

Les couleurs chocolat et lilas chez les abyssins et somalis

J'ai voulu que cet article¹ soit à la fois un petit exposé et une réflexion sur ce que sont les couleurs chocolat et lilas, couleurs non "classiques" chez les abyssins et les somalis, mais qui restent dans la gamme des nuances de bois, ces couleurs qui leur vont si bien !

Après un petit historique de l'introduction de ces couleurs, et un panorama des couleurs reconnues dans les principales associations gérant les chats de race dans le monde, je propose des hypothèses pour expliquer par la génétique la variation des couleurs rencontrées.

1 L'historique de ces couleurs dans la race

Dans les années 1970, des éleveurs ont voulu augmenter la palette de couleurs de base de l'abyssin (lièvre, sorrel, puis leurs variantes diluées, respectivement bleu et faon). Il existait dans d'autres espèces une couleur dite chocolat, qui, chez des chats non agoutis (*solid*) apparaît comme un beau brun soutenu. La variante diluée du chocolat s'appelle le lilas, ou le lavande. Chez l'abyssin ou le somali, le chocolat apparaît comme intermédiaire entre le lièvre et le sorrel, avec un ticking non pas noir comme chez le lièvre ou roux comme chez le sorrel, mais plutôt brun foncé (genre chocolat de couverture avec un bon 50% de cacao) et un sous-poil abricot. De même, le lilas peut se décrire comme une teinte intermédiaire entre le bleu et le faon. On trouve les termes "gris tourterelle", ou bien "chapeau de cèpe" : c'est un beige assez soutenu avec des tonalités un peu violacées, lavande.

Pour ce faire, comme la couleur chocolat est assez répandue chez les siamois, c'est souvent le croisement d'un siamois chocolat avec un abyssin qui est à l'origine de l'introduction de la couleur. L'un de ces croisements les plus connus est celui de LADY FAYRE², une siamoise chocolat porteuse de dilution et d'un abyssin sorrel, BARENTU RED RUDY (sic) né en 1971, qui donna naissance à une femelle chocolat, ARBOREAL CHOCOLATE KATRINA, qui fut utilisée pour introduire la couleur chocolat dans des lignées d'abyssins. La plupart des chats portant aujourd'hui l'uffixe Manot au Royaume Uni (Carol Ottey), ou l'uffixe Alexy's aux Etats-Unis (Bruce Alexy), descendent de ce croisement, et on peut ainsi suivre le cheminement du chocolat sur 10 à 15 générations.

D'autres croisements du même type ont également été faits ailleurs, par exemple en France et aux Pays-Bas. En France, c'est en particulier la chatterie de Bethsabée (famille

1. © Marie-Bernadette PAUTET 2003

2. le pedigree de tous les chats cités peut être trouvé sur EROS, base de données en ligne de pedigrees, à l'adresse internet <http://www.somali.asso.fr/eros/>



FIG. 1 – *Chatte somali chocolat* (NEWS DE BETHSABÉE, dite NOUGATINE, à 3 mois)

Davaine-Chevaux) qui, en mariant une siamoise chocolat à un somali sorrel, obtint une femelle chocolat, dont le fils ET UN CHOCOLAT UN DE BETHSABÉE est l'ancêtre des somalis chocolat de cette lignée.

En parallèle, aux Pays-Bas, on peut citer le mariage d'un burmese chocolat, HUNTER VON DER RUHR, avec une abyssine sorrel, d'où une chatte chocolat qui est également l'ancêtre d'autres abyssins et somalis n'ayant dans leur pedigree (aussi loin que les données soient encore connues!) aucun autre ancêtre chocolat.

Ces exemples ne sont pas exhaustifs. En particulier, il existe des lignées d'abyssins ou de somalis, où des chats reconnus par les juges félins comme étant de couleur chocolat (resp. lilas) sont nés avec un pedigree ne comportant que des chats lièvre et sorrel. Ceci peut s'expliquer de plusieurs manières. Une possibilité résulte du fait que la couleur noire (lièvre) est dominante sur la couleur chocolat ; cette dernière peut ainsi rester masquée pendant des générations de mariages entre chats lièvres, avant qu'apparaisse un chat chocolat ("*recessive is for ever*"!). Encore faut-il qu'il y ait eu un ancêtre lièvre porteur de chocolat... Une autre interprétation est que des chats enregistrés comme sorrel sont en fait des chats chocolat. Ou bien... mais laissons les autres interprétations pour la section "génétique".

2 La reconnaissance de ces couleurs

Le LOOF, en France, reconnaît les abyssins et les somalis chocolat et lilas³. Mais ce n'est pas le cas de toutes les fédérations félines dans le monde, loin de là! Passons en revue les couleurs reconnues en championnat par la CFA (USA), la FIFe, la TICA (USA), le GCCF (UK) et le LOOF (F), en allant du plus restrictif au moins restrictif.

La CFA (Cat Fancier's Association, Inc.), qui se présente comme le livre d'origine de chats de race ayant le plus d'entrées au monde, ne reconnaît chez les abyssins et les somalis que 4 couleurs:⁴ *ruddy* (lièvre), *red* (sorrel et non pas roux "génétique"), *blue* (bleu) et *fawn* (faon). Les autres couleurs, dont le chocolat et le lilas, encore très rares aux Etats-Unis, sont donc classés "AOV" (*Any Other Variety*) et ne concourent pas en championnat.

La FIFe (Fédération Internationale Féline) reconnaît deux fois plus de variétés que la CFA: en effet, aux 4 couleurs ci-dessus, on ajoute leurs variantes à sous-poil blanc (silver). Donc, là non plus, pas de chocolat ni de lilas en championnat! Les codes EMS (Easy Mind System) utilisés par la FIFe existent cependant biensûr pour ces couleurs, qui sont reconnues dans d'autres races. Voici un petit tableau résumant les codes utilisés par la FIFe pour les couleurs non liées au sexe:

	non silver		silver
lièvre	ABY/SOM n	ABY/SOM ns	black silver
sorrel	ABY/SOM o	ABY/SOM os	sorrel silver
bleu	ABY/SOM a	ABY/SOM as	bleu silver
faon	ABY/SOM p	ABY/SOM ps	silver faon
chocolat	ABY/SOM b	ABY/SOM bs	silver chocolat
lilas	ABY/SOM c	ABY/SOM cs	silver lilas

La TICA⁵, quant à elle, reconnaît depuis peu les 12 couleurs du tableau ci-dessus, c'est à dire les 3 couleurs de base lièvre, sorrel et chocolat, leurs variantes avec dilution et les variétés silver de ces 6 couleurs.

Enfin, le LOOF en France, de même que le GCCF au Royaume Uni, reconnaissent chez les abyssins et les somalis... 28 couleurs! Là, nous dépassons le cadre de cet article, car aux 12 couleurs ci-dessus, il faut rajouter le roux génétiquement lié au sexe (abrégé malencontreusement en "roux génétique", comme si les autres couleurs ne l'étaient pas, elles aussi, génétiques...!), sa dilution le crème, les silver correspondants ainsi que les tortie résultant

3. les standards LOOF sont à l'adresse internet <http://www.loof.asso.fr/lesstandards.php>

4. les standards CFA sont à l'adresse internet <http://www.cfainc.org/breeds/standards/standards-index.html>

5. les standards TICA sont à l'adresse internet <http://www.tica.org/standards.htm>

d'un patchwork entre l'une des couleurs du tableau et le roux (ou le crème pour les couleurs diluées) : donc au total $(2 \times 12) + 4 = 28$ couleurs ! Chacune de ces couleurs a son propre code EMS.

3 Le débat sur la génétique sous-jacente

Quasiment tous les livres parus sur la génétique féline vous exposeront la même théorie pour expliquer la transmission des couleurs de base. Je vais donc commencer, pour ceux qui ne la connaîtraient pas, à la présenter. Je discuterai ensuite les alternatives possibles.

Dans le noyau de chacune des cellules d'un chat (hormis les gamètes qui en ont la moitié), il y a 19 paires de chromosomes. Chaque chromosome porte des milliers de gènes contrôlant la fabrication des diverses protéines dont la cellule a besoin. L'emplacement d'un gène indépendamment de son contenu est appelé un locus, et pour chaque locus on peut trouver plusieurs variantes du gène; une telle variante est appelée un allèle. Par exemple, sur le locus "longueur de poil", on peut trouver l'un ou l'autre des deux allèles répertoriés : l'allèle "poil court" (en général noté L) et l'allèle "poil long" (en général noté l). Comme chaque chat possède deux exemplaires de chaque gène (l'un venant du spermatozoïde de son père, l'autre de l'ovule de sa mère), il y a trois combinaisons possibles LL, Ll et ll. L'apparence du chat (son phénotype) va être déterminé par cette combinaison. On imagine bien qu'un chat LL aura le poil court, et qu'un chat ll aura le poil long. Mais c'est moins évident de savoir ce à quoi va ressembler un chat Ll !

C'est là qu'intervient la notion d'allèle "dominant" ou "récessif". En effet, pour continuer sur l'exemple de la longueur de poil, on dit que l'allèle "poil court" est dominant par rapport à l'allèle "poil long", ce qui veut dire qu'un chat Ll aura le poil court. Le mariage d'un abyssin (LL) avec un somali (ll) donne ainsi ce qu'on appelle en France des abyssins variants (Ll) quasiment indistingables des abyssins dans leur apparence, mais qui n'ont d'intérêt reproductif que pour les éleveurs de somalis, et qu'il serait donc peut-être plus adapté d'appeler, comme le font certains pays, des somalis à poil court (*shorthair somalis*).

Mais revenons à nos couleurs ! La théorie dominante est donc que, sur le locus de couleur de base, noté B en général, il y a trois allèles connus :

- B = noir (*black*)
- b = chocolat (*chocolate*), le b étant pour "brown" (brun)
- bl = cannelle (*cinnamon*), le l étant pour "light" (clair)

B est dominant sur les deux autres, et b est (éventuellement partiellement) dominant sur bl. Ce qui fait qu'un chat lièvre peut avoir comme génotype BB, Bb ou Bbl (i.e. il peut être porteur de chocolat ou de cannelle — on reste dans le registre gastronomique...), qu'un chat chocolat peut avoir comme génotype bb ou bbl (i.e. il peut être porteur de cannelle), mais

qu'un chat sorrel ne peut avoir comme génotype que $blbl$. En effet, si un de ses deux allèles était B ou b , il serait lièvre ou chocolat !

Ce qu'on constate dans la réalité, c'est qu'entre un chat vraiment chocolat et un chat vraiment sorrel, il y a comme un continuum de variantes. Et ceci s'applique tout autant dans les variétés silver, ainsi que pour les dilués (lilas vs faon) et les silver dilués. Alors, comment expliquer cela ? Bien sûr, on peut dire que la variation résulte de l'action de polygènes. C'est à dire qu'au lieu d'avoir un caractère qui s'exprime selon deux modes bien différents, on a toute une série d'autres caractères qui changent un petit peu l'apparence, et qui ne peuvent pas se modéliser facilement comme gènes bimodaux récessifs ou dominants.



FIG. 2 – *Chatte somali silver lilas* (SAMIOLE DE LA CHACOLATERIE, dite BOUBOULE)

Entre un chat lièvre et un chat sorrel, il n'y a jamais ambiguïté. Même si certains lièvres sont plus chauds que d'autres, ou ont le ticking noir qui descend plus bas sur les flancs, il reste qu'ils ne seront jamais confondus avec un chat sorrel (à condition de voir les chats en chair et en os, car les photos peuvent être trompeuses). De même, entre un lièvre et un chocolat, je ne connais pas d'ambiguïté. Mais j'ai déjà rencontré des chats, sorrel d'après leur pedigree, qui sont plus chocolat que d'autres enregistrés comme tels, et réciproquement ! De même entre les lilas et les faon. Une journée de formation sur les couleurs des abyssins et des somalis, qui avait eu lieu aux Pays-Bas en septembre 2000, et à laquelle je participais, était particulièrement éloquente à cet égard. Au cours de cette journée, le club organisateur avait tenté de réunir au moins un abyssin et un somali de chacune des couleurs (non liées

au sexe), pour permettre à leurs éleveurs et à 4 juges de discuter, apprendre et comparer. Il y a en effet de nombreux cas d'éleveurs et de juges relatant une hésitation entre sorrel et chocolat : bref, des chats "chorrel", et, en version diluée, où la confusion est encore plus courante, des chats "lifaon".

Biensûr, d'autres confusions entre les couleurs chocolat et sorrel (resp. lilas et faon) peuvent résulter des règlements. Le fait que le chocolat ne soit pas reconnu ou n'ait été reconnu que récemment par beaucoup d'associations félines, fait que certains éleveurs ont pu enregistrer leur chat comme "sorrel" ou "faon" alors qu'il aurait été classé "chocolat" ou "lilas" si ces couleurs avaient été possibles. Lorsque les couleurs deviennent reconnues en championnat, certains éleveurs sont alors amenés à faire une demande de changement de couleur sur leurs chats et leurs ancêtres. Ce cas s'est vu à la TICA l'an passé, lorsque les abyssins et somalis chocolat et lilas ont pu participer au championnat. Mais les juges ont pu être habitués à voir sous une certaine dénomination des chats qui en fait auraient dû en avoir une autre... Et la tâche n'est pas facile, lorsque les couleurs sont très proches.

Cette proximité entre sorrel et chocolat, associée au fait que les seuls chats vraiment très chocolat (reconnus comme tels sans ambiguïté par rapport au sorrel) que j'ai eu l'occasion d'élever ou de rencontrer avaient toujours un sous-poil de couleur peu chaude, m'ont amenée à formuler une autre hypothèse possible pour le modèle génétique sous-jacent. En effet, pourquoi l'allèle pour la couleur de base ne serait-il pas le même chez le chocolat et le sorrel, la variation venant d'autres gènes, comme par exemple ceux contrôlant le rufus ou l'égalisation (*blur*) des dessins de la robe? Et justement, les abyssins ont été sélectionnés pendant plus d'un siècle (cela en fait, des générations!) pour avoir une couleur de sous-poil de plus en plus chaude, donc de plus en plus de rufus, ainsi que pour avoir de moins en moins de marques tabby, donc de plus en plus d'égalisation des dessins résiduels de la robe au niveau des pattes et des colliers en particulier. Et si un effet secondaire de cette sélection avait été de rendre le ticking chocolat plus clair, tellement différent du chocolat d'autres races qu'il mériterait son nom à part?

Un autre facteur vient étayer cette hypothèse alternative : bien que des mutations apparaissent spontanément en permanence, bien peu sont assez stables pour se propager de façon notable au sein d'une population. Entre deux modèles, on privilégiera donc celui qui fait intervenir le moins de mutations. Or, la mutation "chocolat" qui change l'allèle B en b semble avoir une origine unique, celle des chats du sud-est asiatique de type siamois. Les burmese, persans, sacrés de Birmanie et autres Havana Brown ou Chocolate York de couleur chocolat ont hérité cet allèle, directement ou indirectement, des siamois. Alors que la couleur sorrel (donc, selon le modèle classique, la mutation qui change l'allèle B en bl), n'aurait existé au départ que chez les abyssins! En effet, les autres chats "cinnamon" (cannelle) qui existent aujourd'hui, comme les orientaux, ont acquis cette nouvelle couleur par croisement avec des abyssins. Et pourquoi n'existerait-il pas une seule mutation, transformant l'allèle noir originel B en allèle chocolat b, les abyssins ayant eux aussi hérité dans leur pool génétique de départ de cette mutation, mais ayant petit à petit été sélectionnés pour réchauffer la couleur du sous-poil en rendant par contre-effet la couleur du ticking un peu moins foncée? La plupart



FIG. 3 – PRAWLIN, *somalie chocolat* avec sa soeur PYRITE, *somalie chocolat silver*

des standards de race parlent bien de ticking chocolat pour les chats sorrel. N'est-ce pas le reflet de ce qui existait ? Il est vrai que, plus la couleur du sous-poil est chaude, plus celle du ticking a tendance, si elle est dans les mêmes tons, à paraître rousse et moins foncée. J'ai en mémoire une portée de deux chattes (voir photo), l'une chocolat (PRAWLIN DE LA CHACOLATERIE), l'autre silver chocolat (PYRITE DE LA CHACOLATERIE), qui apparaissaient respectivement comme "marron" et "grise" (en simplifiant beaucoup), alors qu'en regardant de très près, la couleur du ticking (et des poils du bout de la queue) était absolument identique. Ce qui illustre bien le fait que la couleur du sous-poil change notre perception de la couleur de base.

Cette hypothèse alternative n'est pas avérée, bien sûr. Mais, à mon sens, rien ne permet aujourd'hui de la réfuter plus que l'hypothèse classique. Un test ADN en cours de validation à l'Université de Californie à Davis devrait bientôt permettre d'identifier les chats porteurs de la mutation "chocolat" (changeant l'allèle B en b). Il permettra peut-être de lever un coin du voile ? Nos abyssins et somalis sorrel sont-ils porteurs du même allèle b que les siamois chocolat sur le locus B ou ont-ils un allèle différent ?

Quelle que soit la réponse, elle sera intéressante à connaître. Alors, si vous avez des arguments objectifs en faveur d'une hypothèse ou d'une autre, je suis très intéressée à les écouter pour que nous progressions dans notre compréhension.

4 Conclusion, ou pourquoi je m'intéresse à ces couleurs

Comme vous avez pu le remarquer, quand je m'embarque à parler de génétique féline, je ne peux plus m'arrêter ! C'est vrai qu'étant de formation scientifique, et ayant toujours été intéressée à la biologie (bien que mon métier soit tout autre), je trouve les questions posées par la génétique féline passionnantes. Mais rien ne me prédisposait à m'intéresser spécialement aux couleurs chocolat ou lilas, jusqu'au jour où, pouvant enfin avoir le chat dont je rêvais depuis des années, je suis tombée amoureuse d'une petite chatte somalie... devinez de quelle couleur?... chocolat bien sûr ! (c'est bien connu, le chocolat, pour lutter contre les petites déprimés, il n'y a rien de mieux...)

Malheureusement, NOUGATINE (c'était son petit nom) est partie bien trop tôt chercher d'autres couleurs de l'autre côté de l'arc-en-ciel. C'est pour elle que nous avons appelé notre petit élevage familial "la Chacolaterie"⁶ et c'est pour honorer la mémoire de tout ce qu'elle nous a apporté que j'ai voulu continuer à mieux comprendre cette couleur.

Bon, j'ai assez écrit maintenant. J'espère que ce (long) article vous aura intéressé. N'hésitez pas à faire vos suggestions et compléments en retour !

Babette PAUTET

6. l'histoire et les photos de la Chacolaterie se trouvent à l'adresse internet <http://perso.wanadoo.fr/cell.sys/perso/bonjour.htm>