

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR AGRICOLE
E7-1 SCIENCES ET TECHNIQUES

Option : Productions animales

Durée : 240 minutes

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

Le sujet comporte 9 pages

PARTIE 1 : Promouvoir et Accompagner la conduite des races Créoles

Vous venez d'être embauché(e) en tant que technicien(ne) conseil par l'organisme Guadeloupéen KariBioKreyol Karukéra. Vos principales missions consistent à encourager les innovations biotechniques et organisationnelles pour des systèmes d'élevage valorisant les races créoles.

Pour y parvenir deux axes de réflexion sont privilégiés :

- Co-construire des schémas de sélection (sauvegarde et amélioration génétique) des races créoles et mettre en œuvre des technologies innovantes pour améliorer l'utilisation alimentaire des ressources végétales locales par les animaux d'élevage.

- Concevoir, mettre en œuvre et évaluer sur le plan économique et environnemental des itinéraires techniques valorisant les qualités des races bovines, caprine et porcine créole.

QUESTION 1 Souhaitant mutualiser vos savoirs et compétences, vous décidez de collaborer avec des techniciens de la Réunion. Pour ce faire, vous organisez un forum des éleveurs de race créole à la chambre d'agriculture. 12 éleveurs caprins, 8 éleveurs ovins et 10 éleveurs porcins, des deux départements, ont fait le déplacement.

1.1- Afin de confirmer l'intérêt mutuel de ce temps d'échange autour des pratiques d'élevage, vous choisissez d'exposer, en illustrant vos propos, quatre arguments en faveur de la préservation des races créoles sur leurs territoires.

1.2- Convaincu que le travail de préservation des races passe obligatoirement par un plan de gestion de la population locale, un éleveur caprin souhaite échanger sur la stratégie de sélection génétique.

Vous organisez une table ronde autour de la prise en compte de l'intérêt de l'héritabilité des caractères dans la progression des performances d'élevage. Pour vous y aider, vous prenez appui sur le **document 1**.

À partir de la définition de l'héritabilité, de ses valeurs pour les différents caractères, vous démontrez les marges de manœuvre pour l'amélioration des performances d'élevage.

1.3- Suite à cette table ronde, les participants s'accordent sur l'importance pour la filière de s'organiser pour disposer de troupeaux dits « élites » pour fournir une semence de qualité.

Vous détaillerez les trois étapes permettant d'atteindre cet objectif.

QUESTION 2 Les éleveurs ovins présents estiment quant à eux que la sélection génétique est un point essentiel pour la préservation de la race locale. Cependant, l'accompagnement technique pour le suivi des performances ne doit pas être négligé.

Ils constatent que la hausse de la prolificité des brebis créoles s'accompagne souvent d'une augmentation des cas de toxémie de gestation. À la lumière de ces nouvelles informations, il leur paraît urgent de traiter le sujet avec une double approche : scientifique et technique.

2.1- Après avoir défini cette pathologie, vous décidez d'exposer à votre auditoire les facteurs de risque pouvant mener à des cas récurrents de toxémie de gestation. Vous terminez en établissant un lien entre la toxémie de gestation et les portées multiples évoquées par vos interlocuteurs.

2.2- Devant le questionnement des éleveurs, vous expliquerez les mécanismes biochimiques mis en œuvre. Pour illustrer vos connaissances, vous vous appuyerez sur le **document 2**.

2.3- Pour rassurer vos participants, vous terminez par quatre conseils pratiques péri-partum visant à éviter ces situations.

DOCUMENT 1

Paramètres génétiques pour différents caractères de la chèvre Créole de Guadeloupe

Caractère	Héritabilité
Performances de reproduction	
Taille de portée	0,14
Mortalité	0,17
Performances de croissance	
Poids de naissance	0,23
Poids vif 30j	0,17
Poids vif 70j	0,13
GMQ 10-30j	0,13
Poids à 6 mois	0,24
Critères de résistance au parasitisme gastro-intestinal	
OPG à 11 mois	0,21

Source : INRA Domaine de Gardel 97160 Le Moule

DOCUMENT 2

Tableau n°1 : Note d'état corporel [état de chair] et la santé des brebis de 15 jours avant l'agnelage à 30 jours après l'agnelage.

	Cote de chair	Problèmes de santé : NON	Problèmes de santé : OUI
Maigre	< 2,75	69 %	31 %
Normale	2,75 – 3,5	88 %	12 %
Grasse	> 3,5	67 %	33 %
BHB mmol/l		0,849	1,118

Karagiannis et al., 2014

Tableau n°2 : Effet du niveau de BHB (β -hydroxybutyrate) sur le système immunitaire

	BHB bas < 0,86 mmol/l	BHB élevé > 0,86 mmol /l
IgG sanguin (g/l)	14,5 + ou – 2,9	7,1 + ou – 2,7
IgG totaux dans le premier colostrum (g/l)	8,1 + ou – 1,6	1,6 + ou -

Lacetera et al. 2001-2002

PARTIE 2 : Reproduction et Alimentation en élevage porcin

Technicien(ne) porc d'une coopérative Réunionnaise la CPPR*, vous êtes chargé (e) du suivi d'un groupe d'éleveurs naisseurs-engraisseurs. Ce sont des fermes de taille familiale, avec élevage des porcs en bâtiment. Un quota de production est attribué par la coopérative aux élevages adhérents. Cette dernière garantit par la suite la commercialisation de l'intégralité de la production à un prix fixe, et tout au long de l'année. URCOOPA** livre les aliments en vrac dans chaque élevage à un prix fixe pour tous les élevages. Pour le renouvellement du cheptel, les éleveurs achètent des cochettes provenant des élevages spécialisés en multiplication. Ces derniers sont également adhérents à la coopérative.

* : CPPR Coopérative des Producteurs de Porcs de La Réunion

** : URCOOPA Union Réunionnaise des Coopératives Agricoles

QUESTION 1 En élevage porcin, l'intégration des cochettes de renouvellement dans les bandes reste une étape délicate. Elle s'accompagne souvent de traitement à base de progestagènes, en vue de conduire à une première gestation.

1.1- À l'occasion d'une journée technique sur la thématique de la reproduction et en vous appuyant sur le **document 3**, vous préparez une intervention visant à justifier le mode d'action de la molécule active du Régumate® sur le cycle sexuel hormonal des cochettes.

1.2- Dans un second temps, vous proposerez à votre auditoire un protocole schématisé comprenant l'utilisation de cette spécialité afin d'intégrer des cochettes dans une bande. Pour ce faire, vous vous inspirez des informations du **document 3**.

QUESTION 2 Certains participants soulignent que l'usage d'hormones de synthèse en élevage soulève de plus en plus d'interrogations dans la population.

Vous avez pris connaissance d'une étude prospective mise en place afin de tester des substituts naturels aux progestagènes de synthèse. Le trèfle violet et l'igname synthétisent naturellement des phytoprogestagènes (kaempferol, apigénine et diosgénine), qui ont une similarité de structure moléculaire avec la progestérone et provoquent des effets similaires.

2.1- À titre d'exemple, l'effet de ces progestagènes naturels a été évalué en alimentant des cochettes avec du trèfle ou de l'igname. Argumentez à votre auditoire les intérêts de proposer une alternative à la gestion hormonale de la reproduction des truies.

2.2- Le **document 4** expose le protocole détaillé de cette expérimentation. Proposez aux éleveurs présents deux hypothèses sur les effets attendus d'une consommation de trèfle et d'igname sur la cyclicité des cochettes.

2.3- En vous appuyant sur les résultats expérimentaux conduits par l'INRAe, montrez aux éleveurs les limites de l'utilisation des phytoprogestagènes naturels.

QUESTION 3. Un autre éleveur considère que les techniques précédentes sont encore trop récentes pour lui. Il souhaite que vous lui proposiez des alternatives plus simples et non hormonales afin de pouvoir gérer la reproduction de ses cochettes.

Vous choisirez deux alternatives que vous illustrerez en précisant les effets.

DOCUMENT 3

REGUMATE® pour PORCIN

Regumate 4 mg/ml (540ml ;1 L) 1 NOTICE Regumate, 4 mg/ml, solution orale

DÉNOMINATION DU MÉDICAMENT VÉTÉRINAIRE Regumate, 4 mg/ml, solution orale Altrénogest

LISTE DE LA (DES) SUBSTANCE(S) ACTIVE(S) ET AUTRE(S) INGRÉDIENT(S) Par ml :
Substance active : Altrénogest 4 mg Excipients : Butylhydroxytoluenum, butylhydroxyanisolum, oleum soyea

INDICATION(S) Synchronisations des chaleurs de truies nullipares cyclées. Synchronisations des chaleurs de truies primipares. Augmentation du nombre de porcelets vivants lors de la portée suivante chez les truies primipares.

CONTRE-INDICATIONS Ne pas administrer aux animaux mâles. Ne pas administrer aux truies gravides et à celles souffrant d'une infection utérine.

EFFETS INDÉSIRABLES Avec une dose journalière de 5 ml, aucun effet indésirable n'a été constaté. Si vous constatez des effets secondaires, même ceux ne figurant pas sur cette notice ou si vous pensez que le médicament n'a été pas efficace, veuillez en informer votre vétérinaire.

ESPÈCE(S) CIBLE(S) Porc.

POSOLOGIE POUR CHAQUE ESPÈCE, VOIE(S) ET MODE D'ADMINISTRATION Dose : 5 ml
Administration : Par l'alimentation

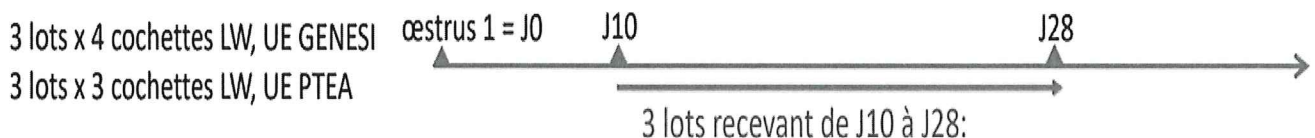
Truies primipares : 5 ml par voie orale avec l'aliment pendant 3 jours à partir du jour du sevrage. L'apparition des chaleurs chez les truies primipares après le sevrage est souvent irrégulière. La synchronisation des chaleurs chez les truies primipares peut être assurée par l'administration par voie orale de 5 ml du médicament vétérinaire pendant 3 jours de suite en commençant le jour du sevrage. La plupart des truies primipares sont en chaleur du 4ème au 7ème jour suivant la fin des trois jours de traitement et peuvent être inséminées. Cette méthode conduit à une augmentation du nombre de porcelets vivants lors de la portée suivante et contribue à une meilleure productivité.

Truies nullipares cyclées : Une dose de 5 ml doit être administrée avec l'aliment à chaque truie nullipare cyclée pendant 18 jours de suite. L'administration peut commencer à tout moment du cycle. Le résultat du traitement n'est pas influencé par le moment du début du traitement. La plupart des animaux ont leurs chaleurs le 5ème ou 6ème jour après l'arrêt du traitement. Par conséquent, il faut commencer le traitement 23 jours avant la date à laquelle on souhaite que les premières truies nullipares cyclées aient leurs chaleurs. Lorsque les animaux ont leurs chaleurs, elles peuvent être inséminées.

DOCUMENT 4

Administration des phytoprogestagènes et suivi des cochettes

Protocole de l'essai



- alimentation classique (AC) à base de concentré (lots Témoin GENESI et PTEA)
- AC avec synchronisation synthétique par altrenogest® (lots Régumate GENESI et PTEA)
- AC avec trèfle violet (lot Trèfle GENESI) ou igname (lot Igname PTEA)

Mesure quotidienne des quantités de trèfle et d'igname consommées de J10 à J28

Détection quotidienne des chaleurs de J19 jusqu'à l'œstrus 2

Prélèvements de sang et de salive pour doser la progestérone de J5 à J35

Résultats de l'essai

RESULTATS

	Concentration en phytoprogestagènes / kg de matière sèche	Consommation journalière moyenne	Intervalle entre œstrus 1 et œstrus 2 en jours	
			GENESI	PTEA
Témoin			19,2	23,7
Régumate			32,5	32,0
Trèfle	0,17 g kaempferol + 0,03 g apigénine	2 kg	19,0	
Igname	0,3 g diosgénine	1,1 kg		23,0

Source : S. Ferchaud, J.L. Gourdine, A.L. Lainé, Y. Bailly, D. Beramice, et al.. Les phyto-progestogènes pour la synchronisation du cycle des truies. Journées d'Animation Scientifique PHASE, Mai 2022, Poitiers, France.

GRILLE D'ÉVALUATION

Capacité C10 : Mobiliser les acquis attendus du technicien supérieur en productions animales pour faire face à des situations professionnelles

Capacités	Critères	Partie 1	Q	Partie 2	Q	Note	
C10.1 Assurer la veille scientifique et technique.	- Présentation des éléments scientifiques et techniques propres aux situations proposées. - Rigueur scientifique et technique des réponses apportées. - Cohérence et validité des raisonnements et calculs éventuels.	Définition de la toxémie de gestation, facteurs de risques, lien avec les portées multiples.	2.1	Justification du mode d'action de la molécule active du Régumate® sur le cycle sexuel hormonal des cochettes.	1.1	/40	
		Mécanismes biochimiques de la toxémie de gestation.	2.2	Protocole détaillé de l'expérimentation à base de trèfle et d'igname.	2.2		/10
C10.3 Proposer des adaptations à partir d'un diagnostic de durabilité.	Identifier les objectifs et les problématiques liées à une situation professionnelle : - Analyse de la situation proposée. - Lien avec les problématiques propres aux productions animales. - Formulation des éléments de diagnostic. - Cohérence des réponses apportées.	Quatre arguments en faveur de la préservation des races créoles sur leurs territoires.	1.1	Intérêts d'une alternative à la gestion hormonale de la reproduction des truies.	2.1	/28	
		Définition de l'hérabilité, marges de manœuvre pour l'amélioration des performances d'élevage en fonction de ses valeurs pour les différents caractères.	1.2	Limites de l'utilisation des phytoprogestagènes naturels dans la gestion de la reproduction des truies.	2.3		/13
		Quatre conseils pratiques péri-partum visant à éviter les risques de toxémie de gestation.	2.3	/15			/32
	Justifier les choix opérés : - Pertinence des réponses apportées au regard des problématiques posées. - Construction de démarches scientifiques et techniques valides et adaptées à la situation proposée. - Cohérence des analyses opérées.	Trois étapes permettant d'organiser la filière pour obtenir des troupeaux « élites » capables de fournir une semence de qualité d'atteindre cet objectif.	1.3	Protocole schématisé permettant à l'intégration des cochettes dans une bande.	1.2	/32	
			/10	Deux alternatives illustrées pour la gestion hormonale de la reproduction des truies.	3		/22
Total						/100	
Note finale en points entiers						/20	