

Les gènes des couleurs

La couleur du pelage, de la peau, des muqueuses et des yeux d'un chien est codée par des gènes qui définissent la couleur des pigments et leur répartition. Chez le chien il existe deux pigments : l'eumélanine qui est un pigment noir et la phéomélanine qui est un pigment fauve. Sous l'influence de certains gènes ces couleurs peuvent être modifiées. Une absence de pigment donne une couleur blanche.

Il existe plusieurs gènes qui influent la couleur de la robe chez le chien et qui interagissent entre eux. Pour chaque gène le chien porte 2 allèles, une qui lui vient de sa mère et une autre qui lui vient de son père. Lui-même transmettra à ses enfants aléatoirement l'une ou l'autre de ces allèles.

L'action des gènes sur le pelage pourra être différente si le chien porte deux allèles identiques (ce que l'on appelle homozygote), ou s'il porte des allèles différentes (ce que l'on appelle hétérozygote). Dans ce dernier cas soit une allèle sera dominante sur l'autre et c'est elle qui s'exprimera, soit il y aura dominance incomplète et les deux allèles s'exprimeront en même temps donnant une couleur intermédiaire.

L'ensemble des gènes portés par un individu est appelé génotype et les caractères visibles sur cet individu sont appelés phénotype.

Bien qu'il existe une dizaine de gènes codant pour la couleur de la robe chez le chien, ne sont présentés ici que les gènes qui codent pour les couleurs de robe chez le dogue allemand. Les gènes sont désignés par des lettres. Les gènes dominants sont inscrits en majuscule et les gènes récessifs en minuscule. Ne sont présentées ici que les robes reconnues par le standard.

Les gènes des couleurs de base

Locus A (Agouti) : Il n'existe chez le dogue allemand que sous la forme Ay, tous les dogues allemands ont donc un génotype Ay/Ay. Cet allèle code pour la couleur fauve. Son expression dépend du locus K.

Locus K (Black) : Il existe 3 allèles pour ce locus : KB, kBr et ky.

-L'allèle KB est dominante par rapport à kBr et ky. Elle ne permet pas l'expression de l'allèle Ay et donne donc une robe noire.

-L'allèle kBr est dominante par rapport à ky. Elle permet l'expression de l'allèle Ay et donne un robe bringé.

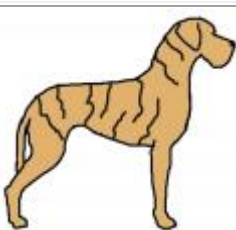
-L'allèle ky permet l'expression de l'allèle Ay et donne une robe fauve.

Résumé de l'ordre de dominance : KB > kBr > ky

Locus E (extension): Cette série code pour la présence ou non d'un masque noir. Ces allèles ne peuvent s'exprimer que si la couleur de base est fauve ou bringé. Il n'existe chez le dogue allemand que 2 allèles pour cette série : E et Em.

- L'allèle Em donne un masque, elle est dominante.
- L'allèle E ne donne pas de masque et est récessive par rapport à Em.

Résumé de l'ordre de dominance : Em > E

Phénotype	Génotypes possibles		
	Locus A	Locus K	Locus E
	Ay/Ay	KB/KB	Em/E ou Em/Em ou E/E
		KB/kBr	Em/E ou Em/Em ou E/E
		KB/ky	Em/E ou Em/Em ou E/E
	Ay/Ay	kBr/kBr	Em/Em
			Em/E
		kBr/ky	Em/Em
			Em/E
	Ay/Ay	ky/ky	Em/Em
			Em/E
	Ay/Ay	kBr/kBr	E/E
		kBr/ky	
	Ay/Ay	ky/ky	E/E

NB : Un noir provenant d'arlequin ou de bleu doit théoriquement avoir une génotype KBKB.

Gènes de dilution

Ces gènes ont une action de dilution sur la couleur de base. Ils modifient l'intensité des pigments.

Locus D (dilution) : Il existe deux allèles D et d.

-L'allèle D n'a pas d'action de dilution

-L'allèle d dilue la robe, les muqueuses et les yeux. Les parties noires de la robe sont transformées en bleu et les parties fauves en fauve plus claire.

Résumé de l'ordre de dominance : $D > d$

Phénotype	Génotypes possibles
	Locus D
	D/D
	D/d
	d/d

NB : Ce tableau ne traite que de l'action du gène D sur une couleur de base noire car ce gène ne doit théoriquement être retrouvé que dans la variété bleu.

Locus M (merle) : Il existe deux allèles : M et m.

-L'allèle M vas entrainer une dilution aléatoire de certaines parties de la robe en gris.

Sous sa forme homozygote (M/M) ce gène vas avoir, en plus de l'effet classique du gène M, de créer des zones blanches sur la robe de façon aléatoire, qui peuvent être moyennes ou très étendues au point d'envahir totalement la robe. Ce type de robe

peut s'accompagner de nombreux problèmes de santé. Pour en savoir plus :

[Couleurs et santé](#)

Ce gène peut aussi partiellement ou totalement diluer la pigmentation des yeux et de la truffe donnant un truffe partiellement ou totalement rose (ladre) et des yeux partiellement ou totalement bleus.

-L'allèle m n'a pas d'action sur la robe.

Résumé de l'ordre de dominance : $M > m$

Phénotype	Génotypes possibles
	Locus <i>M</i>
	m/m
	M/m
	M/M

NB : Ce tableau ne traite que de l'action du gène M sur une couleur de base noire car ce gène ne doit théoriquement être retrouvé que dans la variété noir arlequin.

Locus *H* (harlequin) : Ce locus ne peut s'exprimer qu'en présence du gène merle.

En conséquence de quoi, tout arlequin porte un gène merle (M).

Ce gène se rencontre uniquement chez le dogue allemand.

-L'allèle H provoque une transformation en blanc des zones diluées en gris par le gène merle. On obtient donc une robe blanche avec des taches de la couleur de base (noir, fauve ou bringé). Dans le cas d'un homozygote merle (M/M) ce gène a le même effet. On obtient ainsi une robe arlequin à dominance blanche voir totalement blanche. Les risques pour la santé sont les mêmes qu'avec un merle envahis de blanc, pour en savoir plus : [Couleurs et santé](#).

Dans la cas d'une expression incomplète de l'allèle, un arlequin peut présenter quelques taches grises.

Sous sa forme homozygote (H/H) ce gène est létal au stade embryonnaire.

-L'allèle h n'a pas d'effet sur la robe.

Résumé de l'ordre de dominance : $H > h$

Phénotype	Génotypes possibles	
	Locus M	Locus H
	m/m	H/h
		h/h
	M/m	H/h
	M/M	H/h
Létal au stade embryonnaire	m/m	H/H
	m/M	
	M/M	

NB : Ce tableau ne traite que de l'action des gènes M et H sur une couleur de base noire car ces gènes ne doivent théoriquement être retrouvés que dans la variété noir arlequin.

Les panachures

Locus S (white spotting) : Ce locus entraîne des zones blanches qui se superposent aux autres couleurs. La couleur blanche s'obtient par l'absence de pigmentation.

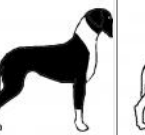
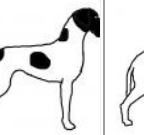
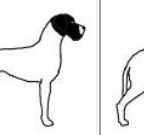
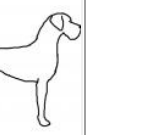
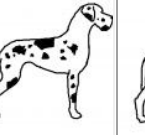
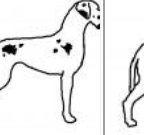
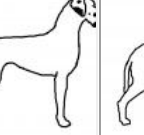
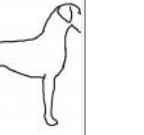
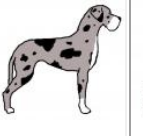
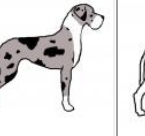
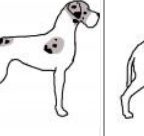
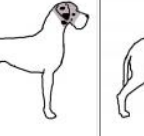
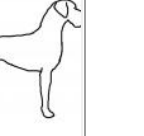
- L'allèle S ne donne pas de panachure blanche ou une panachure limitée à une tache au niveau du poitrail et au bout des pattes.
- L'allèle si donne ce que l'on appelle une panachure irlandaise (couleur appelée manteau chez le dogue allemand) : le blanc se répartit sur le bas des membres, le poitrail, le cou en formant un collier, le bout de la queue et la tête (museau et liste blanche).
- L'allèle sp donne une couleur nommée piebald ou boston. La panachure envahit la robe ne laissant subsister de la couleur de base que des zones arrondies. Cet allèle peut aussi dépigmenter les yeux et muqueuses.

-L'allèle sw donne une panachure très envahissante (nommée Platten chez le dogue allemand). Il peut subsister quelques zones arrondies de la couleur de base généralement sur la tête. Cet allèle peut aussi dépigmenter les yeux et muqueuses.

Résumé de l'ordre de dominance : $S > si > sp > sw$

Le gène S est un gène à dominance incomplète. Ainsi un chien ayant un génotype S/sw présentera tout de même une panachure même si elle est assez limitée. La panachure d'un chien si/si peut être identique à celle d'un chien S/sp ou S/sw. Les chiens présentant une panachure blanche importante présentent une augmentation du risque de surdité. Pour en savoir plus : [Couleurs et santé](#).

Attention à ne pas confondre une robe noire avec une panachure ayant envahis le corps avec une robe arlequin. Cette première donne des tâches arrondis et non réparties uniformément alors que les robes arlequines présentent des tâches bien déchiquetées et réparties sur tout le corps.

Type de panachure	Pas de panachure	Panachure limitée	Panachure moyenne	Panachure type manteau	Panachure type Boston	Panachure type Platten	Panachure ayant envahis toute la robe
Panachures sur la couleur noire							
Panachures sur la couleur arlequin							
Panachures sur la couleur GBN							

NB : Ce tableau ne traite des panachures que sur des couleurs de base noir, GBN ou arlequin car les panachures ne sont acceptées que dans cette variété.

Couleur des yeux

La couleur des yeux dépend majoritairement de la concentration de mélanine dans l'iris. Chez le dogue allemand les yeux sont marron foncé mais certains locus codant pour la couleur de la robe ont une influence sur la couleur des yeux :

- Le locus d en plus de diluer la robe dilue la couleur des yeux, les dogues allemand présentant une robe bleu présentent donc des yeux plus clairs.
- Le locus M peut diluer la couleur des yeux, il peut ainsi être à l'origine d'yeux bleu ou d'une hétérochromie, c'est à dire une différence de couleur entre les deux yeux ou une différence de couleur entre les parties d'un même iris. La couleur bleu ainsi obtenue est la conséquence d'une absence de pigments dans l'iris.
- Le locus S peut lui aussi provoquer des yeux bleu ou une hétérochromie car il peut aussi provoquer une absence de pigments dans l'iris.