

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**  
**ÉPREUVE N° 5**  
**SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIE**

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

Durée : 2 heures 30

---

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

---

Le sujet comporte 6 pages

**PARTIE 1 : GENETIQUE** .....10 points

**PARTIE 2 : PATHOLOGIE**.....10 points

*L'annexe A est à rendre avec la copie*

---

**SUJET**

**PARTIE 1 : Génétique**

A ce jour, trois races bovines allaitantes sont concernées par la possibilité d'utiliser des animaux génétiquement sans cornes. Les effectifs concernés sont encore marginaux, mais l'introduction du caractère « sans cornes » est en cours comme nous l'indique le **document 1**.

Questions	Indicateurs de réussite	Barème
<p><b>Question 1</b> : « <i>Le gène sans cornes n'est pas passé dans les mœurs chez tous les éleveurs de bovins</i> »</p> <p><b>11)</b> Citer, <b>pour l'éleveur</b>, deux intérêts de l'utilisation de bovins génétiquement sans cornes, argumenter les choix.</p> <p><b>12)</b> Préciser l'intérêt majeur de l'utilisation de bovins génétiquement sans cornes <b>pour le bien-être animal</b>, argumentez votre réponse.</p>	<p>2 intérêts cités. Argumentation pertinente.</p> <p>Intérêt majeur cité. Argumentation.</p>	<p><b>0,5 point</b> <b>0,5 point</b></p> <p><b>0,5 point</b> <b>0,5 point</b></p>

Questions	Indicateurs de réussite	Barème
<p><b>Question 2</b> : Le document de l'<b>annexe A</b> présente le gène responsable de la présence ou l'absence de cornes avec des animaux homozygotes ou hétérozygotes.</p> <p><b>21)</b> Définir les termes <b>gène</b> et <b>homozygote</b>.</p> <p><b>22)</b> Compléter l'<b>annexe A</b> en déterminant pour chaque accouplement le génotype et le phénotype des parents produits obtenus.</p> <p><b>23)</b> Afin d'introduire rapidement le caractère dans un élevage, expliquer l'intérêt de l'utilisation d'un taureau homozygote sans cornes. Vous argumenterez votre réponse.</p>	<p>Définitions exactes.</p> <p>Dans les 3 cas proposés génotypes et phénotypes exacts.</p> <p>Argumentaire correct.</p>	<p><b>1 point</b></p> <p><b>1,5 point</b></p> <p><b>1,5 point</b></p>
<p><b>Question 3</b> : En élevage, quelle que soit l'espèce et la production, les éleveurs ont parfois recours à différents croisements.</p> <p><b>31)</b> Définir la notion de croisement.</p> <p>Pour une production de votre choix que vous préciserez :</p> <p><b>32)</b> Indiquer un type de croisement utilisé en élevage.</p> <p><b>33)</b> Présenter 2 intérêts de ce type de croisement.</p> <p><b>34)</b> Préciser 2 limites de ce type de croisement.</p> <p>Vous argumenterez vos réponses.</p>	<p>Définition correcte.</p> <p>Croisement cité cohérent.</p> <p>2 intérêts argumentés.</p> <p>2 limites argumentées.</p>	<p><b>0,5 point</b></p> <p><b>0,5 point</b></p> <p><b>1,5 point</b></p> <p><b>1,5 point</b></p>
TOTAL		<b>10 points</b>

## DOCUMENT 1

**En France, trois races allaitantes sont pour l'instant concernées par la possibilité d'utiliser des animaux génétiquement sans cornes. Les effectifs concernés sont encore marginaux. La tendance est cependant à la hausse. Elle s'accompagne surtout d'une progression régulière du niveau qualitatif des reproducteurs proposés.**

**D**epuis l'époque où elles étaient utilisées pour lier les animaux au joug pour les besoins de la traction animale, les cornes des bovins n'ont plus d'utilité fonctionnelle. La meilleure preuve validant cette affirmation réside dans le fait que la majorité des animaux sont désormais écornés. Cette modification de leur aspect extérieur désole les puristes pour qui « *une vache sans cornes, n'est plus une vache* ».

Avoir un front joliment encorné contribue il est vrai, à entretenir l'image véhiculée par certaines races auprès du grand public. Les fêtes organisées à l'occasion des montées à l'estive des troupeaux de Salers et d'Aubrac perdraient une partie de leur typicité si les têtes des vedettes du jour étaient dépourvues de leurs cornes en forme de lyre. Quelle que soit la couleur du poil, bien des sélectionneurs sont attachés à la présence des cornes. Cela se vérifie sur les concours où - en dehors de la race Limousine - il est rare de voir des animaux écornés.

### **CORNADIS ET STABULATION LIBRE**

Les raisons qui ont entraîné la suppression des cornes sont bien connues. Elles sont d'abord liées à l'évolution du parc des bâtiments avec la vulgarisation de la stabulation libre et de ses cornadis dans un contexte d'accroissement du ratio nombre d'UGB/UTH. L'absence de cornes limite aussi les risques d'accidents et d'hématomes pendant le transport, l'allotement puis l'engraissement. C'est vrai pour les animaux mais surtout pour ceux qui les manipulent ! Proposer des lots de broutards, tous sans cornes, peut aussi constituer un avantage commercial. Rappelons que comparativement aux animaux français, le bétail irlandais est systématiquement écorné. Longtemps, l'écornage a été réalisé sur des adultes ou sub-adultes. Désormais, il est de plus en plus effectué sur

les veaux naissants. Cela rend cette tâche moins traumatisante pour l'animal, mais aussi pour son propriétaire ! Sans vouloir être alarmistes, rien ne dit que ces pratiques ne seront pas un jour mises à l'index compte tenu de l'activisme des lobbyistes du bien-être animal. Certes peu compliquée, cette intervention pourra être supprimée lorsque l'utilisation des animaux génétiquement sans cornes se sera vulgarisée économisant ainsi du temps de travail.

### **RETARD BIEN FRANÇAIS**

La plupart des pays étrangers gros producteurs de viande bovine à partir d'un cheptel spécialisé ont depuis longtemps largement diffusé ce gène. Qu'il s'agisse de troupeaux où dominent les races d'origine insulaire (Angus, Hereford...), continentales (Charolaises, Limousines...) ou même zébuines (Nelore, Brahman...), il n'est désormais plus nécessaire d'écorner les animaux dans de très nombreux pays. Le cheptel français va-t-il rester longtemps à l'écart de ces évolutions ? Le retard actuel est pour partie lié à des conditions d'élevage très différentes qui jusqu'à il y a peu n'incitaient pas à être très novateur en ce domaine. Un retard que l'on peut aussi juger comme lié à une conception plus stricte du concept de race, mais aussi au recours très limité de la pratique du croisement dans nos cheptels allaitants. Une vision des choses qui

**LE GÈNE SANS CORNES N'EST PAS PASSÉ  
DANS LES MŒURS CHEZ TOUS LES ÉLEVEURS  
DE BOVINS. CE N'EST PLUS LE CAS  
POUR LES RACES OVINES OÙ L'ON ENVISAGE  
DIFFICILEMENT LE RETOUR DES BREBIS CORNUES.**

n'est guère en cours dans les pays anglo-saxons. Là-bas, pragmatisme et efficacité dictent la ligne de conduite en matière de sélection d'autant plus que dans les troupeaux dits « commerciaux » les éleveurs ont large-

ment recours à différents croisements. Leur objectif est de prendre là où ils peuvent le trouver, tout ce qui est bon à utiliser pour améliorer le plus vite possible ce qu'ils cherchent à produire, sans trop s'embarasser du respect du standard morphologique d'une race donnée.

REUSSIR BOVINS VIANDE – septembre 2011 – n°185

## PARTIE 2 Pathologie

« Les éleveurs et les vétérinaires sont les plus exposés aux maladies » transmises par les animaux, la contamination pouvant se faire par de nombreuses voies. Il est donc important que ces acteurs soient protégés.

Le **document 2** issu de la revue *Réussir Lait Elevage* illustre certaines de ces affections.

Questions	Indicateurs de réussite	Barème
<p><b>Question 1 :</b> Le <b>document 2</b> évoque comment « au quotidien un éleveur peut se protéger d'éventuelles zoonoses ».</p> <p><b>11)</b> Donner la définition du terme « zoonose ».</p> <p><b>12)</b> Citer le nom d'une zoonose différente de celles évoquées dans le document.</p> <p><b>13)</b> Indiquer les catégories de personnes qui sont les plus vulnérables vis-à-vis de ces maladies. Pour quelles raisons ?</p> <p><b>14)</b> Il est mentionné dans cet article ...« <i>que certaines maladies sont dues à des bactéries abortives</i> »... Définir le terme abortive.</p> <p><b>15)</b> Préciser et justifier les précautions à prendre par les intervenants afin d'éviter la contamination par ces germes.</p>	<p>Définition exacte.</p> <p>1 réponse exacte.</p> <p>3 réponses exactes commentées.</p> <p>Définition exacte.</p> <p>2 réponses exactes. 2 justifications exactes.</p>	<p><b>0,5 point</b></p> <p><b>0,5 point</b></p> <p><b>1,5 point</b></p> <p><b>0,5 point</b></p> <p><b>0,5 point</b> <b>0,5 point</b></p>
<p><b>Question 2 :</b> Les maladies qui ne sont pas des zoonoses peuvent être lourdes de conséquences pour les filières animales.</p> <p><b>21)</b> Citer des conséquences de maladies qui ont un impact négatif pour l'élevage.</p> <p><b>22)</b> Préciser les conséquences de maladies qui ont un impact négatif pour le transformateur de produits animaux.</p>	<p>2 conséquences pertinentes.</p> <p>2 conséquences pertinentes.</p>	<p><b>1 point</b></p> <p><b>1 point</b></p>
<p><b>Question 3 :</b> Pour une espèce animale et une maladie de votre choix que vous définirez.</p> <p><b>31)</b> Présenter les principaux symptômes de la maladie.</p> <p><b>32)</b> Citer les moyens de prévention que l'éleveur doit mettre en place afin de réduire ou éviter cette maladie.</p> <p><b>33)</b> Présenter un moyen curatif qui peut être utilisé pour la maladie considérée.</p>	<p>3 symptômes pertinents.</p> <p>3 moyens de prévention pertinents.</p> <p>1 moyen curatif approprié et pertinent.</p>	<p><b>1,5 point</b></p> <p><b>1,5 point</b></p> <p><b>1 point</b></p>
<b>TOTAL</b>		<b>10 points</b>

## DOCUMENT 2

### Les éleveurs et les vétérinaires sont les plus exposés aux maladies

**D**es grandes zoonoses du passé (brucellose, tuberculose...) sont aujourd'hui pratiquement éradiquées en France, même si elles ne le sont pas complètement. Notamment la tuberculose que l'on a encore du mal à maîtriser dans quelques départements, vraisemblablement parce que la faune sauvage y joue un rôle de réservoir.

#### **PAS DE VÊLAGE À MAINS NUES**

En revanche, d'autres zoonoses comme la fièvre Q sont encore aujourd'hui bien présentes dans les élevages bovins et ne font pas l'objet d'une lutte réglementée. Les personnes en contact rapproché avec les animaux (éleveurs, vétérinaires...) sont bien sûr les plus exposées, et ce d'autant plus que les animaux montrent des signes de maladie.

Comment, au quotidien, un éleveur peut-il donc se protéger d'éventuelles zoonoses ? « Pour de nombreuses zoonoses, le moment de la mise bas est une période à fort risque de contamination, même par des animaux apparemment en bonne santé. La première règle est de porter à chaque vêlage des gants de fouille, répond Suzanne Bastian, maître de conférences sur la réglementation sanitaire et les zoonoses à l'École nationale vétérinaire de Nantes - Inra. Et les femmes enceintes ne doivent pas prendre part aux vêlages, ni manipuler les avortons. »

#### **DES RISQUES POUR LES FEMMES ENCEINTES**

Car fièvre Q, listeriose, brucellose, chlamydiose, toxoplasmose... sont toutes dues à des bactéries abortives, et certaines d'entre elles sont communes à l'homme et à l'animal. L'excrétion se faisant par voie génitale, mieux vaut éviter le contact avec les eaux fœtales, les placentas ou les avortons.

L'éleveur doit aussi faire particulièrement attention face à une diarrhée sanglante de l'adulte. « En général, il ne s'agit pas d'une chose anodine. Il peut s'agir par exemple d'une diarrhée à salmonelles et certaines d'entre elles (Salmonella typhimurium notamment) sont communes à l'homme et au bovin. Il est donc préférable de porter des gants, de bien se laver les mains et de bien composter le fumier. » Des urines foncées doivent également alerter : « elles peuvent être dues à une leptospirose, transmissible par les mains via l'urine. De façon générale, un éleveur atteint d'une forte fièvre doit se méfier car elle peut venir des animaux ». Enfin, pour éviter une transmission des germes par le lait à des personnes particulièrement fragiles (jeunes enfants, vieillards, femmes enceintes), il suffit de le chauffer avant consommation.

Source : « Réussir Lait Elevage » - supplément au n° 227 de juillet-août 2009

Nom :  
(EN MAJUSCULES)  
Prénoms :

Spécialité ou Option :

EPREUVE :

Date de naissance : 19

Centre d'épreuve :

Date :

**ANNEXE A (à compléter et à rendre avec la copie)**

Déterminer, sous chaque cas et pour chaque accouplement, le génotype, le phénotype des parents et des produits obtenus.

**1-** Taureau homozygote sans cornes (SC/SC) et vache homozygote sans cornes (SC/SC)



**2-** Taureau homozygote sans cornes (SC/SC) et vache homozygote cornue (sc/sc)



**3-** Taureau homozygote sans cornes (SC/SC) et vache hétérozygote sans cornes

