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 :
www.formav.co/explorer

REMPLACEMENT 2018
Métropole - Réunion

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR AGRICOLE
E7-1 SCIENCES ET TECHNIQUES

Option : Productions animales

Durée : 240 minutes

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

Le sujet comporte 7 pages

SUJET

PARTIE 1

Qualité de la laine mohair : alimentation

Vous êtes animateur(trice) dans une association de développement agricole qui vous missionne afin de dynamiser la filière laine mohair locale. Les éleveurs de chèvres Angora souhaitent être conseillés sur leurs pratiques pour améliorer la qualité des toisons qu'ils produisent.
Afin d'animer une réunion technique sur le sujet, vous avez conduit une recherche bibliographique résumée dans les **documents 1 à 4**.
Cette réunion pourrait s'organiser autour des questions suivantes :

Question 1.1 La filière laine mohair cherche à produire un textile de grande qualité. Identifier pour les éleveurs le principal critère permettant d'apprécier la qualité de la laine mohair.

Développer, en les justifiant, quatre facteurs zootechniques qui pourraient agir sur la quantité ou la qualité des fibres produites.

Question 1.2 L'alimentation vous semble être un point essentiel à aborder dans la perspective d'amélioration des toisons produites. Sur la base des notions abordées précédemment et pour inciter les éleveurs à raisonner l'alimentation de leurs cheptels, mettre en évidence, en les justifiant, les particularités du rationnement des chevrettes Angora.

Une des problématiques de l'élevage des chèvres Angora est la qualité des rations qui leur sont distribuées. Présenter le lien entre les aliments distribués, donc la qualité de la ration et la production d'une fibre de qualité.

Question 1.3 Le soufre est un élément important dans le rationnement des herbivores, sans négliger le risque de toxicité pouvant apparaître à partir d'un apport de soufre de 4 g/kg de MS ingérée (MSI).
Vos recherches bibliographiques vous ont permis de remarquer que les chèvres Alpine et Saanen en croissance et en lactation ont un besoin en soufre de 2,2 g/kg de MSI alors que pour les chèvres Angora destinées à la production de fibre textile, ils sont estimés à 2,7 g/kg de MSI.

Formuler des conseils de rationnement en vous appuyant sur les informations apportées par le **document 4**.

DOCUMENT 1

La laine issue de chèvres Angora en France

Un marché porteur

[…] Grande importatrice de mohair brut, somptueuse laine de chèvres Angora, la France est également devenue productrice de mohair dans les années 80, à l'initiative d'une poignée d'éleveurs qui ont su structurer la filière, et mettre en valeur la qualité et l'origine France de leur production.

La chèvre Angora est une race caprine originaire du Cachemire et du Tibet, dont la robe est entièrement blanche, aux mèches longues, soyeuses et lustrées. Le mohair, laine fabriquée à partir de la toison de la chèvre Angora, est utilisé pour la fabrication de tissus de très haute qualité reconnus à travers le monde.

« Le Mohair des fermes de France »

L'interprofession (Association Interprofessionnelle du Mohair Français) rassemble depuis 1994 l'Association Nationale des Eleveurs de Chèvres Angora (collège des producteurs), le SICA Mohair, principale structure de transformation (collège des transformateurs), CAPGENES France (collège génétique) et les éleveurs et groupements de commercialisation (collège commercialisation). Les missions de l'interprofession sont multiples : fédérer l'ensemble des composants de la filière, assurer la promotion de toute l'activité du mohair, proposer aux éleveurs de multiples outils de communication... L'Association Interprofessionnelle du Mohair Français assure également le respect de la certification « Le Mohair des fermes de France » qui s'est mise en place dès 1994 dans l'objectif de garantir au consommateur un certain standard de qualité, ainsi que l'origine France du mohair utilisé pour la confection des produits (écharpes, plaids, chaussettes, fils à tricoter...). Cette démarche de certification de la qualité s'appuie sur un cahier des charges bien spécifique qui permet aux commerçants, la plupart du temps les éleveurs eux-mêmes, d'apposer le logo « Le Mohair des fermes de France ». La filière réfléchit aujourd'hui à la mise en place d'une charte, dans une optique de progression en matière de vente, d'élevage, d'environnement ou encore de gestion.

Perspectives d'avenir

Le marché du mohair est porteur. La France importe chaque année 2 000 tonnes de mohair brut (soit 10 % de la production mondiale), tandis que la production de mohair des fermes de France ne s'élève qu'à 16 tonnes par an. Les quantités produites en France peuvent donc largement progresser, notamment dans un contexte ou l'Origine France et la qualité ont le vent en poupe.

La filière mohair en quelques chiffres (ANECA, 2010) :

- 16 t/an produites par les éleveurs français, 2 000 t/an de mohairs bruts importés en France ;
- 140 éleveurs de chèvres angoras ;
- 8 000 animaux.

Caractéristiques de la toison de la chèvre angora

La toison de la chèvre angora est normalement composée d'un seul type de fibre, le mohair, une fibre kératinique pure ayant une finesse moyenne de 25 à 40 µm et une longueur de 8 à 12 cm après 6 mois de pousse. La croissance du mohair est dite permanente avec toutefois de fortes variations saisonnières de la vitesse de croissance, maximum en été et minimum en hiver. Le caractère angora est polygénique et se traduit par un accroissement de la longueur des fibres. […]

Source : Extrait et synthèse de Quentin Dupetit dans L'information agricole n°900, 2016, et Allain et al., INRA Station d'Amélioration Génétique des Animaux.

DOCUMENT 2

Apports journaliers recommandés des chevrettes de race Angora et de race laitière (INRA, 2007)

Âge (mois)	Poids (kg)	UF/jour	PDI (g/j)
1	7	0,44	75
2	10,5	0,50	75
3	14	0,57	73
4	16,5	0,60	70
5	18,5	0,64	65
6	20,5	0,66	60
7	21	0,67	59

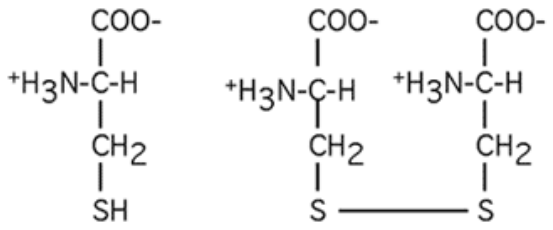
Apports journaliers recommandés des chevrettes de races Alpine et Saanen (INRA, 2007)

Âge (mois)	Poids (kg)	UFL/jour	PDI (g/j)
1	6,5	0,42	62
2	11,5	0,48	65
3	16,3	0,55	64
4	20,7	0,62	62
5	24,5	0,66	59
6	27,6	0,68	55
7	30	0,69	50

DOCUMENT 3

La kératine, composant essentiel de la laine (Extrait de F. Élie, 2008)

[…] La substance de base de la laine est une protéine, la kératine, substance qui traverse les pores de la peau à partir des follicules. La kératine comporte plus de vingt acides aminés, l'un des plus importants est la cystéine. Cet acide aminé contient du soufre, ce qui confère à la fibre une grande élasticité et une grande résistance à la rupture. La cystéine permet la formation de ponts disulfures responsables de la rigidité de la fibre. […]



Cystéine Cystine

Source : biochimiedesproteines.fr

DOCUMENT 4

Concentration en soufre de différents aliments, en g/kg de MS

		Moyenne	Écart-type	Mini.	Maxi.
Fourrages verts	Poacées	1,9	0,4	1,3	2,8
	Fabacées	1,4	0,3	1,3	2
	Prairies naturelles	2,9	0,9	1,7	4,0
	Maïs ensilé	0,7	0,3	0,1	1,5
Concentrés	Céréales	1,6	0,3	1,0	2,1
	Coproduits de céréales	2,5	1,2	0,9	6,5
	Tourteaux	3,9	1,1	2,0	6,6
	Coproduits divers	3,7	3,7	0,2	15,4

Sources : INRA 2007

PARTIE 2

Qualité de la laine mohair : génétique, parasitisme

Un autre axe de travail du « groupe Angora » de cette association est l'amélioration génétique des différents cheptels et un suivi parasitaire amélioré. Ce groupe adhère à l'association nationale qui regroupe quelque 8 000 chèvres Angora élevées en France, c'est une race à petit effectif. Originaire d'Asie, cette chèvre est de petite taille : 60 - 65 cm au garrot, pesant à l'âge adulte 40 à 50 kg et son espérance de vie est d'une dizaine d'années. La production moyenne de la toison par angora est de 4,5 kg/an.
Certains de ces éleveurs ont un cheptel de chèvres Angora conduites essentiellement au pâturage (210 jours en moyenne).

Question 2.1 Le revenu des éleveurs de chèvres angora est très majoritairement tributaire de la production de la toison. Le caractère angora est de déterminisme polygénique.

Afin de préparer un support d'animation autour de l'amélioration de la qualité des toisons produites, indiquer les composantes de la performance pour ce caractère.

Question 2.2 Les éleveurs du groupe que vous suivez s'orientent vers un programme de sélection visant à améliorer génétiquement la qualité et la quantité de toison dans leurs troupeaux.

En vous appuyant sur les caractéristiques de la population et sur le **document 5**, cibler et justifier 3 éléments qui semblent pertinents à prendre en compte au sein des élevages pour sélectionner les chevrettes de renouvellement.

Question 2.3 CAPGÈNES, organisme de sélection, en charge, entre autre de l'amélioration des aptitudes de cette race, indique que la filière s'est organisée autour de deux index pour permettre la sélection des reproducteurs :

- l'index de synthèse, exprimé en base 100 et présentant une moyenne de 116 dans la population actuelle,
- l'index « finesse », exprimé en base 100 et présentant une moyenne de 109 dans la population actuelle.

Afin d'animer une réunion d'information à destination des éleveurs sur la lecture de ces index et les accouplements raisonnés avec le choix, les boucs proposés au catalogue (**document 6**), préparer les arguments permettant de justifier l'utilisation de ces 3 boucs.

Question 2.4 Lors de cette même réunion, les éleveurs s'inquiètent des impacts économiques possibles d'infestations parasitaires de leurs élevages.

Indiquer, en fonction des groupes parasitaires, les conséquences possibles sur les toisons produites.

Proposer et justifier un plan de prophylaxie pour les élevages afin de garantir la qualité des toisons (3 éléments attendus).

DOCUMENT 5

Paramètres génétiques pour les caractères de la toison de la chèvre angora

(héritabilité sur la diagonale et corrélations génétiques au-dessus)

Caractères	FIN	CVF	JRV	HM	FM	LM	COU	PTOIS
Finesse (FIN)	0,33	- 0,41	- 0,06	- 0,53	- 0,52	0,21	- 0,20	0,37
CV Finesse (CVF)		0,25	- 0,23	- 0,18	0,05	- 0,43	0,00	- 0,32
Note de jarre (JRV)			0,32	- 0,51	0,11	0,00	0,72	0,61
Homogénéité (HM)				0,12	0,69	0,35	- 0,15	- 0,24
Forme mèche (FM)					0,26	- 0,15	0,04	- 0,06
Longueur mèche (LM)						0,13	0,00	0,50
Note couverture (COU)							0,56	0,40
Poids toison (PTOIS)								0,19
Performances : n = 11168 (PTOIS), 2478 (autres caractères) de 3155 animaux et 331 pères. Généalogie connue utile : n = 16315 individus.								

Finesse : finesse moyenne des fibres de la toison
CV finesse : distribution du diamètre des fibres
Note de jarre : échelle croissante de présence de fibres indésirables dans la toison
Note de couverture : échelle croissante de mesure de la présence de toison sur le corps de l'animal

Source : Extrait de Allain et al., Amélioration génétique de la chèvre angora : objectif qualité de la toison

DOCUMENT 6

Catalogue des boucs Angora disponibles dans votre région

N° du bouc	Niveau d'utilisation	Niveau génétique 2017			
		Finesse		Synthèse	
		Valeur index	CD	Valeur index	CD
Garshan	Très forte diffusion	146	0,85	165	0,85
Inra	Faible diffusion	138	0,65	106	0,68
Lavandin	Faible diffusion	104	0,66	158	0,67

Sources : Capgènes, 2017

Grille d'évaluation

Capacités	Critères	Questions	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.	**1.1** **2.2**	**/40**
C10.3 Proposer des adaptations à partir d'un diagnostic de durabilité	Identifier les objectifs et les problématiques liés 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.	**1.2** **2.1**	**/28**
	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.	**1.3** **2.3** **2.4**	**/32**
		Total	**100**
		Note finale en points entiers	**20**

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.