

Chez l'homme, la monogamie est le type d'union le plus répandu, même si 80 % des sociétés autorisent la polygynie. En outre, la promiscuité sexuelle est très présente. On retrouve chacun de ces trois types d'union chez les primates, mais seul l'homme les combine. Comment ce système a-t-il évolué ?

Les anthropologues qui s'intéressent à cette question soulignent une autre spécificité humaine : la collaboration parentale, qui se manifeste par l'approvisionnement mutuel des conjoints et par celui des enfants, assuré jusque tard dans l'adolescence. Quels facteurs évolutifs ont conduit à ces spécificités ?

Nos plus proches parents, les chimpanzés et les bonobos, pratiquent la promiscuité sexuelle au sein de communautés multimâles-multifemelles. Comme on retrouve ce trait chez l'homme, il est probable qu'il caractérisait l'ancêtre commun aux humains et aux chimpanzés et que la monogamie a évolué ensuite dans la lignée humaine.

La plupart des théories échaudées sur le sujet supposent que les hominines sont passés directement de la promiscuité sexuelle de type chimpanzé à la monogamie, et que la transition s'est effectuée en réaction à une augmentation importante du coût de la maternité (due, par exemple, à l'accroissement du volume du cerveau et à sa conséquence, l'allongement de

la période de croissance et de dépendance des enfants – la mère devant désormais approvisionner plusieurs enfants d'âges divers). La monogamie serait née des avantages que procurait la contribution paternelle dans ce contexte. Cependant, des chercheurs ont montré récemment (voir l'article de Blake Edgar) que les soins paternels ne sont pas la cause, mais bien la conséquence de l'évolution vers des liens sexuels stables.

De plus, la modélisation du passage direct de la promiscuité sexuelle à la monogamie repose sur des spéculations difficiles à étayer. Elle implique qu'un grand nombre de comportements ont changé de façon concomitante : l'alimentation des mères par les mâles, le choix de nourrir seulement une femelle, d'échanger les aliments contre des faveurs sexuelles...

Ainsi, cette transition en une seule étape apparaît peu probable. Une séquence plus réaliste postule un stade intermédiaire entre la promiscuité sexuelle et la monogamie : la communauté d'unités polygynes, comme chez

le babouin hamadryas, où des mâles monopolisent chacun un certain nombre de femelles, privant ainsi les autres mâles de femelles. Plusieurs données provenant de la phylogénèse comparée des sociétés de primates, de la socioécologie et de la paléanthropologie indiquent que la transition promiscuité-polygynie est vraisemblable et qu'elle rend compte de l'instauration du lien sexuel stable sans faire intervenir les soins paternels.

Si, par conséquent, la monogamie dérive de la polygynie, les modèles sur son origine doivent expliquer non pas le lien sexuel stable – acquis lors de la transition promiscuité-polygynie – mais la réduction du nombre de femelles par mâle. Les causes sont donc à rechercher dans les facteurs qui ont pu augmenter les coûts de la polygynie. À cet égard, plusieurs facteurs indépendants ont pu cumuler leurs effets. J'en mentionnerai trois.

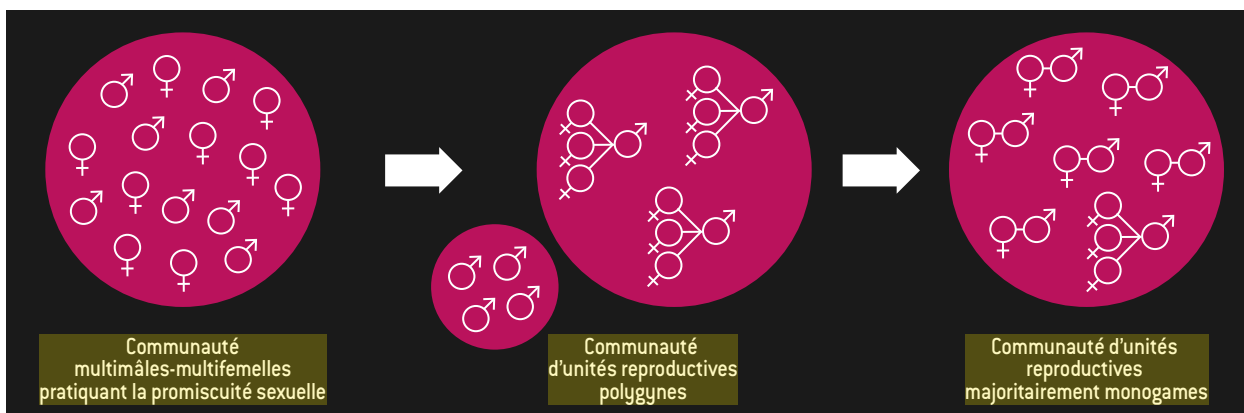
Avec l'augmentation des coûts de la maternité, un mâle pouvait difficilement approvisionner plusieurs femelles et leurs enfants de façon efficace et il devenait alors avantageux pour une femelle de préférer le mâle ayant le moins de femelles. Cette pression sélective aurait favorisé les mâles les moins polygynes et abouti à la monogamie.

Un autre facteur est l'expansion considérable des activités de coopération entre mâles pendant l'évolution humaine (chasse, alliances intra-groupes lors de conflits inter-groupes...). En rendant les mâles beaucoup plus interdépendants, la coopération rendait la compétition sexuelle plus dommageable socialement et créait une pression sélective pour la monogamie.

Un troisième facteur est lié à l'invention des armes et leur utilisation dans le but de blesser ou tuer un congénère. Comme un mâle habile dans le maniement des armes pouvait désormais infliger des blessures sérieuses à un mâle physiquement plus fort, il devenait beaucoup plus risqué pour un mâle de monopoliser plusieurs femelles. Une répartition égale des femelles entre les mâles – la monogamie – limitait les conflits.

Compte tenu de la multiplicité de coûts de la polygynie généralisée et de leurs effets cumulés, celle-ci devenait difficilement viable. La séquence promiscuité-polygynie-monogamie présente en outre l'avantage d'expliquer la présence des trois composantes dans le système de reproduction humain actuel : elles feraient partie de notre héritage évolutif.

– Bernard Chapais
Université de Montréal



phylogénétique pour établir les relations de parenté entre les espèces. Ils ont ensuite indiqué le mode de vie des mammifères, selon que les femelles sont solitaires (avec un mâle qui partage le territoire de plusieurs femelles), vivent en couple ou en groupe. Puis les chercheurs ont mis en évidence que, au cours de l'évolution, 61 transitions vers la monogamie se sont produites, le plus souvent chez des carnivores ou des primates, ce qui suggère qu'une espèce tend à être monogame lorsque les femelles ont un régime composé d'aliments riches et rares. Ces résultats confortent l'idée qu'un mode de vie solitaire des femelles, de plus en plus éloignées les unes des autres, a incité les mâles à ne s'accoupler qu'avec l'une d'entre elles et à rester auprès d'elle.

D. Lukas reconnaît que si cette idée s'applique bien à certains mammifères, ce n'est sans doute pas le cas pour les humains. En effet, le caractère social de ces derniers paraît difficilement compatible avec une hypothèse qui repose sur la faible densité

territoriale des femelles. Nos ancêtres avaient peut-être déjà développé un caractère trop social pour que les femelles s'éparpillent dans la savane comme d'autres mammifères. Cependant, l'hypothèse pourrait s'appliquer aux humains si la monogamie avait déjà cours chez les hominines avant que notre tendance à vivre en groupe se développe.

La deuxième hypothèse sur l'origine de la monogamie invoque la menace qui

allié mâle capable de la défendre, elle et ses petits. Cette protection était d'autant plus difficile à assurer que le mâle avait plusieurs femelles à protéger.

L'anthropologue Kit Opie, de l'*University College* à Londres, apporte des éléments étayant cette thèse relative à l'infanticide. Avec ses collègues, il a réalisé des simulations numériques de l'histoire évolutive de 230 espèces de primates. Puis il a utilisé une analyse statistique pour déterminer quel facteur semblait à l'origine de la monogamie. Il a constaté une corrélation significative entre la monogamie chez les primates et les différents facteurs imaginés. Cependant, seule une augmentation de la menace liée à l'infanticide précédait systématiquement l'apparition de la monogamie dans plusieurs lignées de primates.

La biologie et le comportement des primates modernes viennent conforter cette conclusion que le risque d'infanticide favorise la monogamie. La menace pesant sur les petits concerne surtout

L'ÉMERGENCE DE LA MONOGAMIE pourrait être liée à trois facteurs différents : l'espacement territorial entre les femelles, la volonté d'éviter l'infanticide et le soin paternel.

pesait sur les petits. Si un rival défiait ou supplantait un mâle dominant au sein d'un groupe, l'usurpateur pouvait tuer les petits qui n'étaient pas les siens. Les mères n'allaitant plus, elles recommençaient à ovuler, offrant ainsi au maraudeur l'occasion d'assurer sa propre descendance. Pour empêcher ces infanticides, la femelle aurait choisi un



les conférences

entrée libre dans la limite des places disponibles

à la Cité des sciences et de l'industrie

Événement Rosetta en direct : on se pose sur la comète !

Le 12 novembre prochain, le module européen Philae se posera sur le site J, sur le petit lobe de la comète Churyomov-Gerasimenko. Venez admirer en direct les premières photographies prises depuis le sol de la comète et vous informer des premiers résultats scientifiques retransmis par la sonde. De nombreux membres de mission, astronomes et astrophysiciens seront présents ou en liaison avec le centre de contrôle de l'ESA, à Darmstadt en Allemagne, pour partager ce moment exceptionnel avec le public.

> mercredi 12 novembre* > auditorium et hall d'accueil (niv. 0)

*Date susceptible de modification et horaires à venir.

En partenariat avec



programme complet sur cite-sciences.fr