


Le casse-tête des robes chez le Canadien

Partie 4 : Les marques blanches

par Nathalie Levesque



Dans le précédent numéro du Journal, nous avons présenté la dilution crème (*cream dilution*) responsable, entre autres, de l'identification de certains Canadiens décrits comme « blanc cendre » ou « blancs ». Nous avons expliqué comment la dilution crème pouvait se présenter chez le cheval Canadien : soit dissimulée plus ou moins efficacement sous une robe d'apparence noire (*smoky black*), soit visible sur un cheval palomino, *buckskin*, cremello, perlino ou crème fumée (*smoky cream*). Cependant, le questionnement se pose toujours : mais un Canadien blanc, vraiment blanc, est-ce possible ?

En fait, chez le cheval domestique, le « blanc » est une possibilité. Il est d'une grande rareté que cela puisse couvrir entièrement un cheval, mais c'est une possibilité. Il ne s'agit **aucunement** d'un cheval albinos, car l'albinisme n'existe pas dans l'espèce. Le blanc n'est pas, non plus, une couleur de base, il s'agit plutôt de marques blanches (*white patterns*) qui s'ajoutent à tout le reste du génome, des zones dépigmentées. Ces zones peuvent être localisées sur les membres (*balzane*, ...), sur la tête (*liste*, *ladre*, ...) mais peuvent aussi se retrouver ça et là sur le corps, regroupées ou non, nombreuses ou non, selon des motifs et des combinaisons variés. Elles peuvent aussi être très discrètes dans leur étendue, comme elles peuvent couvrir entièrement le corps du cheval et c'est alors que l'on obtient un cheval dit « blanc ». Cependant, un cheval blanc cache tout le reste de sa génétique des couleurs : sous sa blancheur, le cheval est alezan, noir, palomino, bai, ...

Les marques blanches sur un cheval peuvent être causées par différents gènes, plusieurs de ces gènes peuvent affecter la robe du cheval en même temps. Les gènes de marques blanches qui existent dans l'espèce équine ne sont pas tous présents chez le Canadien, d'ailleurs, celui-ci a, le plus souvent, des marques blanches assez discrètes, quoiqu'on en trouve avec des listes et des balzanes plus imposantes et, même, plus rarement, avec de petites zones dépigmentées sur le corps. Voir des balzanes sur un cheval n'indique pas nécessairement que ce dernier est porteur d'un gène susceptible de rendre un de ses poulains tout blanc, loin de là. Il faut garder en tête que les marques blanches sont causées par de nombreux gènes et que seulement certains d'entre eux sont reconnus pour avoir le potentiel de produire, seul ou en combinaison avec d'autres, le rare et presque mythique cheval blanc qui hante la littérature et l'imaginaire collectif humain. Reste à savoir si ces gènes sont présents dans la race Canadienne. **Pour le moment, tous les cas de « Canadiens blancs » qui m'ont été présentés proviennent de lignées**

de chevaux porteurs de la dilution crème et sont, en fait et jusqu'à preuve du contraire, seulement des palominos très pâles et, ce, même s'ils sont si pâles qu'ils semblent blancs. L'allèle crème (*cream*) responsable, entre autres, du palomino, n'est pas un gène de dépigmentation complète, mais bien un gène de dilution, ce n'est pas du tout un gène qui régit les marques blanches au sens où cela a été expliqué plus haut. Inutile, donc, de croiser des palominos pour tenter d'avoir un cheval blanc, car le plus pâle que vous obtiendrez sera un cremello (une chance sur quatre que vous obteniez ce résultat), ce qui, malgré que cela puisse être confondant pour un observateur ne se fiant qu'à ses yeux, est absolument différent d'un cheval blanc.

PNÉNOMÈNES DE MARQUES BLANCHES DANS L'ESPÈCE

On classe sous le générique de *white patterns* (marques blanches, motifs blancs) un ensemble de phénomènes génétiques introduisant des zones complètement dépigmentées sur une robe.

Listes et balzanes

Marques aux membres, marques en tête, les listes et balzanes sont bien connues et communes dans l'espèce équine. Elles sont le résultat de plusieurs gènes et, même chez des jumeaux ou des clones, elles s'exprimeront dans des découpages et des motifs variables. Elles sont si variables dans leur forme et leur étendue d'un individu à l'autre, qu'on utilise leur dessin comme élément de description afin de les différencier. Selon la manière et l'étendue dont elles s'expriment, on leur attribuera une certaine nomenclature qui est simplement basée sur le phénotype, soit leur apparence (ceux-ci ne sont aucunement des termes utilisés dans la génétique des robes, mais ont été amplement publicisés par les Haras nationaux de France).

Marques blanches sur les membres :

« La **TRACE** : marque blanche ne faisant pas le tour complet du membre et limitée en couronne dans la plupart des cas, mais pouvant remonter sur le paturon.

Le **PRINCIPE** : marque blanche faisant le tour complet du membre en couronne.

Le **BRACELET** : marque blanche faisant le tour complet du membre sans descendre jusqu'à la couronne.

La **BALZANE** : marque blanche faisant le tour complet de la partie inférieure du membre. »

Les Haras nationaux, *Fiches techniques Identification : Les marques blanches sur les membres (IDE 16)*, Librairie des Haras nationaux, 2006. Document consulté (2010) : www.haras-nationaux.fr/portail/uploads/tx_dclbehnshop/IDE_16_MARQUES_BLANCHES_SUR_LES_MEMBRES_01.pdf

Cette indication est combinée à la description de la bordure des marques qu'on peut définir comme étant : dentelée, irrégulière, échanquée, bordée ou autre. Les marques blanches peuvent aussi être décrites comme herminées, truitées, tachées, selon la couleur et la localisation de ces taches non blanches pouvant être parfois visibles à l'intérieur de la zone décrite. Dans cette nomenclature, les marques blanches aux membres qui montent au-dessus du coude ou du grasset ne sont pas décrites comme balzanes, mais plutôt comme faisant partie de la description dite « pie », un concept générique dont on ne tiendra pas compte dans le présent article, puisque la nomenclature de la génétique des couleurs est beaucoup plus précise. Retenons simplement, pour le moment, que toutes les marques aux membres ne sont pas de simples « balzanes communes » et que les plus étendues sont généralement liées à des gènes spécifiques, par exemple le tobiano, très présent dans le paint horse (mais absent de la race Canadienne). Cependant, même les plus discrètes peuvent être associées à ces mêmes gènes. Comme quoi, encore une fois, dans l'identification des robes, l'œil peut facilement vous tromper.

Marques blanches sur la tête :

Les Haras nationaux décrivent également les marques blanches sur la tête selon une nomenclature bien documentée.

D'abord l'**en-tête**, qui est une tache blanche localisée sur le front, sera décrite selon sa forme (ovale, losange, triangle, étoile, pelote, croissant, ...), sa taille (quelques poils en-tête, légèrement en-tête, fortement en-tête, ...), son emplacement, son orientation (vertical, horizontal, oblique, ...), sa composition (taché, mélangé, bordé, ...) et ses particularités (échanqué, irrégulier, arrondi en haut, ...).

La **liste** sera aussi décrite selon un ensemble de critères, notamment sa largeur, sa longueur, sa composition, son orientation, ses caractéristiques. Les **ladres** (dépigmentations sur la bouche ou les naseaux) sont aussi relevés, **le tout visant exclusivement à bien identifier l'individu et le différencier d'un autre, mais pas à décrire sa génétique.** En fait, ces descriptions n'ont pas beaucoup de valeur pour identifier les phénomènes génétiques sous-jacents, quoique, pour un œil averti, certaines taches s'associent plus facilement à certains gènes ou phénomènes. Cet œil averti, malgré tout, encore et toujours, peut facilement être trompé et il faut toujours garder en mémoire que le test génétique demeure le moyen le plus sûr de vérifier les gènes affectant la robe. Dommage que ces tests ne soient pas encore disponibles pour tous les gènes.

Autres white patterns

Outre le gris qui modifie graduellement la pigmentation de la robe et outre les marques communes en tête et aux membres (listes, ladres, balzanes, etc.) qui sont régies par un ensemble génétique, on trouve aussi d'autres phénomènes. Quelques uns sont présents dans la race Canadienne, lorsque ceci est le cas, une indication sera ajoutée à la description.

Le rabicano

(Présent dans la race Canadienne.)

Le rabicano est parfois confondu avec le rouan (mais ces gènes sont différents). Il introduit des poils blancs sur les flancs et le tronc de l'animal ainsi qu'à la base de la queue.

Sur la ligne latérale du cheval, on note la présence de ces poils blancs sur les flancs, mais ils peuvent s'étendre le long des côtes, parfois aussi jusque sur le grasset, les épaules, si l'expression du gène est forte. Sur le tronc de l'animal, les poils blancs se présentent en zones rouanées qui, bien souvent (mais pas toujours), semblent vouloir se rassembler sur des lignes verticales plutôt diffuses. À la base de la queue, il peut y avoir quelques poils blancs, comme il peut y en avoir beaucoup plus, ce qui amène souvent une description de queue de putois (*skunk tail*).

(Ce phénomène n'est pas reconnu pour s'étendre suffisamment pour donner des chevaux blancs.)

Le sabino

(Nous n'avons en main aucune preuve de Canadien testé positif, actuellement, pour l'un de ces gènes, mais, certains d'entre eux peuvent être présents dans la race.)

Le sabino est une nomenclature générique pour un ensemble de phénomènes génétiques produisant des marques blanches qui ont des expressions similaires. En résumé : il y aurait plusieurs gènes impliqués dans les patterns dits « sabinos » et les généticiens en sont encore à les décortiquer. L'un d'entre eux est disponible pour test génétique : le sabino1.

D'ailleurs, le sabino a longtemps, aussi, été confondu, tantôt avec des marques blanches communes en tête et aux membres, tantôt à travers les autres patterns « overos » du paint horse ou avec d'autres nomenclatures.

Ces patterns semblent très présents dans certaines races, d'ailleurs certaines races semblent presque exclusivement « sabinos », par exemple le clydesdale. Dans d'autres races, les patterns des gènes sabinos sont plus rares, mais tout de même présents, par exemple dans l'arabe. Par contre, sans test génétique, on ne peut savoir avec certitude qu'un arabe sabino a le même gène qu'un quarter horse sabino et, ce, même si leurs taches ont des points en commun. (À l'heure actuelle, seul le sabino1 peut être comparé, car il est le seul à être disponible au public pour des tests.)

Il faut donc garder en tête que le sabino est encore, dans la littérature, un fourre-tout génétique et qu'il y a des spécialistes qui défendent que seul le sabino1, bien cerné et identifié, doit être retenu pour cette nomenclature. Je me permets, tout de même, de vous présenter, ici, les généralités de ce « fourre-tout » et aussi les données plus précises sur le sabino1 en particulier.

Les marques sabinos :

- Rouanement à la bordure des marques blanches
- Taches blanches sur le ventre (*belly spots*) ou la ligne du dessous
- Marques en tête irrégulières qui s'étendent parfois à la zone des yeux, aux joues et/ou à la lèvre inférieure
- Balzanes pouvant s'étendre au-delà de la ligne du genou ou du jarret
- Taches blanches sur le corps aux contours, le plus souvent, mal définis
- Zones rouannées localisées en un endroit spécifique sur le corps ou petits poils blancs très dispersés
- Les membres peuvent ne pas tous avoir des marques blanches (parfois, il n'y a qu'une seule balzane), mais beaucoup ont des marques aux quatre membres.
- Les yeux sont, le plus souvent, de couleur marron, mais on trouve aussi, parfois, des yeux bleus.

Le cheval n'a pas besoin de présenter tous ces éléments pour être « sabino ». Le sabino peut s'exprimer de façon minimale et passer inaperçu, comme il peut s'exprimer fortement jusqu'à un cheval blanc ou presque. Dans le fourre-tout génétique du sabino, seul le sabino1 en forme homozygote (SB1/SB1) est connu pour produire le fameux *maximum white sabino* (cheval blanc ou presque tout blanc).

Sabino1

(Aucun cas reconnu, actuellement, chez le Canadien.)

Le cheval sabino1 hétérozygote (N/SB1) a une seule copie du gène. Le plus souvent, ce cheval aura deux membres marqués ou plus, une marque en tête, des taches ou du rouanement au niveau du ventre (ou section centrale) et les marques blanches auront des bordures dentelées.

Le cheval sabino1 homozygote (SB1/SB1) a deux copies de l'allèle sur la paire génétique. On le dit « sabino blanc » (*maximum white sabino*) : le cheval est visuellement blanc (avec peau entièrement rose) ou presque tout blanc. (Aucun problème de santé n'est reconnu pour y être relié.)

Le cheval Canadien étant peu marqué, généralement, il est vraiment très peu probable que ce gène soit commun dans la race. Certains sujets avec de bonnes marques en tête et aux membres avec des rebords dentelés pourraient être testés, mais, nous attendrons d'avoir une preuve de test positif avant d'oser indiquer que le sabino1 est présent dans la race. Pour le moment, vu l'absence visible de *maximum white sabinos*, considérons que le **sabino1** n'y est fort probablement pas présent.

Le blanc dominant (*dominant white*)

(Absent de la race Canadienne jusqu'à preuve du contraire.)

Comme le nom l'indique, il s'agit d'un gène dominant (donc qui affecte automatiquement la robe du cheval qui le porte). Contrairement au sabino1, le cheval n'a qu'à

recevoir une copie de l'allèle de l'un de ses deux parents pour être blanc.

Le cheval blanc dominant (*dominant white*) est visuellement tout blanc ou presque tout blanc, avec la peau rose. Sa présence n'affecte pas la couleur des yeux de l'animal, alors ils sont, le plus souvent, marrons à moins qu'un autre phénomène génétique en modifie la couleur. Le blanc dominant est rare, mais s'est présenté dans plusieurs races. Il a été analysé, entre autres, dans l'arabe et le thoroughbred. Plusieurs variantes ont déjà été identifiées. En fait, il s'agit d'une mutation génétique soudaine pouvant survenir au locus KIT, mais, suite à son apparition, l'allèle peut être transmis à la progéniture et devient dominant.

Pour ceux qui espèrent qu'un jour cette mutation arrive soudainement chez le Canadien, je souligne que les chances sont plus grandes de gagner le gros lot à la loterie. De plus, pour le moment, aucun cheval blanc dominant homozygote (porteur de deux copies de l'allèle) n'a été découvert, si bien que nous pouvons soupçonner que cela donnerait des embryons peut-être non viables si présents en double exemplaire. Pour le moment, cette théorie n'a pu être testée. Par contre, il semble que les chevaux hétérozygotes pour le blanc dominant (une seule copie de l'allèle) n'ont pas de problèmes spécifiques de santé liés à ce gène, outre le fait que leur nez rose a tendance à être plus fragile aux coups de soleil.

Les taches de Birdcatcher

(Présent dans la race Canadienne.)

Les taches de Birdcatcher (*Birdcatcher spots*) portent le nom d'un thoroughbred qui en présentait. Ce phénomène est encore inexpliqué et son origine génétique n'est pas prouvée, on note son apparition dans plusieurs races. Les taches de Birdcatcher sont blanches et plutôt rondes, elles ont un diamètre allant, généralement, d'un millimètre à trois centimètres et apparaissent sur la robe. Elles ont l'aspect de flocons de neige, sont en nombre variable selon les individus et évoluent dans le temps. Elles peuvent même, à un certain moment, complètement disparaître.

Le rouan (*roan*)

(Absent de la race Canadienne. Si, toutefois, vous souhaitez soumettre un cas possible, envoyez les informations et les photographies à nathalielevesque@rocketmail.com. Nous le présentons plus en détail ici pour le différencier du rabicano et de certains rouanements pouvant être amenés par l'un des gènes du « fourre-tout sabino ».)

Le gène rouan (*roan*) est un gène dominant, il introduit des poils blancs dans la robe. Ces poils ne sont généralement pas regroupés en taches, quoique des zones plus fortement rouannées peuvent donner l'impression d'une tache blanche ou presque blanche. Le gène rouan affecte peu la tête, le bas des membres et la tête du cheval qui semblent alors d'une couleur plus « solide ». Selon la robe sur laquelle le rouan se superpose, on décrira le cheval

de noir rouan (*black roan, blue roan*), de bai rouan (*bay roan*), d'alezan rouan (*chestnut roan, red roan*), de palomino rouan, etc. (La description d'un cheval rouan comme étant un cheval à poils noirs, blancs et rouges mélangés est dépassée, méfiez-vous des textes francophones que l'on trouve sur Internet et dans les monographies qui sont trop souvent calqués sur la nomenclature française.)

Autres white patterns absents de la race Canadienne :

- le tobiano, le *frame overo*, le *splash white overo* - souvent vus dans le paint horse
- les motifs appaloosas (*appaloosa patterns, leopard complex*) – souvent vus dans l'appaloosa, le poney des Amériques, le knabstrup

Certains de ces patterns peuvent produire des chevaux blancs, notamment le tovero blanc (*maximum white tovero*) qui est un cheval dont les taches du tobiano et de son(s) pattern(s) overo(s) se superposent pour le couvrir entièrement de blanc. Certains motifs appaloosas, aussi, comme le *few spots leopard*, peuvent donner un cheval qui est presque tout blanc d'apparence.

Blanc et léthal?

Bien sûr, il y a des éléments génétiques qui peuvent être dangereux pour la santé d'un être vivant quand ils se retrouvent combinés. Chez le cheval, c'est le cas du « syndrome du poulain blanc ». Le gène associé à ce syndrome est le *frame overo* qui est très présent dans le paint horse. Ce gène, qui est l'un des trois principaux pouvant produire de l'overo, est le seul gène de patterns blancs pour lequel nous avons preuve d'un effet mortel.

En fait, si le poulain ne reçoit qu'une seule copie du gène (hétérozygote), il n'y a absolument aucun problème. Cependant, s'il reçoit deux copies du gène (homozygote), le poulain qui sera, alors, blanc, aura un destin court et tragique, en fait, c'est une question d'heures, car la double dose du *frame overo* produit des anomalies au niveau des intestins (*ileo colonic aganglionosis*).

Mais ce gène, le *frame overo*, est absent de la race Canadienne. Il n'y a donc pas à avoir peur pour la survie d'un éventuel, rare, hypothétique et presque miraculeux poulain Canadien blanc, car il serait blanc pour une autre raison génétique, un phénomène qui ne concerne pas le *frame overo*.

En résumé :

La naissance d'un Canadien blanc, vraiment blanc, n'est pas « impossible », mais il ne semble pas y avoir, actuellement, dans la race, les allèles génétiques qu'il faudrait pour que cette situation se présente. Aussi, si vous voyez apparaître un poulain Canadien si pâle dans votre champ, demandez-vous, premièrement, s'il est issu d'une lignée pouvant être porteuse du gène de dilution crème, car, dans ce cas, le palomino devrait être votre première

suspicion. Bien sûr, le cremello, le perlino et le *smoky cream* sont, dans ce cas, aussi des possibilités. Le test génétique reste le meilleur moyen de savoir avec exactitude. Le laboratoire de génétique vétérinaire de UC Davis (Université de Californie) offre ce genre de services. Pour informations, consultez leur site web : www.vgl.ucdavis.edu/services/coatcolorhorse.php

Déjà parus...

- Introduction
- Partie 1 : Noir ou alezan?
- Partie 2 : Les modifiants bai et gris
- Partie 3 : La dilution crème

À venir dans le prochain numéro...

- Conclusion

Note de l'auteure

Les termes anglais sont spécifiés, car, à ce jour, c'est dans cette langue que la littérature est la plus spécialisée en matière de génétique des robes. Les termes français ne sont indiqués que pour faciliter la lecture et dans un souci de francisation. Les nomenclatures officielles actuelles en langue française sont malheureusement encore souvent très imprécises.

De plus, il faut être conscient que certains phénomènes visibles dans le phénotype sont encore mal définis au niveau du génotype (le *mealy/pangare* en est un exemple). À cette heure, de nombreux spécialistes travaillent à continuer à décoder tous ces éléments.

Nathalie Levesque

QUESTIONS

Q- Mon étalon a une liste large et de bonnes balzanes dentelées, peut-il donner un poulain blanc?

R- Les balzanes et les listes sont gérées par un ensemble de gènes. Dans le Canadien, les chances que l'un des gènes impliqués puisse donner un cheval blanc sont plus que minces. Dans le doute, faites passer un test génétique à votre étalon pour le sabino1.

Q- Si ma jument donne naissance à un poulain vraiment blanc, est-ce qu'il va survivre?

R- Il ne risque pas plus la mauvaise santé qu'un autre. La hantise du syndrome du poulain blanc peut être présente dans d'autres races, comme le paint horse, mais certainement pas dans le Canadien. Le gène responsable de l'OLWFS (*overo lethal white foal syndrom*) est absent de la race.