

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
ÉPREUVE N° 5
SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIE

Option : Conduite et gestion de l'exploitation agricole
Spécialité : Systèmes à dominante élevage

Durée : 2 h 30

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Calculatrice**

Rappel : Au cours de l'épreuve, la calculatrice est autorisée pour réaliser des opérations de calcul, ou bien élaborer une programmation, à partir des données fournies par le sujet.

Tout autre usage est interdit.

Le sujet comporte **6** pages

PARTIE 1 : LA MAITRISE DE LA REPRODUCTION **10 points**

PARTIE 2 : LE TOURTEAU DE COLZA, SOURCE DE PROTEINES DE QUALITE **10 points**

SUJET

PARTIE 1 : La maîtrise de la reproduction

Les techniques de maîtrise du cycle sexuel femelle repose sur une connaissance rigoureuse de sa régulation hormonale. L'une de ces techniques est basée sur l'utilisation de la progestérone.

QUESTIONS	Indicateurs de réussite	Barème
Question 1 : La progestérone		
a) Indiquer le lieu précis de la sécrétion de la progestérone, chez une femelle mammifère non gestante.	Réponse exacte	0,5 pt
b) Préciser deux rôles de cette hormone.	Exactitude des 2 réponses	1 pt

<p>Question 2 :</p> <p>Sur le document 1, les courbes 1, 2 et 3 illustrent l'évolution du taux de progestérone chez une femelle mammifère à 3 stades physiologiques : femelle gestante, femelle en anoestrus et femelle cyclée.</p> <p>a) Indiquer pour chacun de ces stades le numéro de la courbe correspondant.</p> <p>b) Justifier vos réponses.</p>	<p>Exactitude des réponses</p> <p>Argumentation et pertinence des réponses</p>	<p>1,5 pt</p> <p>1,5 pt</p>
<p>Question 3 :</p> <p>Le <i>Régumate</i> ND est un produit vétérinaire utilisé en élevage porcin. Le graphique du document 2 illustre les effets de l'utilisation de la méthode Régumate ND.</p> <p>a) En vous aidant de ce document montrer la conséquence de l'utilisation de ce produit.</p> <p>b) Indiquer le rôle de la progestérone utilisée dans ce traitement.</p> <p>c) Indiquer 2 intérêts et 2 limites à cette technique.</p> <p>Question 4 : La notion d'utilisation précise « Temps d'attente : viande et abats : 14 jours. »</p> <p>a) Indiquer ce que signifie « temps d'attente ».</p> <p>b) Expliquer pourquoi ce temps d'attente existe.</p>	<p>Exactitude des réponses</p> <p>Réponses exactes et complètes</p>	<p>1 pt</p> <p>0,5 pt</p> <p>2 pts</p> <p>0,5 pt</p> <p>0,5 pt</p>
<p>Orthographe et présentation (pour l'ensemble de la copie)</p>		<p>1 pt</p>
<p>TOTAL</p>		<p>10 pts</p>

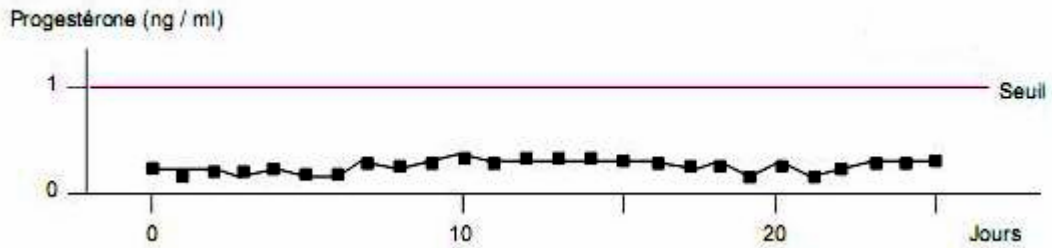
PARTIE 2 : Le tourteau de colza, source de protéines de qualité

Grâce à ses qualités nutritionnelles, le tourteau de colza remplace facilement le tourteau de soja dans l'alimentation des bovins. A partir de vos connaissances et des éléments extraits de la documentation réalisée par l'Institut de l'élevage et les organismes professionnels en rapport avec la valorisation des oléagineux, protéagineux (CETIOM, ONIDOL, PROLEA), répondez aux questions suivantes :

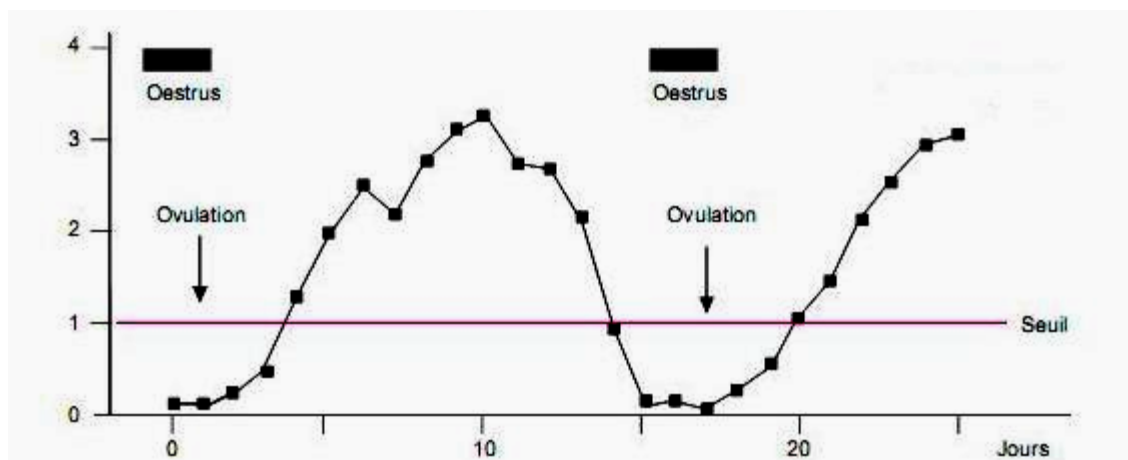
QUESTIONS	Indicateurs de réussite	Barème
<p>Question 1 :</p> <p>Le tourteau de colza est classé dans les aliments concentrés. A côté des concentrés, la ration de base des ruminants inclut principalement des fourrages.</p> <p>a) Donner une définition des concentrés et des fourrages.</p> <p>b) Expliquer ce qu'est un tourteau ?</p>	<p>2 définitions exactes</p> <p>Explication exacte</p>	<p>1 pt</p> <p>0,5 pt</p>
<p>Question 2 :</p> <p>La composition et les valeurs nutritionnelles des tourteaux de colza et de soja sont données dans le document 3a.</p> <p>a) Indiquer la signification des sigles PDIA, PDIN et PDIE.</p> <p>b) A l'aide d'un schéma, expliquer la dégradation des matières azotées dans l'estomac du ruminant aboutissant à la production de protéines ayant 2 origines différentes.</p> <p>Le texte d'accompagnement du document précise que « ... <i>la richesse en cellulose brute du tourteau de colza réduit sa valeur énergétique...</i> »</p> <p>c) Justifier cette affirmation à partir des données du tableau du document 3 a.</p> <p>d) A partir de vos connaissances sur les constituants des aliments et de la physiologie de la digestion, expliquer cette diminution de valeur énergétique.</p>	<p>3 significations exactes</p> <p>Clarté et exactitude des explications</p> <p>Données chiffrées exactes</p> <p>Explication exacte</p>	<p>1,5 pt</p> <p>3 pts</p> <p>1 pt</p> <p>1 pt</p>
<p>Question 3 :</p> <p>Le document 3 b présente les valeurs nutritionnelles d'un tourteau de colza standard et celles d'un tourteau tanné.</p> <p>a) Expliquer en quoi consiste le tannage.</p> <p>b) Justifier votre explication à partir des données chiffrées.</p> <p>Ce document précise que le tourteau de colza améliore sensiblement la <i>traçabilité</i>.</p> <p>c) Expliquer cette phrase.</p>	<p>Explication juste</p> <p>Données chiffrées avec commentaire</p> <p>Explication exacte et pertinente</p>	<p>0,5 pt</p> <p>1 pt</p> <p>0,5 pt</p>
TOTAL		10 pts

DOCUMENT N° 1

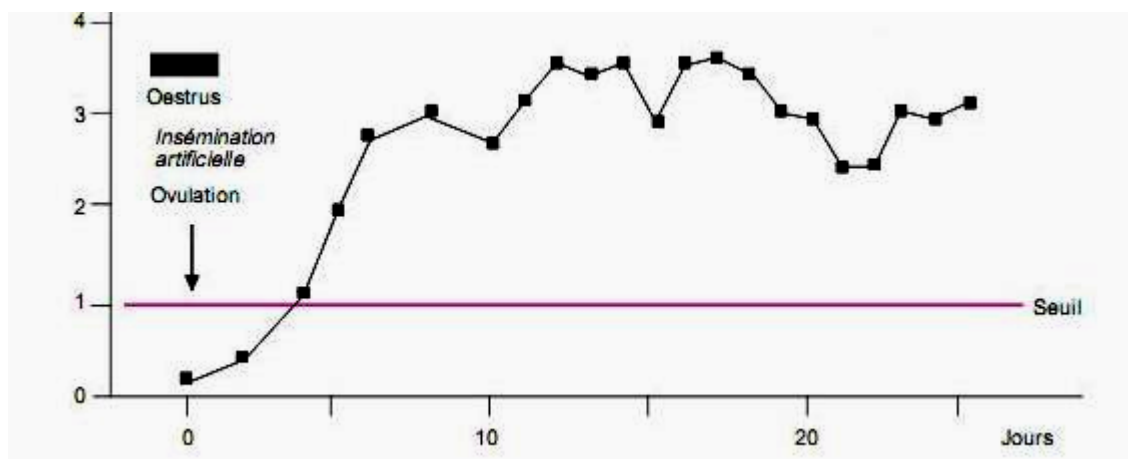
Évolutions des niveaux de progestérone à différents stades physiologiques d'une femelle mammifère



Courbe 1



Courbe 2



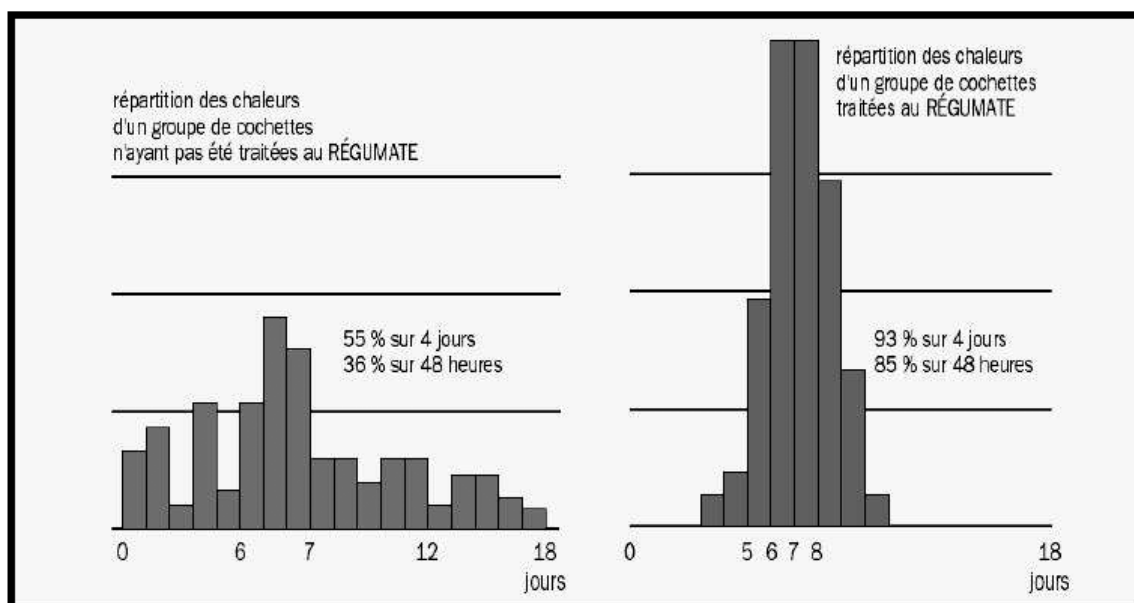
Courbe 3

Source : INRA Productions Animales, n°13, juillet 2000.

DOCUMENT N° 2

La Méthode REGUMATE ND

On constate l'efficacité de la méthode **REGUMATE™** en observant l'apparition des chaleurs des cochettes.



REGUMATE®

PROGRAMMATION DE LA REPRODUCTION CHEZ LES TRUIES NULLIPARES CYCLEES

FORME PHARMACEUTIQUE : solution huileuse.

COMPOSITION : altrenogest 0,4 g, huile de soja q.s.p. 100 ml

ESPECES : porcins

MODE ET VOIE D'ADMINISTRATION : Voie orale. Cochettes : 1 dose (5 ml) par jour et par cochette pendant 18 jours consécutifs. La dose journalière est à distribuer individuellement sur l'aliment d'un seul repas.

INDICATIONS : Chez les truies nullipares cyclées : synchronisation des chaleurs. Incorporation des cochettes dans les bandes de truies multipares et pour une bonne planification des périodes de mise bas.

PRECAUTIONS D'EMPLOI : A n'utiliser que sur truies nullipares ayant présenté au moins un œstrus.

TEMPS D'ATTENTE : viande et abats : 14 jours.

PRESENTATION : bidon pressurisé de 360 ml (traitement complet pour 4 cochettes) (A.M.M. n°697 013.6 du 21.02.84).

CATEGORIE : liste II. Usage Vétérinaire. A ne délivrer que sur ordonnance devant être conservée pendant la durée du temps d'attente du médicament. Accessible aux groupements agréés pour la production porcine.

CONSERVATION : Tenir à l'abri de la chaleur.

TITULAIRE DE L'AMM : INTERVET, Beaucauzé

EXPLOITE PAR : JANSSEN-CILAG, Division Santé Animale

1, rue Camille Desmoulins - TSA 91003 - 92787 ISSY-LES-MOULINEAUX Cedex 9

L'altrenogest est une hormone de synthèse équivalente à la progestérone.

Source : JANSSEN CILA

DOCUMENT N°3

Document 3 a

• Bien équilibré en acides aminés digestibles

La concentration en lysine et méthionine digestibles du tourteau de colza est proche des seuils recommandés pour les vaches laitières (94% pour la lysine digestible et 80% pour la méthionine digestible). Le tourteau de colza est donc non seulement riche, mais aussi bien équilibré pour ces deux éléments. L'équilibre en acides aminés limitants dans la ration est ainsi plus facilement atteint avec du tourteau de colza qu'avec du tourteau de soja.

• Riche en minéraux

Particulièrement riche en phosphore et bien pourvu en calcium, le tourteau de colza permet d'économiser 50% de complémentation en minéraux, voire plus par rapport à celle nécessaire pour un aliment à base de tourteau de soja.

Le tourteau de colza, un peu moins riche en protéines que le tourteau de soja, a des valeurs protéiques (PDI) plus faibles.

La richesse en cellulose du tourteau de colza réduit sa valeur énergétique, malgré une teneur en matière grasse équivalente à celle du tourteau de soja.

Composition et valeurs nutritionnelles des tourteaux		
/kg brut	Tourteau de colza	Tourteau de soja 48
Matière sèche (%)	88,7	87,8
Protéines brutes (%)	33,7	45,3
Cellulose brute (%)	12,4	6,0
Matière grasse (%)	2,3	1,9
Lys DI (% PDIE)	6,8	6,9
Met DI (% PDIE)	2,0	1,5
Calcium (g/kg)	8,3	3,4
Phosphore (g/kg)	11,4	6,2
UFL (par kg)	0,85	1,06
UFV (par kg)	0,80	1,05
PDIA (g/kg)	92	177
PDIN (g/kg)	219	331
PDIE (g/kg)	138	229

Source : INRA - AFZ, 2002

Document 3 b

• Le tourteau de colza dans l'aliment composé

Le tourteau de colza a des propriétés qui intéressent bien évidemment les fabricants d'aliments du bétail. Sa richesse en acides aminés soufrés, notamment en méthionine, ses effets sur les taux (plus de TP et moins de TB) et sa teneur en phosphore en font un composant de choix des formules d'aliments pour ruminants. Le tourteau de colza est ainsi incorporé jusqu'à 80% dans les correcteurs azotés. Les industriels disposent de différentes techniques pour protéger les protéines du colza et augmenter ainsi ses valeurs PDI. Ils peuvent alors proposer des aliments à base de colza plus concentrés, bien adaptés à des niveaux de production élevés.

De plus, dans le souci de répondre à des cahiers des charges spécifiques, dans le domaine des produits laitiers

ou de la viande bovine, les fabricants d'aliments du bétail utilisent préférentiellement le tourteau de colza dont l'origine métropolitaine permet d'améliorer sensiblement la traçabilité.

Effet du tannage sur les valeurs nutritionnelles				
Valeurs/kg brut	UFL	PDIA	PDIN	PDIE
Tourteau de colza standard	0,85	92	219	138
Tourteau de colza tanné	0,85	212	255	246

Tables INRA - AFZ, 2002

Source : Le tourteau de Colza, source de protéines de qualité pour vos bovins, Institut de l'élevage, sept 2004.