



Le Maine Coon polydactyle : un petit quelque chose en plus

Elisabeth Morcel, Kreiz ar Mor Maine Coons, pour CoonCept.fr. 11.2019

Les Maine Coons étaient en grande partie polydactyles avant la reconnaissance officielle de la race, dans les années 1970. Ils ont ensuite été enregistrés au livre des origines et utilisés en élevage, mais interdits en exposition. En effet, la polydactylie n'existait pas dans d'autres races félines quand le Maine Coon a été accepté comme race et tous les autres standards mentionnaient 5 doigts à l'avant et 4 à l'arrière. L'intérêt croissant des éleveurs pour les expositions a donc causé la quasi-disparition des polydactyles. Pendant près de 40 ans, leur nombre a régulièrement diminué, mais dans les années 2000, des éleveurs du monde entier se sont rassemblés pour sauver cette caractéristique de la disparition totale. Aujourd'hui, elle est en constante expansion.

Qu'est-ce que la polydactylie ?

La polydactylie se définit comme la présence de doigts plus nombreux que la normale : ce nom provient de mots issus du grec « poly » signifiant « nombreux » et « dactyle », qui signifie doigt. La polydactylie peut être congénitale ou héréditaire.

Il y a deux formes de polydactylie : pré-axiale et post axiale

- pré-axiale : du côté du "pouce", avant l'axis (pré-axial)
- post-axiale : du côté du "petit doigt".

Chez l'homme, elle est généralement post-axiale, c'est-à-dire qu'elle produit un petit doigt en plus, alors que chez le chat elle est normalement pré-axiale, le doigt supplémentaire étant du côté du pouce sur la patte. Certaines formes de polydactylie sont l'expression de pathologies génétiques, mais pas celle qui donne au Maine Coon ses pattes particulières.

La polydactylie existe depuis très longtemps. Les plus anciens quadrupèdes connus, Ichthyostega et Acanthostega, avaient 7 ou 8 doigts par membre. Les doigts supplémentaires ont disparu il y a 350 millions d'années : les quadrupèdes modernes ont juste 5 doigts par membre. Les chats polydactyles ont plus de 5 doigts aux pattes avant et plus de 4 aux pattes arrière sur un, deux, trois membres ou les quatre.

La polydactylie existe chez plusieurs espèces de vertébrés : l'humain, le chat, le chien, le cheval, les bovins, les oiseaux, les reptiles, avec des caractéristiques un peu différentes. Chez l'humain, la polydactylie est assez fréquente : elle est signalée pour environ 2 enfants sur 1000.

La polydactylie chez le chat

Elle est connue depuis longtemps : Darwin en parle déjà dans les années 1850. Il écrit : « J'ai entendu parler de plusieurs familles de chats à six doigts, dans l'une d'elles cette particularité est transmise depuis au moins trois générations ».

La polydactylie des chats est répandue dans le monde. On trouve des chats polydactyles notamment en Amérique du nord, en Grande-Bretagne où ils sont assez fréquents, dans certaines parties de l'Europe continentale, notamment nordique et en Asie. Ils sont quasiment inexistant dans une grande partie de l'Europe, sans doute parce que les chats à l'aspect inhabituel ont été exterminés à cause des superstitions liées à la sorcellerie, éliminant pratiquement la particularité.

Les chats polydactyles étaient considérés comme porte-bonheur par les marins. En Norvège, les chats polydactyles sont connus comme des "chats de bateaux" car on pense que les doigts supplémentaires leur confèrent un meilleur équilibre par temps de tempête. Les marins estimaient aussi que les chats polydactyles étaient de meilleurs chasseurs de rats et souris. Utilisés comme ratiers et porte-bonheur sur les navires, ils

auraient atteint l'Amérique avec les premiers colons britanniques, d'où leur plus grande fréquence dans les états de l'Est.

Les plus célèbres chats polydactyles sans pedigree sont les chats d'Hemingway, une cinquantaine de chats de gouttière qui vivent dans le parc de la maison historique de l'écrivain, à Key West, en Floride (USA).

(Photo : travelyourself.ca)



Le phénotype polydactyle chez le chat

Le chat, quelle que soit sa race, présente une forme pré-axiale de polydactylie, c'est à dire que le ou les doigts supplémentaires se trouvent du côté du doigt numéro 1 (le pouce chez l'homme).

Les chats peuvent être polydactyles soit uniquement sur les antérieurs, soit sur les antérieurs et les postérieurs, mais on a très rarement observé des chats polydactyles uniquement sur les postérieurs. Certains cas de polydactylie sont signalés uniquement aux membres postérieurs pourraient s'expliquer

- par l'existence de doigts très réduits au niveau des antérieurs, visibles uniquement à la radio, mais que l'on pourrait difficilement voir à l'oeil nu
- par une mutation de novo (mutation d'un gène apparaissant chez un individu alors qu'aucun des parents ne la possède dans son patrimoine génétique)
- ou par un accident de développement.

Génétique

La polydactylie est due au gène Pd, autosomique (non liée au sexe) dominant. Le gène Pd est inoffensif même en cas d'homozygotie et on ne lui connaît pas d'association avec d'autres anomalies.

Une étude a montré que trois mutations ponctuelles variantes de Pd (Hw, UK1 et UK2), sont responsables de la polydactylie chez le chat sans pedigree ou chat « de gouttière ». L'une de ces mutations, Hw, est caractéristique des chats d'Hemingway. Elle est légèrement différente des variantes trouvées chez les chats de Grande-Bretagne (UK1 et UK 2).

Pour faire naître un chat polydactyle, il faut qu'au moins un des parents soit polydactyle. La probabilité de naissances de polydactyles est de 50% en cas de mariage entre un chat polydactyle hétérozygote pour ce trait et un non polydactyle.

La polydactylie chez Le Maine Coon

Des mentions de la polydactylie chez le Maine Coon remontent à 1876 et il est reconnu que le MC traditionnel était fréquemment un chat polydactyle, la polydactylie étant très commune dans la partie septentrionale du nord-est des Etats-Unis.

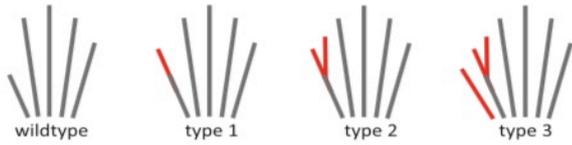
La variante du gène Pd trouvée chez le Maine Coon est Hw. Aucun effet négatif du gène polydactyle n'est référencé chez le Maine Coon : son seul effet est de produire des doigts supplémentaires sur les pattes, même en cas d'homozygotie. Sa pénétrance est complète (un chat porteur de la mutation est forcément polydactyle).

Le gène Pd chez le Maine Coon est d'expression variable : il peut produire un nombre variable de doigts. Différents phénotypes sont associés au gène mais les plus fréquents sont la "patte en moufle" et la "patte en hamburger". Lange et al. (2014) ont montré que sur les 378 chats présentant la mutation Hw qu'il a étudiés, seulement 47% des phénotypes polydactyles concernaient uniquement les membres antérieurs. En fait, la mutation Hw cause de nombreux phénotypes allant jusqu'à 8 doigts supplémentaires. Les chats peuvent aussi avoir un ergot).



Différentes configurations

(©L'Hérédité de la Polydactylie chez le Chat par C.H. Danforth)



Types de mutation HW, en haut pattes avant droites, en bas pattes arrière droites. Illustration Axel Lange.



Wildtype : type sauvage, configuration «normale »



Patte en moufle. (Photo : Sheila Curtis)



Patte en hamburger. (Photo : Sheila Curtis)

Les variantes : Les lignées

A ce jour, on a trouvé la mutation Hw chez tous les Maine Coons polydactyles étudiés, sauf ceux de la lignée canadienne. La mutation à l'origine de la polydactylie dans cette lignée est encore inconnue.

La lignée canadienne (mutation inconnue)

Les chats sont polydactyles aux antérieurs et aux postérieurs, avec un aspect le plus souvent en raquette (toujours pour les postérieurs, le plus souvent pour les antérieurs). La configuration des pattes des chats de la lignée canadienne est fréquemment symétrique et les chats présentent le plus souvent 6 doigts à chaque patte. Axel Lange note que cette configuration est connue et préférée par les éleveurs et qu'elle peut donc avoir été stabilisée via la sélection humaine.



Photos : thèse Alexia Hamelin

Remarque : de l'alcool a parfois été appliqué sur les poils pour mieux distinguer les doigts.
 (A) Antérieurs du chat 26 (raquette) (B) Postérieurs du chat 26 (raquette)
 (C) Antérieurs du chat 27 (raquette) (D) Postérieurs du chat 27 (raquette)
 (E) Antérieurs du chat 59 (exception : moufle) (F) Postérieurs du chat 59 (raquette)

La lignée américaine (mutation Hw)

Le plus souvent, les chats sont polydactyles uniquement aux antérieurs, avec un aspect en moufle. Les chats ont alors 20 doigts : 6 doigts aux antérieurs et aucun doigt surnuméraire aux postérieurs. La seconde configuration la plus fréquente est de 6 doigts aux antérieurs et 5 aux postérieurs. La plupart du temps, la configuration des pattes est symétrique.

Photos : thèse Alexia Hamelin



(A) Antérieurs du chat 77



(B) Antérieurs du chat 23

L'expression de la polydactylie chez le Maine Coon est très variable au niveau des doigts et sur l'architecture des carpes et des tarse. Cette grande variabilité s'accompagne de caractéristiques morphologiques communes au sein d'une lignée.

Conclusion

Alexia Hamelin a notamment constaté sur les chats qu'elle a étudiés

- que les modifications morphologiques liées à la polydactylie n'ont pas engendré de boiterie décelable à l'examen clinique ou rapportée par les propriétaires.
- que les mesures effectuées au niveau du radius et de l'ensemble radius-ulna étaient identiques chez les polydactyles et les non polydactyles, ce qui contredit la rumeur selon laquelle les os des chats polydactyles seraient plus volumineux.
- que les données zootechniques portant sur les paramètres de reproduction, la santé et la hauteur au garrot des chats n'étaient pas différentes pour les chats polydactyles et les chats non polydactyles.

Pour résumer, on peut donc dire que la polydactylie du Maine Coon se caractérise par des doigts surnuméraires sans aucune autre conséquence sur la morphologie ou la santé du chat. C'est un caractère purement esthétique, qui se transmet sur le mode autosomique dominant à pénétrance complète et expressivité variable.

Sources principales

- Curtis Sheila, Observations of Feline Polydactyly, <https://pawpeds.com/pawacademy/general/poly/>
- [Hamelin A \(2011\)](#) La polydactylie du Maine Coon. École Nationale Vétérinaire d'Alfort.
- Hartwell Sarah, <http://www.messybeast.com/poly-cats.html>
- [Lange A, Nemeschkal HL, Müller GB \(2014\)](#) Biased polyphenism in polydactylous cats carrying a single point mutation: the Hemingway model for digit novelty.