaut.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer induction et synchronisation, puis relier chaque traitement hormonal à son objectif et à son moment d'administration.
- Pour comparer les protocoles d'IA, examiner le repérage des chaleurs, le nombre d'inséminations et les résultats de gestation.
- Relier le pH urinaire des vaches taries au BACA; la plage cible indiquée est de 7 à 7,4.
- Pour la complémentation, additionner entretien et production, calculer les déficits et commenter les apports excédentaires associés.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer les besoins minéraux quotidiens de la vache décrite ?

Dans le tableau, relever les besoins d'entretien correspondant au poids vif, puis ceux de production correspondant à la quantité de lait. Additionner ces valeurs pour chaque élément et comparer les totaux aux apports de la ration de base.

Q : Pourquoi un BACA négatif en fin de gestation aide-t-il à prévenir la fièvre de lait ?

Un BACA négatif acidifie temporairement l'organisme et favorise la disponibilité et la mobilisation du calcium. Le pH urinaire permet de contrôler la réponse; la plage cible indiquée est de 7 à 7,4 durant les semaines précédant le vêlage.

Q : Comment les points sont-ils répartis entre les deux parties ?

La grille attribue 50 points sur 100 à chaque partie. La note finale est ramenée sur 20 et arrondie en points entiers. Le sujet prévoit 240 minutes au total; il faut donc répartir le temps entre les analyses et les calculs.

Q : Quels critères le jury évalue-t-il principalement dans cette épreuve ?

La grille met l'accent sur la rigueur scientifique, la cohérence des raisonnements et des calculs, la pertinence du diagnostic et des conseils, ainsi que la qualité de la fiche technique et l'argumentation des protocoles.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsame.fr/assets/annales/btsa-me/E7 - Répondre à une problématique zootechnique située/2022/BTSA ME - E7 - Répondre à une problématique zootechnique située - Session 2022 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTSA Métiers de l\ : 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.