



Génétique animale

Par : Pascale Tremblay

Ph. D., Biologiste

Comité de la génétique et
de la médecine Chats Canada Cats

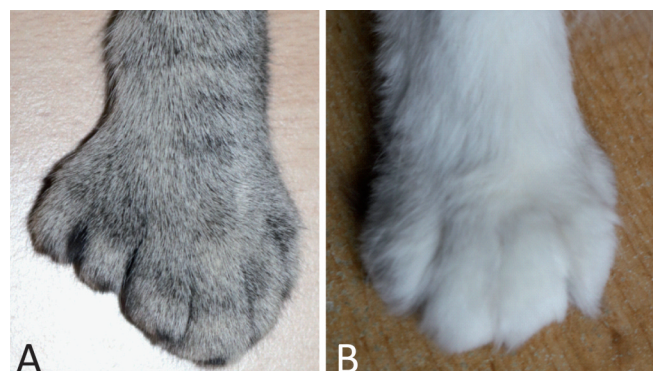
La polydactylie et les chats d'Hemingway

Les félins sont quadrupèdes, car ils se déplacent sur leurs quatre pattes, et ils sont digitigrades, car ils marchent sur leurs doigts. Les coussinets sur lesquels ils s'appuient sont, en effet, l'équivalent du bout de nos doigts. Ce sont de grands coureurs et l'appui sur les doigts faciliterait la course. Les chats en ont normalement 18 : cinq sur chaque patte avant et quatre sur chaque patte arrière.

La polydactylie se définit comme la présence de doigts supplémentaires par rapport au nombre de doigts observé chez la majorité des autres individus. Elle est décrite dans de nombreuses espèces de vertébrés (homme, chat, chien, cheval, bovin, oiseau, reptile).

Les chats polydactyles ont une forme préaxiale de polydactylie, c'est-à-dire que le ou les doigts supplémentaires se trouvent à l'intérieur de la patte où il y a l'ergot (situé plus haut sur la patte, il est l'équivalent du pouce chez l'homme). Ils présentent des doigts supplémentaires sur une, deux, trois ou les quatre pattes (généralement les deux pattes avant ou les quatre pattes). Le nombre de doigts est variable d'un chat à l'autre. Il peut aller jusqu'à huit, voire plus, mais il ne devrait pas dépasser sept.

Il y a deux types d'apparence physique des pattes chez les chats polydactyles. L'une est connue sous le nom de pattes « en mitaine » (Fig. a), ce qui donne l'impression que le chat a des pouces et l'autre sous le nom de pattes « en raquette » (Fig. b). Sur les pattes avant, l'apparence peut être soit « en mitaine » ou « en raquette » tandis que, sur les pattes arrière, elle est toujours « en raquette ». Le type « en mitaine » de la polydactylie résulte de la duplication de l'ergot et il est fréquent d'observer deux ou trois doigts à la place de celui-ci (Fig. b). Il y a une symétrie des pattes avant, mais elle est très secondaire. Bien qu'on n'ait pas observé trois doigts



supplémentaires sur une patte et un seul sur l'autre, certains chats possèdent une patte avant « en mitaine » et l'autre « en raquette ». La symétrie des pattes arrière est souvent mieux respectée que celle des pattes avant. La présence de cinq à six doigts de pleine longueur à chaque patte arrière est fréquemment rencontrée, mais la présence d'un ergot peut parfois être observée. L'anatomie interne des doigts supplémentaires est très variable. Cependant, en général, chaque doigt supplémentaire présente son propre coussinet terminal (au bout du doigt) et souvent des coussinets palmaires ou plantaires (de paume) supplémentaires.

Finalement, la polydactylie n'induit pas seulement des changements au niveau du nombre de doigts, elle entraîne également un remaniement de l'architecture des os du poignet et de la cheville (carpes et tarses, respectivement). Heureusement, elle ne serait pas associée à la boiterie.

D'hier à aujourd'hui

Darwin parlait déjà de la polydactylie en 1868 dans son livre « *The variation of animals and plants under domestication* ». Cependant, la première description scientifique officielle de la polydactylie chez des chats domestiques a été faite dans le milieu du 20^e siècle seulement

La polydactylie est fréquente chez les chats domestiques américains, mais pratiquement absente chez les chats domestiques européens (effet des fondateurs). En effet, considérés comme des porte-bonheurs par les capitaines des navires, les chats polydactyles auraient été apportés de l'étranger et ils seraient débarqués en Amérique du Nord au 19^e siècle ou plus tôt. C'est d'ailleurs peut-être pour cette raison que les chats polydactyles ont de fortes personnalités, car ils proviennent de lignées respectées et choyées en haute mer. Les chats polydactyles sont, par conséquent, fréquemment retrouvés sur la côte nord-est de l'Amérique du Nord. Une étude réalisée dans les années 1970 signalait, en effet, une fréquence élevée de chats polydactyles dans les villes côtières telles que Halifax, Philadelphie et Boston.

Les plus célèbres chats domestiques présentant de la polydactylie sont les chats d'Hemingway. Ce sont des chats qui vivent en liberté dans le parc de la maison historique de l'écrivain Ernest Hemingway (1899-1961), à Key West en Floride. L'écrivain a reçu dans les années 1930 une chatte blanche à six doigts par le capitaine d'un navire. Certains des chats qui vivent sur les terrains du musée sont donc des descendants de cette chatte fondatrice. Maintenant, les chats constituent une population d'environ 40 à 50 chats, dont environ la moitié est polydactyle. Les chats ont tous survécu à l'ouragan Irma qui a ravagé la Floride à l'été 2017, car les gardiens se sont barricadés avec eux!

Au Canada, deux races acceptées par le Chats Canada Chats (CCC) peuvent prétendre à une référence historique à la polydactylie : le « *Pixie-Bob* », première race polydactyle à être reconnue à travers le monde, et le « *Highland Lynx* », une race en voie de constitution. Ces deux races ont un chat polydactyle parmi l'un de leurs fondateurs. Historiquement, la polydactylie est aussi présente chez d'autres races (par ex. *Maine Coon* et le chat de l'île de Man), mais ce caractère n'est pas reconnu au Canada.

Génétique

Le mode de transmission de la polydactylie est dominant, c'est-à-dire qu'il faut une seule copie du gène muté sur deux pour exprimer le caractère. Cela explique pourquoi environ la moitié des chats d'Hemingway sont polydactyles. L'analyse génétique a mis en évidence trois mutations responsables de la polydactylie. Une première mutation fut découverte chez les chats d'Hemingway, qu'on appela alors « la mutation *Hw* ». Cette mutation a aussi été identifiée chez d'autres chats domestiques polydactyles de différentes régions de l'Amérique du Nord ainsi que chez des individus polydactyles de *Pixie-Bob* et de *Maine Coon*, ce qui suggère qu'il y a une mutation commune pour la polydactylie féline en Amérique du Nord. Celle-ci serait probablement aussi responsable de la polydactylie observée chez le *Highland Lynx*. Deux autres mutations furent identifiées chez des chats domestiques provenant de différentes régions de Grande-Bretagne (*UK1* et *UK2*). Par ailleurs, il est raisonnable de penser que les chats de race *Manx* sont porteurs de ces mutations retrouvées en Grande-Bretagne.

Bien que la dominance permette d'expliquer le caractère général, il faut une explication génétique plus complexe pour prendre en compte les différentes apparences physiques de la polydactylie. En effet, bien que porteuses de la même mutation *Hw*, certaines lignées sont connues pour avoir soit des pattes « en mitaines », « en raquettes » ou être polydactyle aux quatre pattes, ce qui suggère que d'autres gènes peuvent interagir pour produire différentes apparences. Par ailleurs, l'apparence physique ne se reproduit pas de façon identique d'une génération à l'autre.

Santé

La plupart des études ne dénotent pas de problèmes de santé majeurs liés à la polydactylie. Il n'y a pas de relation entre la polydactylie et le nombre de chatons par portée, le nombre de chatons mort-nés ou morts dans les jours suivants et le nombre de malformations. Cependant, les mariages ont eu lieu pour la majorité entre un chat non polydactyle et un chat polydactyle, donc tous les chatons de la portée avaient nécessairement une copie de la mutation. En revanche, cela ne nous permet pas de tirer des conclusions avec certitude sur la santé des chats avec deux copies ou ayant des problèmes aux pattes.

Les chats polydactyles peuvent souffrir fréquemment de griffes incarnées. Cela se produit lorsque les griffes situées sur l'ergot ou les doigts supplémentaires ne s'usent pas aussi bien que les autres. Ces griffes doivent donc être surveillées attentivement et coupées régulièrement afin de prévenir la pénétration dans le coussinet, ce qui peut causer de la douleur et de graves infections. La présence d'un ergot à l'arrière doit aussi être surveillée, car certains chatons ont tendance à les déchirer durant le jeu normal ou la course, ce qui exige un temps de guérison. De la corne sur les coussinets a aussi tendance à se former rapidement chez certains chats.

Pour conclure, il n'y a pas de preuve scientifique que la polydactylie apporte un avantage ou un désavantage évolutif. La sélection artificielle a plutôt permis de maintenir le gène dans la population de chats. En effet, lorsque présent dans une portée, les chatons polydactyles sont souvent les premiers à être adoptés, autant chez les chats domestiques que chez les chats de race pure.



Envie d'un chat de race?

Nous formons les meilleurs éleveurs!



ChatsCanadaCats



Producteur de champion



Génétique des couleurs



Administration d'une chatterie



Maladies infectieuses et parasites



De l'accouplement au sevrage



CertiFié ANIMA-Québec

Vous les trouverez ici

chatscanadacats.ca