

Chapitre 5

Les couleurs du lapin

Les couleurs des lapins

Standards 2000

Définition

Les couleurs s'identifient à partir de leur **Teinte**, de leur **Clarté** et de leur **Saturation**.

La **Teinte** est la caractéristique fondamentale de chaque couleur : Noir, Havane, Bleu...

La **Clarté** correspond au degré d'expression, à la nuance d'une teinte, qui peut être claire (Bleu de Beveren) ou foncée (Bleu de Vienne).

La **Saturation** caractérise l'intensité d'une couleur de nuance déterminée. Les termes de vif ou de chaud s'opposent alors à ceux de terne ou de mat.

Généralités

Les couleurs, telles qu'elles sont perçues, résultent de l'impression que fait sur l'œil la lumière diffusée par les corps observés. L'état de ceux-ci et de leur agencement intervient dans l'effet produit. C'est ce qui ressort lors de l'appréciation de la teinte d'un animal.

La coloration d'un pelage provient d'une absorption de lumière plus ou moins prononcée par les substances pigmentaires renfermées dans les poils.

Cette absorption est totale pour le noir. La blancheur d'un pelage s'explique au contraire par le fait que les espaces vides et aérés de la zone centrale, dite médullaire, des poils, de par l'absence de pigment, provoquent la dispersion totale de la lumière incidente.

Des différences de teinte peuvent tirer leur origine, non seulement de la variation de la répartition pigmentaire, mais aussi des particularités structurelles de la matière considérée. Ainsi la nuance ivoire observée sur le pelage d'un lapin Satin Albinos provient d'une dispersion lumineuse légèrement atténuée par une texture pileuse spéciale qui ne laisse pas apparaître l'effet de blanchiment intégral que l'on rencontre habituellement chez les populations cunicoles dépigmentées.

La composition d'un pelage, tant dans sa distribution quantitative qu'au plan qualitatif, influe grandement sur la vision colorée qui s'en dégage. Mais l'angle sous lequel il est vu, ainsi que la nature et l'intensité de la lumière qui servent à l'observer, conditionnent également l'exacte perception de sa teinte.

Dans tous les cas la perception est toujours susceptible d'être interprétée visuellement.

Il est donc vain de vouloir rechercher la constance perpétuelle dans l'examen d'une teinte décrite et la vision qui s'en dégage doit toujours tenir compte d'un certain nombre de paramètres pas forcément réunis dans les mêmes conditions pour l'apprécier convenablement.

Le jugement des couleurs doit donc toujours être pratiqué avec nuance, dans les limites perceptibles d'une gradation admise et acceptable.

Les modèles de pigmentation chez le lapin

CUNI-SCIENCES

Volume 2, fascicule 3, 1984

*Communication présentée en Section Génétique
lors du 3ème congrès mondial de Cuniculture - ROME 4-8 Avril 1984*

RESUME

Après un rappel introductif de l'intérêt sélectif suscité par les Patrons de Coloration existant chez le lapin, des extraits de textes d'anciens auteurs laissent entrevoir les premières démarches descriptives et classificatoires qui ont conduit aux Standards des Lapins.

Une approche historique des premières investigations génétiques se rapportant aux modèles de pigmentation est suivie d'une énumération condensée et comparative des différents symboles génétiques utilisés actuellement.

Une classification explicative de sept modèles de pigmentation est enfin proposée, avec pour chacun d'entre eux et leurs variantes une liste des principales appellations raciales qui leur correspondent.

I) INTRODUCTION

Depuis les premières étapes de la domestication, il a pu être mis en évidence et multiplié, grâce au puissant polymorphisme génétique de l'espèce, une grande diversité d'expressions phénotypiques, se traduisant au niveau de la pigmentation des animaux par un certain nombre de PATRONS de COLORATION, qui se manifestent pleinement dans le pelage, en quelque sorte l'Habit du Lapin. Selon l'intérêt qui leur était porté et la fréquence de leur apparition, ces types de coloration ont été progressivement recensés. La sélection qui les affinaient, a pu entraîner une évolution, voire une transformation, de leurs nuances. La reproductibilité de ces caractères visibles, au même titre que d'autres particularités corporelles comme la taille, le port des oreilles..., a permis, en dégagant les Marques de Fabrique, d'isoler des populations et de les classer. Les signes distinctifs, d'abord sommaires et souvent assez flous, ont ainsi abouti à des représentations catégorielles de plus en plus nettes, qui ont pu être codifiées ultérieurement dans les Standards de Race. L'analyse génétique s'est efforcée ensuite d'approcher le déterminisme héréditaire de ces couleurs ainsi identifiées, et de suivre leur variation au travers de tous les sujets qui les extériorisent.

Quelque soit le but de l'élevage poursuivi, les Patrons de Coloration constituent, au sein des unités de sélection, de véritables « Réactifs Indicateurs », qui par le jeu de certaines corrélations même temporaires avec d'autres caractères visibles ou non, arrivent bien souvent à faciliter le travail de perfectionnement des cheptels de reproduction. La valeur de propriété, pouvant être de ce fait conférée à une souche par ce signe de reconnaissance particulier qu'est un Modèle de Pigmentation, ne doit donc pas être négligée. Pour pouvoir tirer utilement partie de tels signes distinctifs, l'éleveur doit apprendre à saisir les distances ou les rapprochements possibles existant entre ces principaux types de coloration - Ce qui revient à dire que chacun d'eux a besoin d'être correctement défini et situé par rapport aux résultats obtenus dans la pratique des accouplements - L'examen du cheminement descriptif qui a conduit à la connaissance des couleurs répandues chez le lapin, et l'approche conceptuelle qui a introduit l'usage de symboles génétiques les concernant, doivent aider à bâtir un schéma de classification des principaux modèles pigmentaires, qui corresponde aux réalités de l'élevage cunicole et qui soit d'utilisation aisée pour l'éleveur.

II) EVOLUTION DESCRIPTIVE DE LA COULEUR DES LAPINS

La couleur du pelage du lapin de garenne est déjà précisément décrite dans la partie consacrée au lapin du Tome IX de l'Encyclopédie des Sciences (1765). En voici quelques passages «*Le dos, les lombes, le haut des côtés du corps et les flancs ont une couleur de noir et de fauve qui paraît grise lorsqu'on ne la regarde pas de près. Les poils les plus longs et les plus fermes sont en partie noirs et en partie de couleur cendrée... Le duvet est aussi de couleur cendrée près de la racine et fauve à l'extrémité. On voit les mêmes couleurs sur le sommet*

de la tête. Les yeux sont environnés d'une bande blanchâtre... Les oreilles ont des teintes de jaune, de brun, de grisâtre; l'extrémité est noirâtre. Les lèvres, le dessous de la mâchoire inférieure, les aisselles, la partie postérieure de la poitrine, le ventre et la face antérieure des bras, des cuisses et des jambes sont blancs avec quelques teintes de couleur cendrée. La face inférieure de la queue est blanche, l'autre est noire...». Le cours d'Agriculture de l'Abbé ROZIER (1809) mentionne également les couleurs blanc, gris roux, fauve à côté du Riche ou Argenté.

En 1854, MARIOT-DIDIEUX écrit « *Le lapin commun offre une foule de variétés... dont le pelage est très variable en couleur. On en rencontre des Gris clair, Gris foncé, Gris ardoisé, des Blancs, des Noirs, des Alezans ou rougeâtres, des Isabelle, des Café au lait, des Pie. Les Noirs francs sont les plus rares et les Gris clairs ou roussâtres sont les plus communs* ». L'auteur cite aussi le lapin Riche ou Argenté en soulignant que les plus clairs sont les plus estimés des pelletiers. Dans sa catégorie de lapins à fourrure, il parle, après l'Argenté, du lapin blanc de Chine ou lapin de Garenne de Russie « *Ils sont d'autant plus faciles à reconnaître qu'ils ont le poil ras et les yeux roses... Un grand nombre de sujets de cette race ont le bout des pattes et le bout du nez noirs* ». Et voilà le modèle Russe ou Himalayen dépeint !

CORNEVIN (1897), dans son traité de zootechnie, reprend toutes les couleurs antérieurement répertoriées, et en cite d'autres telles que l'ardoise ou le bleu, le pelage souris parsemé de poils noirs et blancs constituant la variété dite Chinchilla. Il signale que « *l'un des plus beaux lapins communs est le blanc à yeux noirs qu'on appelle encore lapin de la Rochelle* ».

C'est sans doute dans l'ouvrage de base écrit en 1900 par Eugène MESLAY sur les Races de Lapins que les grands types de coloration gris sauvage, unicolore, bicolore panache ou pie, tricolore, noir et feu, tacheté papillon, sont les mieux identifiés avec toutes leurs nuances et dans leur modèle de l'époque. Même certaines variétés délicates à circonscrire comme l'Ecaille de Tortue ou l'Isabelle sont déjà fort bien expliquées. Pour la première nommée, E. MESLAY distingue les deux interprétations qui lui étaient jusqu'alors données, à savoir, soit une juxtaposition de deux couleurs non mélangées noir et jaune orangé, soit une association plus ou moins mêlée de jaune et de bleu noir telle qu'elle fut retenue seule ensuite. E. MESLAY insiste bien à ce propos sur la couleur de fond jaune; le bleu noir ne servant « *qu'à estomper, à créer, des ombres sur certains points à déterminer* ».

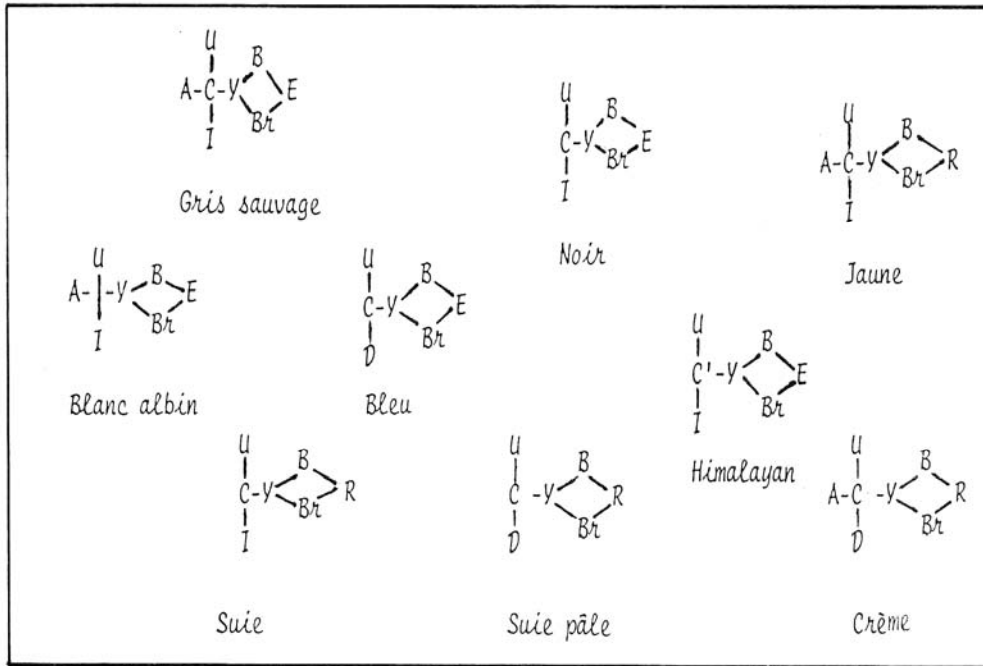
Après la première guerre mondiale, les Standards de Race ont repris, dans la partie du texte réservée à cet effet, pour chaque population, tous les coloris s'y rapportant. Plus récemment, des textes consacrés aux principales couleurs connues, ont été publiés dans la partie réservée aux généralités de l'espèce, en plus de ce qui est inséré au niveau de chaque race. Ce qui permet de mieux situer les principaux modèles de pigmentation.

III) BASES HISTORIQUES ET EVOLUTION DE LA GENETIQUE DES COULEURS

Parallèlement aux travaux de Lucien CUENOT sur la souris, W.E. CASTLE entreprit l'étude de l'hérédité de la coloration chez le lapin au début de notre siècle. En 1909, les résultats de ses investigations furent rassemblés dans un opuscule rédigé avec plusieurs collaborateurs. De nombreux commentaires sur les accouplements réalisés y figurent. HUIT facteurs de coloration sont symbolisés comme il suit :

<i>C</i>	=	<i>Facteur chromogène nécessaire à l'expression de la couleur</i>
<i>B</i>	=	<i>Facteur caractérisant le Noir</i>
<i>Br</i>	=	<i>Facteur d'expression du Brun</i>
<i>Y</i>	=	<i>Facteur d'expression du Jaune</i>
<i>I</i>	=	<i>Facteur d'intensité expressive des couleurs (opposé à D facteur de dilution)</i>
<i>A</i>	=	<i>Facteur d'expression zonée (Agouti)</i>
<i>U</i>	=	<i>Facteur d'étendue de la coloration (opposé au modèle panaché S)</i>
<i>E</i>	=	<i>Facteur d'extension du Noir ou du Brun (opposé à R facteur de restriction).</i>

Ces symboles, dont certains ne sont pas les mêmes que ceux reconnus aujourd'hui au plan international, étaient aussi assemblés différemment en formules correspondant à quatre types principaux de coloration Gris, Noir, Jaune, et Blanc: 18 variétés secondaires en découlant. Voici la construction de quelques unes de ces formules :



Malgré quelques interprétations équivoques, conduisant, par exemple, à la formule du «*Suie*» privée du symbole A ou à celle de l'Himalayen pourvue de E, ce travail de base met en évidence une suite d'observations extrêmement fécondes et porteuses d'avenir.

Les publications suivantes aboutirent à l'utilisation des symboles internationaux, avec l'intervention des lettres majuscules et minuscules pour la représentation allélique. Toutefois l'Allemagne se distingue encore actuellement de la plupart des autres pays par une nomenclature génétique composée de symboles et parfois même de séries alléliques particuliers.

Voici les principaux éléments de ces deux nomenclatures.

Principaux symboles internationaux

Séries alléliques

- | | | |
|-----|-----|---|
| | C | = Facteur chromogène nécessaire à l'expression pigmentaire. |
| I | cch | = Facteur Chinchilla. |
| | ch | = Facteur Himalayen ou Russe. |
| | c | = Facteur inhibiteur de pigment (Albinos). |
| | A | = Facteur d'expression zonée (Agouti). |
| II | at | = Facteur Noir et Feu. |
| | a | = Facteur d'expression unicolore. |
| | B | = Facteur d'expression du Noir |
| III | b | = Facteur d'expression du Brun. |
| | E | = Facteur d'extension eumélanique (Noir ou Brun). |
| IV | ej | = Facteur Japonais. |
| | e | = Facteur d'extension phaémélanique (Jaune). |
| | D | = Facteur d'identité expressive des couleurs |
| V | d | = Facteur de dilution pigmentaire. |

Principaux symboles allemands

Séries alléliques

- | | |
|---|--|
| A | = Facteur chromogène nécessaire à l'expression pigmentaire |
|---|--|

I	achi	= Facteur Chinchilla.
	an	= Facteur Himalayen ou Russe.
	a	= Facteur inhibiteur de pigment (Albinos).
II	Be	= Facteur d'expression Gris fer.
	B	= Facteur d'extension eumélanique (Noir ou Brun).
	bj	= Facteur Japonais.
	b	= Facteur d'extension phaéomélanique (Jaune).
III	G	= Facteur de coloration sauvage (Agouti).
	g°	= Facteur Noir et Feu.
	g	= Facteur d'expression unicolore.
IV	C	= Facteur d'expression du Noir.
	c	= Facteur d'expression du Brun.
V	D	= Facteur d'intensité expressive des couleurs.
	d	= Facteur de dilution pigmentaire.

L'assemblage de ces symboles pour un même patron de coloration (phénotype) s'établit donc de deux façons (voir ci-dessous le tableau)

Formule internationale	Patron coloré	Formule allemande
AACCEEDDBB	Garenne lapin sauvage Agouti	GGAABBDD CC
AAcchcchEEDDBB	Chinchilla	GGiachiBBDDCC
aaCCEEDDBB	Noir unicolore	ggAABBDDCC
aaCCEEdBB	Bleu unicolore	ggAABBddCC
aaCCEEDDbb	Brun unicolore (havane)	ggAABBDDcc
aaCCEEdbb	Gris unicolore (Fée, Lilas)	ggAABBddcc
AACCeEDDBB	Jaune (lapin fauve)	GGAAbbDDCC
AACCEEdBB	Bleu gris (Perle Fée, Petit gris)	GGAABBddCC
AAcCEEDDBB	Albinos	GGaaBBDDCC
aaacceeddbb	Albinos	ggaabddcc

De ce rappel comparatif des deux groupes de symboles, il peut se dégager un certain nombre d'observations. D'abord, au plan relationnel, seuls D et d ont le même rôle expressif en ALLEMAGNE et ailleurs, alors que A, B, C, par exemple, ont des significations différentes. Les constitutions dissemblables des formules en découlant provoquent des réactions contrastées pouvant perturber leur utilisation. Outre que cette diversité d'interprétation puisse engendrer la confusion, elle crée également l'incertitude. N'est-on pas plus enclin à s'interroger, après cela, sur l'exacte valeur d'un assemblage factoriel dans telle série allélique, selon la nomenclature retenue ? D'autres remarques critiques viennent à l'esprit de l'éleveur praticien ou de l'expert cunicole qui ont observé et manipulé d'innombrables lapins. En premier lieu, quelques formules ont traversé les ans avec toujours les mêmes inexactitudes. C'est le cas du modèle de coloration Chamois (L'ancien Suie de Castle), toujours considéré (ROBINSON 1978, DORN 1981) comme un unicolore. Le maintien de certains facteurs qui n'expliquent que très imparfaitement un état de coloration et encore moins ses variantes expressives, comme c'est le cas pour v dit facteur Blanc de Vienne, n'apporte aucune facilité de compréhension à des phénomènes s'insérant dans un cadre de variation plus étendu, que la pratique des accouplements met en évidence. Mais ce qui, pour une formule donnée quelle qu'elle soit, présente le plus d'inconvénients dans l'exploitation de ces symboles constitutifs, c'est leur rigidité de comportement et l'étroitesse de leur champ d'application. En effet, le terme expressif attribué définitivement à un symbole ne représente souvent qu'un stade de coloration, c'est-à-dire une bien faible partie d'un large éventail d'états perceptibles. Ce qui entraîne, pour mieux saisir un niveau de coloration, de faire appel à des commodités d'interprétation telles qu'il peut être question de dominance

incomplète ou de facteur d'adjonction modificateur. Ce ne sont pas toujours des appuis suffisamment étayés et sûrs; parfois, même il s'agit d'éléments perturbateurs qui nuisent plus qu'ils n'aident !

En fait, le modèle de pigmentation que nous essayons de définir n'est qu'un terme d'expression moyen oscillant aussi bien dans son intensité que dans l'étendue de sa surface, selon l'état de sélection de la population considérée.

Tenant compte de toutes ces observations, il nous semble que l'étude de *l'Hérédité de la Pigmentation* chez le lapin et des Patrons colorés qui en découlent doit être reprise et approfondie, en donnant une plus large place au mode héréditaire polygénique, sans négliger l'intervention de seuils expressifs dans la manifestation des effets génétiques. C'est pour aborder convenablement un tel travail, qu'il nous paraît souhaitable de situer avec suffisamment de précision, les principaux modèles de pigmentation connus et bien caractérisés avec leur variation concomitante et d'en établir un classement approprié. L'insertion dans chacune de ces Grandes Classes ainsi répertoriées des races ou variétés élevées à travers le Monde qui leur correspond, permettra aussi de mieux cerner les ressemblances ou les dissemblances réelles existant entre toutes les populations cunicoles.

IV - PRINCIPAUX MODELES DE PIGMENTATION

1 - Modèle AGOUTI

Répartition pigmentaire : Partie supérieure du corps colorée avec alternance de plages d'expressions eumélaniques et phaéomélaniques. Ces dernières sont réparties en surface nuque, bordure des dessous corporels etc. et, dans le cas de structure pileuse zonée, à l'intérieur du pelage (entre couleur).

Partie inférieure du corps, souvent dépigmentée ou de teinte plus ou moins atténuée.

Nuances répertoriées

GRIS GARENNE: Dessus du corps gris brun clair, zoné, avec entre couleur jaune roussâtre et sous couleur bleutée.

Dessous du corps blanchâtre, avec sous couleur plus ou moins bleutée.

Appellations raciales : NORMAND, GRIS DE VIENNE, STEENKONIJN, CASTORREX, GEANT, BELIER, NAIN Garenne.

GRIS DE LIEVRE: Dessus du corps gris brun roussâtre ou sablonneux, zoné, avec intensification et/ou extension de l'entre couleur.

Dessous du corps crème blanchâtre à jaune roussâtre.

Appellations raciales: LIEVRE BELGE, DEILENAAR, BRUN MARRON de LORRAINE, GEANT, BELIER, NAIN de cette nuance.

GRIS FER et ACIER: Dessus du corps gris foncé plus ou moins noirâtre, réduction de l'entre couleur provoquant l'assombrissement du pelage.

BLEU-GRIS Dessus du corps gris bleuté, plus ou moins zoné, par dilution pigmentaire.

Dessous du corps gris blanchâtre.

Appellations raciales : PERLE FEE, PETIT GRIS, REX-OPALE, GEANT, BELIER ou NAIN bleu gris.

BRUN GRIS: Dessus du corps gris brun plus ou moins zoné (le brun remplace le noir dans les plages d'expressions eumélaniques)

Dessous du corps blanchâtre à brunâtre.

Appellations raciales : GLAVCOT, REX CANNELLE, NAIN CANNELLE.

FAUVE: Dessus du corps jaune roussâtre, non zoné, (extension phaéomélanique).

Dessous du corps crème blanchâtre à jaune roussâtre.

Appellations raciales: FAUVE DE BOURGOGNE, NEO-ZELANDAIS ROUX, DORE DE SAXE,

THRIANTA, PALOMINO DORE, GEANT, BELIER et NAIN FAUVE

CHINCHILLA : Dessus du corps gris cendré, zoné, (disparition de la phaéomélanine).

Dessous du corps blanchâtre avec sous couleur plus ou moins bleutée. Le gris cendré fait place au bleu cendré par dilution pigmentaire ou au brun cendré, quand le brun remplace le noir. Egalement, par disparition progressive de l'eumélanine dans le pelage une nuance blanchâtre se fait jour.

Appellations raciales : CHINCHILLA de toutes tailles ECUREUIL, APOLDRO, YELLOW CHINCHILLA, (Lapin blanchâtre).

NOIR et FEU: Dessus du corps noir, non zoné, à l'exception des plages d'expressions phaéomélaniques très intenses et particulièrement répandues : triangle de la nuque, narines, base des oreilles... Celles-ci s'étendent sur tout le dessous du corps menton, face intérieure des membres, ventre, avec débordement sur la poitrine. Le noir peut être remplacé par le bleu ou le brun.

Appellations raciales : NOIR et FEU, BRUN et FEU, BLEU et FEU, REX LOUTRE (atténuation des plages phaéomélaniques).

NOIR et BLANC: Dessus du corps noir, non zoné, disparition totale de la phaéomélanine avec décoloration de ses plages d'élection qui paraissent ainsi blanches : nuque, narine, base des oreilles, menton, ventre... Le noir peut être remplacé par le bleu ou le brun.

Appellations raciales: SILVER FOX, WEISS-GRANNEN, RENARD ARGENTE, NAIN RENARD.

LYNX: Dessus du corps beige rose bleuté, zoné, avec entre couleur orange roussâtre et sous couleur blanche. Dessous du corps blanchâtre, avec sous couleur bleutée.

Appellations raciales : LYNX, PAL OMINO Lynx.

2 - Modèle UNICOLORE.

Répartition pigmentaire : Couleur à dominance eumélanique uniformément répandue sur tout le corps.

Nuances répertoriées : NOIR, BLEU, BRUN ou HAVANE, GRIS PALE

Appellations raciales : ALASKA, NOIR de VIENNE, SITKA.

BLEU de BEVEREN, BLEU de HAM, BLEU IMPERIAL, BLEU de ST NICOLAS (type contemporain), BLEU de VIENNE.

HAVANE, CHOCOLATE, NUTRIA.

FEE de MARBOURG, GOUWENAAR, GOUDA, GRIS PERLE, LILAS, REX-MAUVE.

NAINS unicolores.

3 - Modèle ALBINOS

Répartition pigmentaire : Dépigmentation totale et profonde sur toutes les parties du corps laissant apparaître une nuance blanc de neige ou ivoire (satin) sur l'ensemble du pelage. Les yeux également dépigmentés sont de teinte rosée (transparence des vaisseaux sanguins).

Appellations raciales : GEANT des FLANDRES BLANC, GEANT BLANC du BOUSCAT, BLANC de TERMONDE, AMERICAN WHITE, NEO-ZELANDAIS BLANC, BLANC de VENDEE, FLORIDA WHITE, POLONAIS/HERMINE, SATIN IVOIRE.

4 - Modèle HIMALAYAN

Répartition pigmentaire : Forte concentration eumélanique aux extrémités du corps nez, oreilles, pattes et queue (coloration centrifuge), complétée par des plages superficiellement assombries et plus ou moins étendues en des endroits déterminés dos, flancs... sauf chez Russe.

Nuances répertoriées :

RUSSE: Dépigmentation totale sur tout le corps, y compris les yeux, à l'exception des extrémités fortement colorées s'exprimant sous formes de marques nettement délimitées.

Appellations raciales : RUSSE, HIMALAYAN, NAIN RUSSE, CALIFORNIAN.

MARTRE: Décoloration partielle et dégradée sur les parties corporelles autres que les extrémités et les surfaces électivement assombries. Le modèle AGOUTI peut se superposer avec tout le dessous du corps blanchâtre formant une deuxième catégorie.

Appellations raciales: ZIBELINE MARTRE, MARTRE BLEU, SMOKE PEARL simple, (1ère catégorie), SIAMESE SABLE, NAIN ZIBELINE (Siamese), NAIN SIAMOIS, SEAL MARTEN SABLE, SEAL MARTEN, (2ème catégorie) SMOKE PEARL Marten, NAIN MARTEN Sable.

ECAILLE de TORTUE: Décoloration partielle et dégradée avec expression phaéomélanique apparaissant sur les parties corporelles autres que les extrémités et les surfaces assombries, qui s'étendent sous le corps.

Entre couleur et sous couleur crème blanchâtre.

Appellations raciales : CHAMOIS de THURINGE, ECAILLE de TORTUE, BRONZE SABLE, SABLÈ des VOSGES, SALANDERS, CANNELLE U.S.A., ISABELLE, BEIGE, (nuances diluées) NAIN Madagascar, NAIN Isabelle.

5 - Modèle ARGENTE

Répartition pigmentaire : Dépigmentation de la partie supérieure et intermédiaire d'un nombre plus ou moins grand de poils parsemés régulièrement dans le pelage aux côtés de poils entièrement colorés; cette disposition alternée constituant l'Argenture (silvering) et pouvant exister chez tous les modèles pigmentaires.

Appellations raciales : BELIER MEISSNER, ARGENTE de CHAMPAGNE, ARGENTE ALLEMAND, CHAMPAGNE D'ARGENT, ARGENTE BELGE, HELLE GROSSILBER, ARGENTE de SAINT HUBERT, CREME D'ARGENT, AMERICAN SILVER FOX, POIN TED FOX, ARGENTE ANGLAIS, NAIN ARGENTE

6 - Modèle PANACHE

Répartition pigmentaire : Envahissement de la couleur fondamentale du pelage par des plages ou marques plus ou moins étendues différemment formées de poils entièrement dépigmentés. Selon les dessins constitués par cette inhibition pigmentaire dans le pelage, on peut distinguer deux grandes catégories de panachure : le plaquage et la tavelure. L'envahissement des surfaces décolorées peut conduire à un terme extrême expressif qui est un lapin quasiment blanc.

a - Type plaqué

Répartition pigmentaire : Envahissement progressif de la panachure par plages de dépigmentation, localisées au niveau de la tête, des pattes, du tronc, etc. et qui évoluent dans leur extension indépendamment l'une de l'autre. Leur jonction peut aboutir à des patrons fortement décolorés.

Les principaux termes expressifs connus correspondent aux populations énumérées ci-après dans un ordre de panachure croissante.

Appellations raciales : BLEU de SAINT NICOLAS (ancien type), LAPIN de WACHTEBEKE, BRABANCON, HOLLANDAIS, HUSUMER, BLANC de VIENNE, POLONAIS aux yeux bleus.

b - Type tacheté

Répartition pigmentaire : Fixation en des lieux déterminés du pelage, de marques colorées de forme spécifique Papillon, Pastille, raie... par extension des surfaces décolorées selon une disposition permettant ainsi l'expression de zones de coloration tachetées. Les principaux termes expressifs connus correspondent à des dessins caractéristiques de populations énumérées ci-après dans un ordre de panachure croissante.

Appellations raciales : BELIER TACHETE, REX -BROKEN COLOR, PAPILLON ANGLAIS, GEANT ou PETIT PAPILLON, DALMATIEN, LAPIN de PAYS, CHAPLIN, ROYAL NORMAND, BLANC de HOTOT, NORBLANC, BLANC de CHAUNY.

7 - Modèle MULTICOLORE

Répartition pigmentaire : Juxtaposition de plages colorées différemment et nettement individualisées sur tout le corps. Des surfaces à dominance eumélanique s'alternent ainsi avec des espaces pileux pourvus de phaéomélanine ou quasiment dépigmentés. Leur disposition est soit plaquée, soit tavelée, selon la taille des plages qui se juxtaposent. Dans le cas où la panachure se superpose à cette bi-coloration, le patron est tricolore.

Plus rarement, des variations de teintes, se manifestent localement dans les zones pourvues d'Eumélanine, provoquant des colorations surnuméraires qui conduisent à un dessin en mosaïque.

Appellations raciales : JAPONAIS, HARLEQUIN, MAGPIE (sans phaéomélanine), REX TRICOLORE, PAPILLON RHENAN.

Patrons colorés, standards et évolution raciale chez le lapin

Ethnozootechnie

N° 45 du 4 Avril 1990

La couleur du pelage des animaux domestiques.

Très tôt, au cours des siècles, ont été mis en évidence, aux côtés du Modèle coloré du lapin sauvage, des types pigmentaires particuliers. Cette diversité expressive, notamment au niveau du pelage, a engendré des Patrons de coloration, constituant en quelque sorte l'habit du lapin. Leurs apparitions fortuites ont été alors rapportées par des érudits tels AGRICOLA ou ALDROVANDI ou représentées dans les modes d'expression artistiques comme les peintures des Maîtres vénitiens.

Le repérage visuel ainsi répertorié de semblables variations phénotypiques, a pu fort bien se trouver extrêmement éloigné dans le temps de ses premières apparitions, vraisemblablement répétées de nombreuses fois tout en passant inaperçues. Quoiqu'il en soit, ces révélations intempestives de coloris singuliers : Lapins blancs, tachetés ou unicolores se sont manifestés chez des animaux sauvages ou en début d'appropriation. L'isolement génétique qui en résultait était évidemment sans lendemain, s'agissant surtout d'une curiosité décelée ponctuellement et n'entraînant qu'une représentation manuscrite ou picturale.

Plus tardivement, avant la phase réelle de domestication de l'espèce, quelques modèles colorés à vision réitérée ont fait l'objet de descriptions suffisamment précises pour pouvoir leur attribuer une appellation consacrée. Ainsi, au 18^e siècle et dans la toute première partie du 19^e siècle, aux côtés de la couleur du lapin de Garenne, fort bien explicitée dans le Tome IX de l'Encyclopédie des Sciences (1765), les lapins dits Riches, ancêtres des Argentés, se détachent de sujets plus ou moins décolorés par les manifestations de panachure. Dans la seconde moitié du 19^e siècle émergent d'autres états de coloration Himalaya à pigmentation centrifuge, Panachés aux contours mieux circonscrits, voire Chinchilla.

Il faut attendre la maîtrise domesticatrice des clapiers fermiers, des Amateurs anglais ou "Fanciers" et de tous les petits éleveurs de la fin du 19^e siècle, pour voir exploitées les variations colorées se manifestant alors sans équivoque. Les descriptions de CORNEVIN en France, de KNIGHT et RAYSON en Angleterre illustrent cette période pré standardique de jaillissements de variants colorés. A partir de 1900, Eugène MESLAY mentionne en France dans ses écrits toutes les possibilités expressives existantes.

Toutes les descriptions de coloris recensés chez le Lapin sont demeurées traditionnelles dans leur développement jusqu'aux récentes directives phanéroptiques.

A partir de celles-ci, essentiellement axées sur les éléments suivants : Livrée de base (distribution d'Eumélanine et de phaéomélanine); type d'Eumélanine (noir ou brun); Altérations pigmentaires telles que Dilution, Argenture, effet Chinchilla; Panachure/Tavelure; Pigmentation centrifuge...., nous avons bâti des catégories d'après des critères suffisamment précis.

En 1984, au Congrès Mondial de Cuniculiculture de Rome, nous avons ainsi proposé une classification portant sur sept Modèles de pigmentation.

Quelques précisions préliminaires s'imposent. Etant donné la dualité des symboles génétiques utilisés, nous mentionnons, en premier, la formule Internationale et en second la formule génétique Allemande.

Autres précisions : **N.R.** (Nuances répertoriées), **A.R.** (Appellations Raciales), **S.G.** (Symboles Génétiques).

1- MODELE AGOUTI

C'est le modèle de base à qui se rattache le lapin de Garenne.

Répartition pigmentaire : Partie supérieure du corps présentant une alternance de plages d'expressions eumélanique et phaéomélanique.

Partie inférieure du corps le plus souvent dépigmentée en surface ou de teinte quelque peu atténuée sans zonage.

GRIS GARENNE : Dessus du corps gris brun, zoné (noir, jaunâtre, bleuté). Dessous du corps blanchâtre et bleuté à la base. Géant, Bélier, Nain gris garenne, Normand, Gris de Vienne, Steenkonijn, Castorrex.
S.G. ABCDE-ABCDG

GRIS LIEVRE : Dessus du corps gris roussâtre ou sablonneux, zoné. Dessous du corps crème blanchâtre à jaune roussâtre. Géant, Bélier, Nain gris lièvre, Lièvre beige, Deilenaar, Brun marron de Lorraine.
Même **S.G.** que Gris garenne plus polygènes d'intensification phaéomélanique (Yn ... Rufus)

GRIS FER/ACIER : Dessus du corps gris foncé, peu zoné. Dessous du corps grisâtre, plus ou moins foncé. Géant, Bélier, Nain gris fer/acier, Gris du Bourbonnais.
Même **S.G.** que Gris garenne avec complément Ed et Gd.

GRIS BLEU : Dessus du corps gris bleuté, plus ou moins zoné avec dilution. Dessous du corps grisâtre, plus ou moins pâle. Géant, Bélier, Nain gris bleu, Perle fée, Petit gris; Rex opale.
S.G. ABCdE - ABCdE

BRUN GRIS : Dessus du corps gris brun, plus ou moins zoné (brun eumélanique). Dessous du corps grisâtre, plus ou moins pâle. Glavcot, Nain et Rex cannelle.
S.G. AbCDE - ABcDE

FAUVE : Dessus du corps jaune roussâtre, non zoné (extension phaéomélanique plus éventuellement polygènes d'intensification (Yn ... Rufus). Dessous du corps crème blanchâtre à jaune roussâtre. Géant, Bélier, Nain fauve, Fauve de Bourgogne, Néo Zélandais roux, Palomino doré, Doré de Saxe, Thrianta.
S.G. ABCDe - AbCDG

CHINCHILLA : Dessus du corps gris cendré, zoné (disparition phaéomélanique). Dessous du corps blanchâtre et bleuté à la base. Chinchillas de toutes tailles, Ecureuil, Apoldro, Yellow Chinchilla.
S.G. ABcchDE - achiBCDG
d remplaçant D pour écureuil
A b cch D E - achi B c D G (chinchilla brun ou Apoldro)
A B cch D e - achi b C D G (Blanc à oeil noirâtre dit Yellow Chin-chilla)

NOIR/BLEU/BRUN et FEU : Dessus du corps non zoné d'expression eumélanique et phaéomélanique. Dessous du corps d'expression phaéomélanique plus ou moins prononcé. Noir et feu, Bleu et feu, Brun et feu, Lièvre noir et feu, Rex Loutre.
S.G. at B C D E - A B C B go
d remplaçant D pour Bleu et feu et Loutre bleu
at b C D E - A B c B go (Brun et feu et Loutre brun)

NOIR/BLEU/BRUN et BLANC : Dessus du corps non zoné d'expression eumélanique sans phaéomélanine. Dessous du corps blanchâtre et bleuté à la base. Noir et blanc, Bleu et blanc, Brun et blanc, Weiss-Grannen, Silver-Fox, Nain.
S.G. at B cch D E - achi B C D go
d remplaçant D pour Bleu et blanc
at b cch D E - achi B c D go (Brun et blanc)

LYNX : Dessus du corps beige rosé, zoné (orange intermédiaire et blanc basal). Dessous du corps blanchâtre et bleuté à la base. Lynx allemand, Palomino Lynx.
S.G. AbCde - AbcdG

II - MODELE UNICOLORE

Répartition pigmentaire : Couleur à dominance eumélanique recouvrant uniformément tout le corps. Base

gris bleuté.

N.R. : NOIR.

S.G. : aBCDE - ABCDg

Alaska, Noir de Vienne, Sitka, Nain noir.

N.R. : BLEU.

S.G. : aBDdE - ABCdg

Bleu de Vienne, Bleu impérial, Bleu de Ham, Bleu de Beveren, Bleu de Saint Nicolas (type contemporain).
Ordre de tonalité décroissante. Nain bleu.

N.R. : BRUN.

S.G. abCDE-ABcDg

Havane, Chocolate, Nutria, Nain havane.

N.R. : GRIS PALE

S.G. : abCdE - ABcdg

Fée de Marbourg, Lilas, Rex mauve, Gris perle de Hall, Gouwenaar/Gouda.

III- MODELE ALBINOS

Répartition pigmentaire : Dépigmentation totale et profonde sur toutes les parties du corps, y compris les yeux.

A.R. : Géant des Flandres blanc, Géant blanc du Bouscat, Blanc de Termonde, American white, Néo - Zélandais blanc, Blanc de Vendée, Florida white, Polonais/hermine, Satin ivoire, Rex blanc à yeux rouges, Angora français.

S.G. : ... c , ... a

IV- MODELE HYMALAYAN

Répartition pigmentaire : Forte concentration eumélanique aux extrémités du corps (pigmentation centrifuge) se réduisant plus ou moins profondément et régulièrement dans les autres parties corporelles. Phénomène thermosensible.

RUSSE : Dépigmentation totale sur tout le corps, y compris les yeux (albinisme) à l'exception des extrémités fortement colorées s'exprimant sous forme de marques bien délimitées.

A.R. : Russe/Himalayan, Californian, Nain Russe.

S.G. : aBchDE - anBCDg

d remplaçant D pour marques diluées (bleu).

a b ch D E - an B c D g, brunissement des marques.

MARTRE : Décoloration partielle et dégradée sur les parties corporelles autres que les extrémités et les autres surfaces assombries. Le modèle Agouti peut se superposer avec dessous du corps blanchâtre.

A.R. : Zibeline Martre, Martre bleu, Smoke pearl, Siamese sable, Nain martre, Nain siamois, Seal. Marten sable, Seal marten, Smoke pearl marten, Nain marten sable.

S.G. : a B cm D E - arn B C D g

d remplaçant D pour la dilution colorée (bleu).

A B cm D E - am B C D g^o (Martre Agouti).

ÉCAILLE DE TORTUE : expression phaéomélanique apparaissant sur les parties du corps autres que les extrémités et les surfaces assombries s'étendant ventralement.

A.R. : Bélier Madagascar, Chamois de Thuringe, Bélier anglais écaille, Bronze sable, Cannelle USA, Nain Madagascar. Sallander (décoloration phaéomélanique). Bélier isabelle, Nain isabelle (nuances diluées). Beige, Separator (nuances surdiluéées avec brunissement).

S.G. : aBCDe - AbCDg

d remplaçant D pour l'Isabelle.

abCde - AbCdg (nuance beige).

MODELE ARGENTE

Répartition pigmentaire : Décoloration partielle de la pointe, voire du corps de poils pigmentés, s'alternant avec des poils entièrement colorés. L'ensemble constituant l'Argenture (silvering) pouvant se manifester dans toutes les teintes avec une plus ou moins grande intensité.

A.R. : Bélier Meissner, Argenté de Champagne, Argenté allemand, Helle gross silber, Champagne d'argent USA, Crème d'argent, Argenté de Saint Hubert, American silver fox, Argenté anglais, Nain argenté.

S.G. : Polygènes d'argenture.

VI- MODELE PANACHE

Répartition pigmentaire : Etat de dépigmentation superficielle et locale de la peau avec décoloration complète des poils et des ongles de la zone correspondante. Selon les dessins contrastés qui en résultent le plaquage ou la tavelure apparaissent. L'extension de la panachure peut conduire à un lapin quasiment blanc.

A) Type plaqué : plages de dépigmentation d'extension indépendante. Les principaux termes expressifs connus correspondent aux populations suivantes dans un ordre de panachure croissante :

A.R. : Bleu de Saint Nicolas ancien type, Lapin de Wachtebeke, Brabançon, Hollandais noir, bleu, brun, agouti, Madagascar, isabelle, fauve. Husumer, Blanc de Vienne, Polonais et Rex aux yeux bleus, Hultsländer.

B) Type tacheté : fixation en des lieux déterminés du pelage de marques colorées de forme spécifique : papillon, pastille, raie etc. ... par extension des surfaces décolorées selon une disposition expressive de zones de coloration tachetée. Apparence de type plaqué aux premiers stades de panachure (pelages fortement colorés dits à manteau).

Les populations ci-après sont énumérées dans un ordre de panachure croissante

A.R. : Bélier tacheté (manteau), Rex broken color, Papillon anglais, Géant ou petit Papillon, Lapin de pays, Rex dalmatien, Chaplin, Royal normand, Blanc de Hotot, Norblanc, Blanc de Chauny.

S.G. : Polygènes de panachure avec seuil extensif de pigmentation (lapins unicolores).

VII - MODELE MULTICOLORE

Répartition pigmentaire : Juxtaposition de marques colorées sur tout le corps, avec alternance eumélanique et phaéomélanique. Selon leur taille, il s'agit de plaques ou de taches. Quand la panachure s'insère dans cette bi coloration, le patron est tricolore. L'absence de phaéomélanine peut engendrer un modèle Pie. Des variations eumélaniques provoquant des colorations surnuméraires provoquent un dessin en mosaïque.

A.R. : Japonais, Arlequin, Magpie, Rhön kaninchen (disparition phaéomélanine). Papillon rhéna, Rex tricolore. Hollandais tricolore.

S.G. : ... ej ... - ... bj ... (facteur dit Japonais).

Le facteur chinchilla (cch et achi) s'insère chez les Magpie et le Rhön kaninchen. Polygènes de plages colorées et de panachure.

Les formules établies à partir des symboles génétiques retenus par les nomenclatures internationales et allemandes toujours officielles, ont permis aux utilisateurs de situer et de comparer des Patrons colorés, depuis pratiquement leur mise en circulation. Ainsi, peuvent ils faciliter le travail des manipulateurs d'accouplement que sont les éleveurs, notamment par l'éviction de cheminements inutiles ou contradictoires dans les process reproductifs. Il ne faut cependant leur attribuer qu'une valeur relative et adaptée à l'état sélectif d'une population. La pratique des accouplements et l'observation de moult lapins permettent, en effet, de constater les dérives reproductives qui peuvent aller jusqu'à faire reconsidérer dans sa totalité une formule génétique. Il y a lieu de savoir aussi que le terme expressif retenu pour un symbole, ne représente souvent qu'un stade de coloration, c'est à dire une très faible partie des nombreux autres états perceptibles au sein d'un groupe caractérisé d'animaux. En fait, le comportement génotypique se rapportant à une coloration justifie une analyse toujours ajustée, à l'aide d'accouplements constamment renouvelés.

Les tranches catégorielles, formant les sept Modèles de Coloration précités, font ressortir les traits fondamentaux des types colorés qui s'y rattachent tout en tenant compte des variations de tonalité existantes et des imbrications possibles d'états colorés similaires ou simplement homologues.

LES STANDARDS DE RACE

Ils décrivent les caractères de Race et à ce titre les modèles colorés y relatifs. Ceux ci font partie des signes de reconnaissance d'une population qui constituent en quelque sorte sa marque de fabrique.

Les descriptions standardiques ont évolué dans le temps, en se perfectionnant certes, mais en cherchant toujours à évaluer correctement l'état d'une race à une époque déterminée. Ainsi, suivent ils attentivement le perfectionnement sélectif des caractères traités.

Deux grands principes régissent la qualité des standards : Sa mise à jour périodique et son unicité.

Le standard, au même titre que la race qu'il représente, vit et doit toujours avoir pour objectif essentiel d'être un outil de travail pour les éleveurs. Sa révision entraînant une mise à jour de ses principales caractéristiques descriptives, doit être régulièrement effectuée. L'unicité d'un standard à une période déterminée est un impératif fondamental à respecter. S'il n'en était pas ainsi, la notion même de race n'aurait pas sa raison d'être et nous reviendrions rapidement aux temps primitifs où les divers peuplements évoluaient au gré des circonstances dans des directions fréquemment opposées.

A l'origine, ces descriptions caractérielles ont été l'œuvre des éleveurs créateurs de race qui ont constitué une sorte de cahier des charges pour éviter la falsification de leur produit. Aujourd'hui, la confection aussi bien que la révision d'un texte standardique relève du travail de commissions d'experts spécialisés à travers le monde.

Préalablement à cette mise en forme codifiée, au 19e siècle, au fur et à mesure que se précisait la notion de race, des tentatives classificatrices se manifestèrent pour dépeindre certains types singuliers. C'est ainsi que les caractères Angora, Argenté, Tacheté ou Russe furent matérialisés dans les ouvrages de MARIOT-DIDIEUX, BOITARD, GAYOT, GOBIN, Pierre MEGNIN, sans oublier DARWIN. Après celui de Ch. CORNEVIN, l'ouvrage magistral d'Eugène MESLAY sur les Races de lapins dont une vingtaine fut recensée déjà, aligna trois cents pages où l'origine, les caractères extérieurs, les défauts, la reproduction constituaient les principaux chapitres traités par population. A chaque occasion, les observations des principaux spécialistes étrangers, qu'il s'agisse de BERTAUT, VAN DER SNICK, RAYSON, KNIGHT, AMBROSE, WILKINS, STARKE, sont reproduites et commentées, ce qui dénotait un travail bibliographique d'envergure. Avec un vocabulaire digne d'un avocat, qui ressortait dans un style brillamment concis, MESLAY prépara ainsi la voie à ce qui allait devenir des Standards Officiels. Ceux ci furent publiés par la SFC (Société Française de Cuniculiculture), qui dans son deuxième ouvrage paru en 1927 comporte trente standards et dix huit descriptions provisoires. Parallèlement, l'Alsace Lorraine éditait depuis 1921, puis successivement ensuite en 1927, 1936, 1946, 1959 un recueil bilingue standardique. Dès sa création en 1961, la FFC (Fédération Française de Cuniculiculture) réalisa, avec l'appui des départements de l'Est et de ses experts, un standard unique pour toute la France, tenant compte notamment des nouveaux éléments d'appréciation morphologiques inhérents au type des races utilitaires. L'ouvrage fut publié en 1963, avec une réédition en 1972. En 1984, à l'issue de trois ans de travaux de la Commission spécialisée SCAF/FFC, un ouvrage plus étoffé et amélioré dans son contenu fut publié. Les chapitres suivants y figurent Généralités zoologiques - Esquisses Génétiques - Description d'ensemble avec planches - Pelage - Les Couleurs (perception - principales nuances) - Couleur des yeux - Défauts généraux - Règlement des présentations aux expositions : Classification, Modalités et Barèmes de jugement - Pointage - Déroulement du jugement et conditions - Tatouage règlement et photos démonstratives sur sa pratique - Carte de jugement. Ces généralités spécifiques représentent à elles seules cinquante six pages. Suit alors toute la partie consacrée aux quelques cinquante races présentées selon la prescription européenne (EEAC) et comportant sept positions se décomposant en trois générales : Aspect corporel, Poids et taille, Fourrure, trois positions particulières où s'insèrent les couleurs et les marques entre autres attributs raciaux. La septième position est dite de Présentation et Soins, se rapportant à l'état de l'animal à l'instant présent. Pour terminer ce recueil de 240 pages, un glossaire de 286 mots explicités précède un tableau récapitulatif des races et de leurs positions chiffrées.

Il est sans doute bon de rappeler que de tels ouvrages existent dans tous les pays européens ainsi qu'aux U S A. A titre indicatif, la RFA et la RDA eurent un standard commun jusqu'en 1970, grâce à la personnalité charismatique du maître juge, Fr. JOPPICH, qui réussit là un exploit bientôt renouvelé, espérons le !

LES EVOLUTIONS RACIALES

C'est à partir de traits morphologiques, tels que des types plus ou moins individualisés à l'origine ou des couleurs non moins singulières, même si elles étaient très perfectibles dans leur apparence extérieure, que les races primitives ont évolué vers leur état présent amélioré et ont contribué, par le jeu des variations naturelles ou pro-

voquées par l'action sélective, à l'obtention de nouvelles populations. D'innombrables individus à travers le monde, pour qui l'élevage était une occupation annexe et souvent un dérivatif au milieu d'une rude vie laborieuse, ont contribué à parfaire des modèles jusqu'à l'obtention de l'idéal parachevé. Passion et rigueur sont les qualités maîtresses de ces éleveurs talentueux qui lentement et graduellement, souvent dans des conditions difficiles, ont réussi de vrais tours de force pour sculpter ainsi la matière vivante. Le plus souvent, du reste, ces petits éleveurs se sont formés par eux-mêmes ou avec l'aide de congénères déjà expérimentés, sans forcément l'appui des connaissances qui sont disponibles actuellement.

Le complexe homme/animal a été de toute façon déterminant et il a fallu la levée et le renouvellement entretenu d'individus courageux et acharnés, patients et obstinés, ayant un sens d'observation aigu et toujours en éveil, enthousiastes, suffisamment disponibles en dehors de leurs activités professionnelles, et acquérant au contact des animaux une compétence toujours accrue.

Ce travail de perfectionnement racial, dans les cas les plus avancés, a été tellement percutant qu'il a conduit en modelant des caractères apparemment plus séduisants à la vue tels que des coloris plus chatoyants ou mieux répartis en surface, à certains changements majeurs dans la descendance de résultats d'accouplement ou de croisement. Par exemple, l'intensification phaéomélanique constatée aujourd'hui chez certaines populations, et due à une sélection toujours accrue dans ce sens, occasionne dans les croisements avec d'autres groupes raciaux des descendances très différentes de celles obtenues avec les mêmes types d'animaux quelques décennies auparavant. Et ceci doit inciter à une vérification beaucoup plus poussée et toujours entretenue des potentiels héréditaires, allant jusqu'à une reconsidération des formules génétiques qui ont traversé allégrement les ans depuis le début du siècle où elles ont été bâties. Cette banale constatation pour un expérimentateur pertinent est la plus belle illustration des marques profondes laissées par la sélection à des phénomènes évolutifs au sein des groupes d'animaux perfectionnés. Tout en démontrant magistralement le rôle fondamental des sélectionneurs dans la transformation déterminante des cheptels raciaux, cela doit inciter à une analyse beaucoup plus poussée dans l'étude génétique des caractères et ceci sur davantage de descendances et beaucoup plus d'animaux. Il peut en résulter la remise en cause de certains symboles génétiques qui n'ont pas traversé les ans aussi aisément que la seule bibliographie, si déployée soit elle, voudrait le faire croire. La prise en considération des évolutions raciales est donc un complément indispensable à la poursuite des études de caractères raciaux et la maîtrise phanéroptique en dépend.

La coloration chez le lapin : du patron au gène. Essai de synthèse critique des connaissances actuelles

Journée de la Recherche Lapins. 29 et 30 Novembre 2005

J. ARNOLD¹, H. DE ROCHAMBEAU², J. J. MENIGOZ¹

1 : Fédération Française de Cuniculture, 28 rue du Rocher, 75008 Paris, France

2 : INRA, Station d'Amélioration Génétique des Animaux, BP 52627, 31326 Castanet-Tolosan cedex, France

Résumé : Nous proposons une méthode de description de la couleur du pelage d'un lapin. La méthode consiste à répondre à cinq questions. Est-ce que le lapin est albinos? Auquel des huit patrons appartient le lapin? L'eumélanine noire est-elle diluée en bleu ou transformée en brun? L'entre couleur est elle brun orangé ou blanche? Quelle est la largeur de l'entre couleur? L'observation des lapins issus d'un croisement entre des lapins chinchilla et des lapins albinos montre que le symbolisme réducteur du modèle génétique ne rend pas compte de la complexité des phénotypes.

Abstract : Coat colors in rabbits : from pattern to gene. A critical synthesis. This paper provides a method to describe coat color in rabbits. One have to answer to five questions: (i) is the rabbit albino ? (ii) to which coat varieties belongs the rabbit ? (iii) is the black eumelanin diluted in blue or transformed in brown ? (iv) is the medium band orange or white? (v) which is the width of the medium band? Rabbits bred from a cross between chinchilla and albino rabbits reveal that the simplistic coat color genetic model does not depict the phenotype complexity.

Introduction

La couleur du pelage du lapin est l'un des critères qui permet de distinguer les races. Si les populations de lapin de garenne ont un phénotype homogène, les éleveurs ont sélectionné patiemment de nombreux phénotypes. Plusieurs synthèses ont fait le point sur ces patrons de coloration et sur leur analyse génétique (Castle, 1909 ; Robinson, 1958 ; ARNOLD, 1984 ; ARNOLD, 1986 ; BOUCHER, 1993). La lecture de ces synthèses et l'observation de lapins de race donnent l'impression d'une grande simplicité. Cette impression est trompeuse et l'observation des patrons qui apparaissent lors du croisement de lapins appartenant à deux races différentes révèle une grande complexité. Dans l'exemple que nous présentons, les patrons observés ne sont pas ceux qui étaient attendus. Nous proposons une méthode de description de la couleur du pelage d'un lapin.

1. Une méthode de description

L'idée initiale est de proposer une méthode utilisable par un observateur non-spécialiste. L'exemple des choix dichotomiques d'une flore a guidé notre démarche. Cette méthode décrit les patrons de coloration des races mais aussi ceux qui peuvent apparaître lors de croisements. Même si nous utilisons des appellations proches des séries alléliques de la littérature, notre démarche n'est pas génétique. Nous nous contentons d'observer. Les pigments qui colorent le pelage des mammifères et des lapins en particulier appartiennent à la famille des mélanines. On en distingue deux catégories: les eumélanines de couleur noire ou brune, et les phaéomélanines de couleur orangé roux. La méthode consiste à répondre à cinq questions.

Q1. Est-ce que le lapin est albinos?

a. *Le lapin n'est pas albinos*

b. *Le lapin est albinos*

Chez le lapin albinos, la dépigmentation est totale et profonde sur toutes les parties du corps. La fourrure est totalement blanche. L'œil est rouge. Ce patron est celui du Néo-zélandais blanc. Si la réponse à cette question est négative, on passe à la deuxième question. Sinon, la description est achevée.

Q2. Auxquels de ces huit patrons appartient le lapin?

Pour décrire un lapin on utilise un ou plusieurs patrons. Les questions 3 et 4 affinent la description.

a. *Agouti sauvage.*

Les poils sont pour la plupart zonés; ceux du ventre ont une base bleutée et une pointe blanchâtre; ceux du corps ont trois zones nommées de la base vers le sommet sous couleur, entre couleur et couleur. Elles sont respectivement bleuâtre, brun orangé et gris brun. La partie supérieure du corps est colorée avec alternance de plages d'expression eumélaniques et phaéomélaniques. Ces dernières sont présentes dans des lieux privilégiés: nuque, bordure des zones latérales séparant le manteau du dessous corporel, plis de l'aine... La partie inférieure du corps, bien délimitée, est dépigmentée ou de teinte atténuée et non zonée. Le lapin de garenne est un bon exemple.

b. *Agouti bicolore.*

Les deux couleurs (noir et feu par exemple) sont réparties selon le modèle agouti en des lieux privilégiés, provoquant des colorations contrastées et intenses. Globalement, la partie supérieure du corps est noire non zonée, à l'exception de petites plages d'expression phaéomélaniques situées notamment sur la nuque, aux narines, à la base des oreilles et autour des yeux, le tout paraissant feu. Le menton, la bordure des joues, la face inférieure des oreilles sont également feu. La poitrine et le ventre sont d'un feu très soutenu de même que la partie intérieure des membres et tous les doigts. Le Noir et feu est un exemple de ce patron qui existe aussi en d'autres nuances (Brun et feu, Noir et blanc...)

c. *Agouti Arlequin*

Le pelage est recouvert de plages colorées différemment individualisées sur tout le corps. Des surfaces à dominance eumélaniques alternent ainsi avec des espaces pileux extériorisant leur composition phaéomélaniques ou quasiment dépigmentés. Leur disposition est soit plaquée, soit tavelée, selon la taille des zones se juxtaposant. Le Japonais est un exemple de ce patron.

d. *Pigmentations accentuées aux extrémités du corps*

Ce patron recouvre un type de pigmentation, dit centrifuge, particulièrement accentuée aux extrémités du corps (nez, oreilles, pattes et queue) et se dégradant plus ou moins profondément sur la surface intérieure du corps. On observe une forte concentration eumélanique aux extrémités du corps pouvant éventuellement être complétée par des plages superficiellement assombries et plus ou moins étendues en des endroits déterminés comme le dos et les flancs. Toutes les autres surfaces corporelles subissent une dépigmentation qui peut être totale, provoquant alors un albinisme partiel. C'est le cas du Russe, mais ce patron contient aussi le Martre, le Chamois de Thuringe...

e. *Unicolore*

Les couleurs répertoriées sont à dominante eumélanique recouvrant uniformément tout le corps. Les différences entre le dessus du corps et le dessous ne portent que sur des variations de structure pileuse donnant plus d'éclat au manteau. L'Alaska ou le Bleu de Vienne sont des exemples caractéristiques.

f. *Argenté.*

Tous les lapins argentés présentent dans leur pelage un nombre plus ou moins grand de poils dont la pointe est très largement dépigmentée, c'est-à-dire blanche. La condition argenté ne s'exprime pas dans le jeune âge. Elle apparaît tardivement au bout de quelques mois pour revêtir progressivement le pelage des lapins. L'Argenté de Champagne est un exemple caractéristique.

g. *Panaché plaqué.* :

La panachure est un état de dépigmentation atteignant le pelage en des lieux spécifiques. Cela se traduit par un envahissement de la couleur fondamentale de la fourrure par des marques composées de poils blancs. Le terme extrême de la panachure est un animal entièrement blanc avec seulement les yeux pigmentés. Dans le type plaqué, l'envahissement progressif de la panachure se fait par plages de dépigmentation localisées au niveau de la tête, des pattes et du tronc, évoluant dans leur extension indépendamment l'une de l'autre. Le Hollandais illustre ce patron.

h. *Panaché tacheté.*

La panachure consiste à circonscrire dans le pelage des zones colorées de forme spécifique comme un papillon, des pastilles, et autres taches qui constituent des zones pigmentées entourées de parties dépigmentées beaucoup plus étendues. L'exemple caractéristique est le Papillon.

Q3. L'eumélanine noire est-elle diluée en bleu ou transformée en brun?

Les quatre aspects de l'eumélanine sont :

a. *Le noir.*

La couleur noire du lapin peut aller du noir de jais à un bleu foncé extrêmement sombre. La sous couleur est toujours plus pâle, parfois assez claire (gris fumé).

b. *Le bleu*

Il s'agit d'une dilution des robes noires. Les tonalités vont du bleu pâle au bleu ardoisé foncé presque noire. La sous couleur est plus claire. Le Bleu de Vienne illustre ce patron.

c. *Le brun.*

Il est souvent appelé havane et parfois chocolat. L'eumélanine noire a été remplacé par de l'eumélanine brune ce qui donne au pelage un aspect brun uniforme soutenu. La sous couleur est gris bleuâtre à gris perle selon les souches. Le Havane est un bon exemple.

d. *Le lilas*

C'est un patron qui résulte de la dilution de la robe havane. Il en résulte un lapin gris bleuté uniforme à reflets rosés. Le Fée de Marbourg caractérise bien cette nuance.

Q4. L'entre couleur est elle brun orangé ou blanche?

Cette question s'applique uniquement aux lapins agouti.

a. *L'entre couleur est brun orangé.*

C'est le cas du lapin de garenne que nous avons décrit pour le patron "agouti sauvage".

b. *L'entre couleur est blanche.*

C'est le cas du Chinchilla chez qui la phaéomélanine a complètement disparue. Le dessus du corps est gris cendré, piqueté et zoné, avec une entre couleur nettement blanche et une sous couleur bleutée. Le dessous du corps blanchâtre présente une sous couleur plus ou moins bleutée.

Q5. Quelle est la largeur de l'entre couleur?

Cette question s'applique uniquement au lapin agouti.

a. *La largeur de l'entre couleur est celle du lapin de garenne.*

b. *L'entre couleur est moins large*

Les zones de coloration eumélanique, c'est à dire la sous couleur et la couleur, sont plus étendues, ce qui assombrit l'ensemble du pelage. Le dessus du corps varie entre le gris moyennement foncé (fer) et le gris noir obscur (acier). La marque de la nuque d'un brun plus ou moins foncé est un signe du modèle agouti qui subsiste malgré l'envahissement eumélanique. Le dessous du corps est gris uniforme plus ou moins noirâtre. Le Gris du Bourbonnais illustre ce patron.

c. *L'entre couleur est plus large.*

La bande phaéomélanique est plus large ou plus intense. Il en résulte un dessus du corps gris brun sablonneux ou roussâtre selon les variations d'étendue ou d'intensité. Le dessous du corps oscille du crème blanchâtre au rouge orangé. Le Brun marron de Lorraine illustre ce patron.

d. *L'entre couleur a envahi tout le poil.*

L'extension phaéomélanique est totale, avec suppression concomitante des zones d'expression eumélanique. La couleur du dessus du corps peut varier du fauve jaunâtre au roux intense selon le déploiement de l'intensité pigmentaire. Le dessous du corps est généralement pâle, laissant plus ou moins ressortir les signes du modèle agouti. Les dernières manifestations du pigment noir se situent au niveau des bordures des oreilles ou par un voile fumé présent sur la tête ou au niveau de la croupe. Le Fauve de Bourgogne est caractéristique. Nous avons appliqué notre méthode à certains modèles de pigmentation (Tableau 1). Nous avons repris la classification proposée par ARNOLD (1984 et 1986) et adaptée par MENIGOZ (1995). Les patrons de coloration sont ceux des races décrites dans les standards publiés par la Fédération Française de Cuniculiculture (2000). Le lecteur peut se reporter aux photos de cet ouvrage. Les différents modèles agouti illustrent les différences de l'agouti sauvage avec l'agouti bicolore et les effets de la dilution de l'eumélanine noire. La dilution peut aussi apparaître pour les modèles unicolores, chinchilla ou argenté. Les modèles himalayen illustrent le fait que des appellations raciales différentes puissent avoir une même description par notre méthode. Inversement, il existe des combinaisons de réponse à nos 5 questions correspondant à des modèles de pigmentation pour lesquels il n'existe pas de race reconnue en France (Agouti gris brun). Les modèles argentés et tachetés peuvent se combiner avec les modèles précédents. Ainsi le Rex Tricolore est un modèle panaché tacheté et un modèle multicolore de type mosaïque.

2. Etude des résultats d'un croisement pour illustrer la complexité

Le tableau 2 décrit les patrons de coloration apparus dans un croisement entre des lapins albinos et chinchillas. Pour analyser ces résultats, il faut savoir que dans la souche chinchilla utilisée, il apparaissait environ 25% de lapereaux albinos et 15% de lapereaux noirs. D'après le modèle génétique proposé par la bibliographie (ARNOLD 1986, BOUCHER 1993), cet exemple est simple. Seul le locus C intervient ; les lapins chinchilla apportent des gamètes *cch* et *c* ; les lapereaux albinos apportent des gamètes *c*. Lors du croisement, on obtient deux génotypes : le génotype *cchc* qui correspond à un phénotype chinchilla et le génotype *cc* qui correspond à un phénotype albinos. L'apparition de lapereaux noirs est surprenante. Pour l'expliquer, il faut faire l'hypothèse que le caractère épistatique de l'allèle *cch* est partiel dans le contexte génétique de ce croisement. Il faut ensuite faire l'hypothèse que les gènes présents au locus A s'expriment. L'apparition de lapereaux noirs indique que des allèles *a* sont présents chez les deux parents du croisement.

3. Discussion et perspectives

Les races de lapins domestiques ont été obtenues à partir des populations de lapins de pays, après une longue et patiente sélection (ARNOLD, 1979). Les éleveurs ont obtenu le patron de coloration qui est décrit dans le standard. Pour cela, ils ont éliminé et ils continuent à éliminer tous les lapins qui ne possèdent pas le phénotype souhaité. L'histoire des races permet de suivre l'évolution du patron. Le Fauve de Bourgogne était initialement un modèle agouti panaché (ARNOLD, 1980). Un lent travail a modifié le fond génétique pour obtenir le patron actuel. Cette sélection remet parfois en cause le modèle génétique décrit par la bibliographie ; ARNOLD (1990) le supposait et notre exemple de croisement le confirme. Comme chez la souris, les phénotypes produits par un génotype varient considérablement en fonction du fond génétique (BENNETT et LAMOREUX, 2003). Les principales séries alléliques sont connues chez la souris (Voir par exemple BENNETT et LAMOREUX, 2003). Les gènes correspondant ont été identifiés ; on connaît leur localisation cytogénétique, la correspondance chez l'homme, ainsi que la protéine cible et la fonction dans la détermination de la coloration. Un nombre important d'allèles a été identifié chez la souris. Il faut faire le même travail chez le lapin. On peut par exemple se demander combien d'allèles chinchilla existent chez le lapin au locus C ? Y a-t-il un allèle « martre » au même locus ? Un tel travail permettrait aussi d'étudier l'allèle a^{ct} proposé par BOUCHER (1993) au locus A. L'étape suivante consiste à étudier les interactions entre ces génotypes et le fond génétique.

Conclusion

Les éleveurs ont fixé dans les races de lapin un petit nombre de patrons de coloration après un long et minutieux travail de sélection. Lors d'un croisement entre deux races, il apparaît des patrons inattendus qui révèlent une complexité dont la bibliographie rend mal compte. Notre méthode décrit cette complexité. Les outils de la génétique moléculaire permettront une interprétation génétique de ces phénotypes.

Remerciements

Cet article reprend très largement des discussions que les auteurs ont eues dans les années 90 avec P. SCHELENBERG, J. L. VRILLON et R. G. THEBAULT.

Modèle de pigmentation	Exemple d'appellation raciale	Description par la méthode
Modèle agouti		
Gris garenne	Géant des Flandres	1a/2a-/3a/4a/5a
Gris bleu	Perl Feh	1a/2a-/3b/4a/5a
Gris brun	Canelle	1a/2a-/3c/4a/5a
Fauve	Fauve de Bourgogne	1a/2a-/3a/4a/5d
Chinchilla	Chinchilla	1a/2a-/3a/4b/5a
Feu et noir	Noir et Feu	1a/2b-/3a/4a/5a
Blanc et noir	Noir et blanc	1a/2b-/3a/4b/5a
Lynx	Lynx	1a/2a-/3d/4a/5a
Modèle unicolore		
Noir	Alaska	1a/2e-3a/-/-
Modèle albinos	Néo Zélandais Blanc	1b/2-/3-/4- :5-
Modèle himalayan		
Russe	Californien	1a/2d-e/3a/4-/5-
Martre	Zibeline Martre	1a/2d-e/3a/4-/5-
	Siamois	1a/2d-e/3a/4-/5-
	Sablé des Vosges	1a/2d-e/3a/4-/5-
Ecaille de tortue	Chamois de Thuringe	1a/2d-e/3a/4-/5d
Modèle argenté		
Tonalité unique	Argenté de Champagne	1a/2e-f/3a/4-/5-
Triple tonalité	Argenté de Saint Hubert	1a/2a-f/3a/4a/5a
Modèle panaché		
Type plaqué	Hollandais	1a/2a-g/3a/4a/5c
Type tacheté	Papillon anglais	1a/2e-h/3a/4-/5-
Type combiné	Bélier anglais	1a/2e-g-h/3a :4-/5-
Modèle multicolore		
Type mosaïque	Japonais	1a/2c/3a/4a/5a

Tableau 1 : Correspondance entre quelques patrons de coloration définis chez le lapin, les appellations raciales et la description par notre méthode.

Patrons	Nombre de lapins	Pourcentage
Chinchilla	330	59%
Albinos	143	26%
Noir	89	15%
Total	509	

Tableau 2. Patrons de coloration de 509 lapereaux issus d'un croisement entre des lapins chinchilla et des lapins albinos.

