

De l'origine du chien et de sa diffusion à l'aune de sa mythologie

Julien d'Huy



DIRECTEUR DE LA PUBLICATION / PUBLICATION DIRECTOR: Bruno David
Président du Muséum national d'Histoire naturelle

RÉDACTRICE EN CHEF / EDITOR-IN-CHIEF: Joséphine Lesur

RÉDACTRICE / EDITOR: Christine Lefèvre

RESPONSABLE DES ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES / RESPONSIBLE FOR SCIENTIFIC NEWS: Rémi Berthon

ASSISTANTE DE RÉDACTION / ASSISTANT EDITOR: Emmanuelle Rocklin (anthropo@mnhn.fr)

MISE EN PAGE / PAGE LAYOUT: Emmanuelle Rocklin, Inist-CNRS

COMITÉ SCIENTIFIQUE / SCIENTIFIC BOARD:

Louis Chaix (Muséum d'Histoire naturelle, Genève, Suisse)
Jean-Pierre Digard (CNRS, Ivry-sur-Seine, France)
Allowen Evin (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France)
Bernard Faye (Cirad, Montpellier, France)
Carole Ferret (Laboratoire d'Anthropologie sociale, Paris, France)
Giacomo Giacobini (Università di Torino, Turin, Italie)
Lionel Gourichon (Université de Nice, Nice, France)
Véronique Laroulandie (CNRS, Université de Bordeaux 1, France)
Stavros Lazaris (Orient & Méditerranée, Collège de France – CNRS – Sorbonne Université, Paris, France)
Nicolas Lescureux (Centre d'Écologie fonctionnelle et évolutive, Montpellier, France)
Marco Masseti (University of Florence, Italy)
Georges Métailié (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France)
Diego Moreno (Università di Genova, Gènes, Italie)
François Moutou (Boulogne-Billancourt, France)
Marcel Otte (Université de Liège, Liège, Belgique)
Joris Peters (Universität München, Munich, Allemagne)
François Poplin (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France)
Jean Trinquier (École normale supérieure, Paris, France)
Baudouin Van Den Abeele (Université catholique de Louvain, Louvain, Belgique)
Christophe Vendries (Université de Rennes 2, Rennes, France)
Denis Vialou (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France)
Jean-Denis Vigne (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France)
Arnaud Zucker (Université de Nice, Nice, France)

COUVERTURE / COVER:

Cave canem, mosaïque de Pompéi. Museo Archeologico Nazionale di Napoli (Inv. 110666). Crédit photo : Marie-Lan Nguyen (2011) / *Cave canem from Pompeii*. Museo Archeologico Nazionale di Napoli (Inv. 110666). Photo credit: Marie-Lan Nguyen (2011).

Anthropozoologica est indexé dans / *Anthropozoologica is indexed in:*

- Social Sciences Citation Index
- Arts & Humanities Citation Index
- Current Contents - Social & Behavioral Sciences
- Current Contents - Arts & Humanities
- Zoological Record
- BIOSIS Previews
- Initial list de l'European Science Foundation (ESF)
- Norwegian Social Science Data Services (NSD)
- Research Bible

Anthropozoologica est distribué en version électronique par / *Anthropozoologica is distributed electronically by:*

- BioOne® (<http://www.bioone.org>)

Anthropozoologica est une revue en flux continu publiée par les Publications scientifiques du Muséum, Paris, avec le soutien du CNRS.

Anthropozoologica is a fast track journal published by the Museum Science Press, Paris, with the support of the CNRS.

Les Publications scientifiques du Muséum publient aussi / *The Museum Science Press also publish: Adansonia, Zoosystema, Geodiversitas, European Journal of Taxonomy, Naturae, Cryptogamie* sous-sections *Algologie, Bryologie, Mycologie, Comptes Rendus Palevol.*

Diffusion – Publications scientifiques Muséum national d'Histoire naturelle
CP 41 – 57 rue Cuvier F-75231 Paris cedex 05 (France)
Tél. : 33 (0)1 40 79 48 05 / Fax: 33 (0)1 40 79 38 40
diff.pub@mnhn.fr / <https://sciencepress.mnhn.fr>

© Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2022
ISSN (imprimé / print): 0761-3032 / ISSN (électronique / electronic): 2107-08817

De l'origine du chien et de sa diffusion à l'aune de sa mythologie

Julien d'HUY

Laboratoire d'Anthropologie sociale, Collège de France, CNRS, EHESS,
52 rue du Cardinal Lemoine, F-75005 Paris (France)
dhuy.julien@yahoo.fr

Soumis le 5 février 2021 | Accepté le 5 janvier 2022 | Publié le 3 juin 2022

D'Huy J. 2022. — De l'origine du chien et de sa diffusion à l'aune de sa mythologie. *Anthropozoologica* 57 (7): 169-184. <https://doi.org/10.5252/anthropozoologica2022v57a7>. <http://anthropozoologica.com/57/7>

RÉSUMÉ

Il est possible, en utilisant des outils phylogénétiques, de reconstruire la façon dont les mythes ayant trait aux chiens se sont diffusés sur la planète, ainsi que leur point d'origine probable. L'arbre construit à partir des motifs mythologiques liés au chien s'enracine entre l'Asie centrale et l'Asie de l'Est. Il montre deux diffusions des motifs en Amérique, la seconde ne touchant que la partie septentrionale du continent. Les motifs semblent avoir suivi les mêmes routes de diffusion que leur objet, ce qui permet de corroborer les acquis de la génétique et de l'archéologie. Par ailleurs, l'approche phylogénétique rend possible l'identification des premiers récits mythologiques liés aux chiens : « Un homme épouse une femme-chien » ; « 1/ Le chien est le maître, le garde ou le guide vers les terres de la mort ou 2/ Les chiens vivent sur la route qui mène aux terres de la mort » ; « Des créatures présentent à la fois des caractères humains et canins, le plus souvent un corps d'homme avec une tête de chien » ; « Les chiens ou les hommes à tête de chien sont mariés à des femmes humaines » et « Sirius est associé à un chien ou à un loup ». Ces reconstructions, également associées aux loups sur l'aire d'origine considérée, permettent d'expliquer, avec un haut degré de probabilité, divers vestiges archéologiques.

MOTS CLÉS

Motif mythologique,
phylogénétique,
co-diffusion,
protomythologie.

ABSTRACT

From the origin of the dog and its diffusion to the light of its mythology.

Using phylogenetic tools, it is possible to reconstruct how myths about dogs spread around the world, as well as their probable point of origin. The tree built from mythological motifs associated with dogs takes root between Central and East Asia. It shows two diffusions of these motifs in America, the second only affecting the northern part of the continent. The mythological motifs seem to have followed the same diffusion routes as dogs, which corroborates the findings of genetics and archaeology. Furthermore, the phylogenetic approach makes it possible to identify the first mythological tales related to dogs: "A man marries a female dog"; "1/ The dog is the master, the guard or the guide to the land of death or 2/ Dogs live on the road leading to the land of death"; "The creatures have both human and canine characters, most often a man's body with a dog's head"; "Dogs or men with dog heads are married to human women" and "Sirius is associated with a dog or a wolf". These reconstructions, also associated with wolves in the area of origin considered, make it possible to explain various archaeological remains with a high degree of probability.

KEY WORDS

Mythological motif,
phylogenetic,
co-diffusion,
protomythology.

INTRODUCTION

Précédant l'apparition des techniques modernes basées sur l'amplification de l'ADN et les techniques de séquençage, se continuant de nos jours, plusieurs méthodes ont été utilisées par les archéozoologues pour diagnostiquer la domestication d'une espèce animale. L'approche morphologique, qui repose sur l'étude des ossements, apparaît fragilisée par le fait qu'une espèce en train d'être domestiquée présente une forte variabilité phénotypique (Gifford-Gonzalez & Hanotte 2011: 5). La méthode morphométrique, qui constitue une déclinaison de la première, repose sur l'hypothèse qu'une réduction de taille est un marqueur universel de domestication, hypothèse en partie remise en question aujourd'hui. Les efforts de domestication d'un animal visent en effet souvent, dans un premier temps, à modifier son comportement plutôt que sa physiologie, en favorisant par exemple une descendance marquée par une diminution de l'agressivité et de la peur de l'humain. Cette sélection peut conduire à son tour à des modifications physiologiques, mais ce processus n'a lieu que dans un second temps (Zeder *et al.* 2006: 140). La morphométrie géométrique tente de palier ce défaut, en étudiant la conformation des éléments d'un squelette pour distinguer des espèces proches; il devient ainsi possible de quantifier des divergences fines et de les mettre en relation avec des pressions de sélection liées à la domestication (Cucchi *et al.* 2015). Les analyses biogéochimiques fournissent également d'importants indices. Par exemple, la composition en isotopes stables des éléments d'un squelette peut donner des informations sur le régime alimentaire de l'animal et, de façon plus indirecte, sur les pratiques mises en œuvre pour organiser la cohabitation entre l'homme et l'animal, incluant les stratégies d'alimentation et la place attribuée aux animaux dans la sphère domestique humaine (Balasse *et al.* 2019). Enfin, la méthode du profil de mortalité s'appuie sur le fait que, hors abattage et autres morts biologiquement imprévues, des individus appartenant à une espèce en cours de domestication ont tendance à mourir plus jeunes: il suffit alors, en prenant en compte la distribution des classes d'âge, de mettre en regard la quantité d'ossements appartenant à de jeunes animaux avec la quantité d'ossements appartenant à des animaux plus âgés (Payne 1973). L'établissement d'un profil de mortalité des populations de proies en fonction du sexe constitue aussi un marqueur de domestication, puisque les assemblages fauniques résultant de la chasse humaine diffèrent sensiblement de ceux résultant de troupeaux gérés par l'homme (Zeder *et al.* 2006: 141). D'autres méthodes sont employées par l'archéozoologue, comme la découverte d'ossements d'animaux hors de leur aire de répartition présumée, l'étude des représentations iconographiques de scènes agricoles ou encore d'objets liés à l'agriculture ou à l'élevage (Zeder *et al.* 2006: 140). Cependant, comme le notent Laurent A. F. Frantz et ses collaborateurs, «les archives archéologiques sont fragmentaires et de nombreux traits (tels que la coloration, la docilité et la fécondité), qui ont probablement divergé chez les animaux domestiques par rapport à leurs ancêtres sauvages dès les premiers stades de la domestication, sont ostéologiquement invisibles» (Frantz *et al.* 2020: 449).

La paléogénétique constitue une seconde approche, très différente, qui a permis de révolutionner les études archéozoologiques de la domestication. Son développement n'a cepen-

dant pas remplacé l'étude anatomique des os, l'identification du statut sauvage ou domestique d'animaux reposant encore souvent sur des critères anatomiques plutôt que génétiques.

Les techniques modernes d'analyse de l'ADN permettent aussi de comparer les degrés de similarité entre les marqueurs génétiques d'individus appartenant à une même espèce, à l'intérieur et entre différentes populations, voire l'ensemble des parties codantes des gènes des individus grâce au séquençage de l'ADN de nouvelle génération («Next-Generation Sequencing»). De telles analyses rendent possible l'identification de l'ancêtre sauvage des animaux, sa ou ses localisations primitives, son histoire évolutive, incluant les goulets d'étranglement, les phénomènes d'hybridation et les routes parcourues, ainsi que les fondements génétiques sous-jacents à certains traits liés à la domestication (Frantz *et al.* 2020). L'étude de l'ADN mitochondrial, transmis uniquement par la mère, implique *a minima* la présence de femelles captives (Hanotte 2007), tandis que l'étude de l'ADN Y permet d'obtenir de précieuses informations sur l'introgression des mâles sauvages et domestiques à l'intérieur des populations domestiquées (e.g., Götherström *et al.* 2005). Les recherches s'appuyant sur les microsatellites nucléaires, séquences courtes et répétées de paires de base héritées à la fois par le père et la mère, permettent de distinguer des populations régionales et s'avèrent très efficaces pour reconstruire les mouvements de populations animales (Hanotte *et al.* 2002). L'information génétique obtenue d'animaux vivant aujourd'hui peut cependant conduire à des résultats biaisés (Frantz *et al.* 2020). Les recherches basées sur l'étude de l'ADN des populations actuelles connaissent en effet deux limitations majeures: la première est que cet ADN ne pourrait rendre compte que très imparfaitement de la réalité des populations antérieures; la seconde, que la vitesse d'évolution des gènes – dite horloge moléculaire – demeure encore mal connue (Zeder *et al.* 2006: 148, 149). Mais le séquençage de nouvelle génération, permettant l'analyse de génomes entiers, a fortement accru la quantité d'information disponible, rendant possible de situer l'origine géographique et temporelle de la domestication de nombreuses espèces, d'évaluer dans quelle mesure une isolation reproductive entre populations sauvage et domestique a été maintenue durant le temps, de reconstruire des routes de commerce et d'échange aujourd'hui disparues, ou encore la façon dont les humains ont géré les troupeaux à travers les époques (Geigl 2018; Frantz *et al.* 2020). L'étude de l'ADN ancien, qui repose sur l'amplification et l'analyse du matériel génétique ancien extrait d'ossements, de dents ou encore de coquilles, a aussi permis de surmonter une partie de ces problèmes. Malheureusement, ce type d'analyses présente également de nombreux travers, avec un risque accru de contamination du matériel par de l'ADN bactérien et fongique (bien que des solutions existent: Orlando *et al.* 2021), une plus rapide dégradation (Hebsgaard *et al.* 2005; Allentoft *et al.* 2012) ou encore une conservation hétérogène selon les régions du monde, les zones arides étant plus défavorables à la conservation du collagène et donc de l'ADN.

Dans cet article, je proposerai d'ajouter un nouvel outil à la panoplie de l'archéozoologue, en montrant comment l'étude statistique de la mythologie peut contribuer à reconstruire l'histoire d'une espèce domestique. Je chercherai à éclairer l'origine du chien (*Canis lupus familiaris* (Linnaeus, 1758)) en Eurasie et ses routes

de diffusion à travers le monde. Cette recherche s'inscrit donc dans une approche multidisciplinaire, où la confrontation de divers champs de la science permet de clarifier les voies souvent complexes de la géodomestication (Perrier *et al.* 2011).

Charles Darwin (1859) a supposé que les chiens avaient eu un ancêtre sauvage, qui serait, selon des études génétiques récentes, le loup gris (*Canis lupus* Linnaeus, 1758) (Wayne 1993; Lindblad-Toh *et al.* 2005; Larson *et al.* 2012). Les populations humaines auraient été en contact avec cette espèce en Eurasie, où l'espèce fut sans doute domestiquée. Toutefois, dans l'état actuel de la recherche, il est extrêmement difficile, sinon impossible, d'indiquer où et quand exactement cette domestication a eu lieu, et si elle n'a eu lieu qu'une seule fois (Frantz *et al.* 2016).

Le premier vestige non ambigu de chiens domestiques précède de plusieurs milliers d'années l'apparition de l'agriculture. Cependant, identifier le premier chien reste difficile, car les caractères morphologiques établis par les archéozoologues pour distinguer une espèce domestique de son ancêtre sauvage ne sont pas encore clairement démarqués lors du processus de domestication, dans lequel l'animal n'est ni tout à fait sauvage, ni tout à fait domestique (Vigne 2015). Par ailleurs, la présence ou l'absence de ces caractères discriminants chez les anciennes populations de loups demeure inconnue, ainsi que la durée nécessaire à la transition de l'espèce sauvage à l'espèce domestiquée, période durant laquelle loups et chiens étaient morphologiquement très similaires.

Malgré ces difficultés, on considère généralement que les chiens étaient déjà domestiqués au Levant, en Irak, dans le Nord de la Chine et dans la péninsule de Kamchatka, à l'extrême ouest de la Russie, il y a environ 12 000 ans (Pionnier-Capitan *et al.* 2011; Boudadi-Maligne *et al.* 2012). Les indices de domestication apparaissent en Europe de l'Ouest quelques millénaires auparavant. Les premiers restes de chiens découverts en Italie remontent à 14 000 ans, mais certains indices font remonter plus tôt encore leur origine (Germonpré *et al.* 2012; Ciucani *et al.* 2019; Boschini *et al.* 2020). Les chiens italiens étaient génétiquement apparentés au chien allemand de Bonn-Oberkassel, daté de 14 000 ans avant le présent (AP), et à d'autres chiens d'Europe occidentale et centrale, leur ancêtre commun le plus récent remontant à 28 500 ans AP (Boschini *et al.* 2020). Les chiens domestiques auraient en outre été présents, dès la fin du Pléistocène, en Belgique (Germonpré *et al.* 2009), en République Tchèque (Germonpré *et al.* 2012), dans l'Altaï (Druzhkova *et al.* 2013) et dans le Sud-Ouest de la Sibérie (Ovodov *et al.* 2011). L'identification précise de ces restes demeure problématique, pour les raisons précédemment évoquées mais aussi parce que la variabilité du loup du Pléistocène supérieur est très peu connue (Boudadi-Maligne & Escarguel 2014).

Si des analyses morphométriques précises permettent d'avancer en terrain plus sûr quant à l'identification des premiers chiens domestiques (Clutton-Brock 1995; Pionnier-Capitan *et al.* 2011), la disparité géographique des restes et l'effort inégal des fouilles selon les régions du monde incitent les archéologues à la prudence quand il s'agit de déterminer l'aire de domestication des premiers chiens, les conduisant parfois à privilégier l'hypothèse de plusieurs foyers de domestication à la fin du Pléistocène (e.g., Crockford & Crockford 2000).

Des études portant sur l'ADN situent la divergence entre les lignées qui ont donné naissance aux loups actuels et celles qui ont donné les chiens actuels, entre 135 000 ans (Vilà *et al.* 1997) et 11 000 ans (Freedman *et al.* 2014), mais se heurtent à la méconnaissance actuelle de la vitesse de mutation de l'ADN chez le chien. L'aire d'origine, en utilisant les méthodes propres à la génétique des populations, reste discutée: en Sibérie (Perri *et al.* 2021), en Asie de l'Est (Savolainen *et al.* 2002; Pang *et al.* 2009; Ding *et al.* 2011; Klütsch & Savolainen 2011), en Asie du Sud-Est (Pang *et al.* 2009; Wang *et al.* 2015), en Asie centrale (Shannon *et al.* 2015), au Moyen-Orient (Von Holdt *et al.* 2010) ou encore en Europe (Germonpré *et al.* 2009; Thalmann *et al.* 2013). Il faut cependant noter que les migrations humaines et le commerce ont considérablement réduit la diversité génétique des populations canines, entraînant une augmentation du flux génétique et une homogénéisation des populations. Lorsqu'une lignée ayant évolué isolément entre en contact avec des chiens introduits, il en résulte un mélange des descendants qui brouille la signature génétique, rendant plus difficile de déduire leur(s) origine(s) avant l'assimilation (Larson *et al.* 2012).

L'origine et la diffusion de notre plus vieil animal domestique sont donc très mal connues. L'étude statistique de la mythologie permet-elle d'apporter un éclairage nouveau sur cette question?

Domestiqué, le chien est devenu le plus fidèle compagnon de l'homme. Il semble alors raisonnable d'admettre que cette domestication s'est sans doute accompagnée de la création de mythes *ad hoc* portant sur l'animal, si ce n'est dans l'aire d'origine du chien, du moins à sa périphérie. Toujours aussi raisonnablement peut-on penser que ces récits, une fois créés, se seraient ensuite diffusés dans le monde en même temps que le chien, accompagnant ainsi l'animal d'un « kit » explicatif.

À la suite des hommes, les chiens colonisèrent l'Eurasie et l'Amérique (Perri *et al.* 2021), et plus tardivement l'Afrique et l'Australie. En Afrique subsaharienne, le chien semble avoir suivi l'avènement de l'agriculture. Il apparaît dans le delta du Nil il y a 6 000-7 000 ans (Driesch & Boessneck 1985), au Soudan durant le Néolithique, vers 5 600 AP (Gautier 2002), avant d'atteindre l'Afrique du Sud il y a environ 1 400 ans, suivant de quelques siècles l'arrivée des bovins, des moutons et des chèvres (Plug & Voigt 1985). Le séquençage de génomes découverts sur d'anciens restes de chiens indique que la lignée des chiens modernes d'Afrique subsaharienne proviendrait du Levant, il y a 7 000 ans AP (Bergström *et al.* 2020). Quant à l'Australie, les datations au radiocarbone y font remonter à environ 3 450 ans AP les premiers restes de chiens (Milham & Thompson 1976; Gollan 1984; Perri *et al.* 2021). Par ailleurs, les données génétiques suggèrent que chiens et humains atteignent en même temps l'Amérique du Nord depuis l'Eurasie, au Paléolithique supérieur (Leonard *et al.* 2002; Ní Leathlobhair *et al.* 2018; Da Silva Coelho *et al.* 2021), les premiers restes non discutables du chien domestique remontant entre 10 190 et 9 000 ans AP pour le Nouveau Monde (Morey & Wiant 1992; Perri *et al.* 2019). Puis, à l'occasion d'un réchauffement de la planète, le détroit de Béring s'est refermé et une partie de l'humanité s'est retrouvée isolée. Les histoires complexes concernant le chien et retrouvées sur les deux rives du Pacifique (si l'on excepte celles des Eskimo-Aléoute, population arrivée

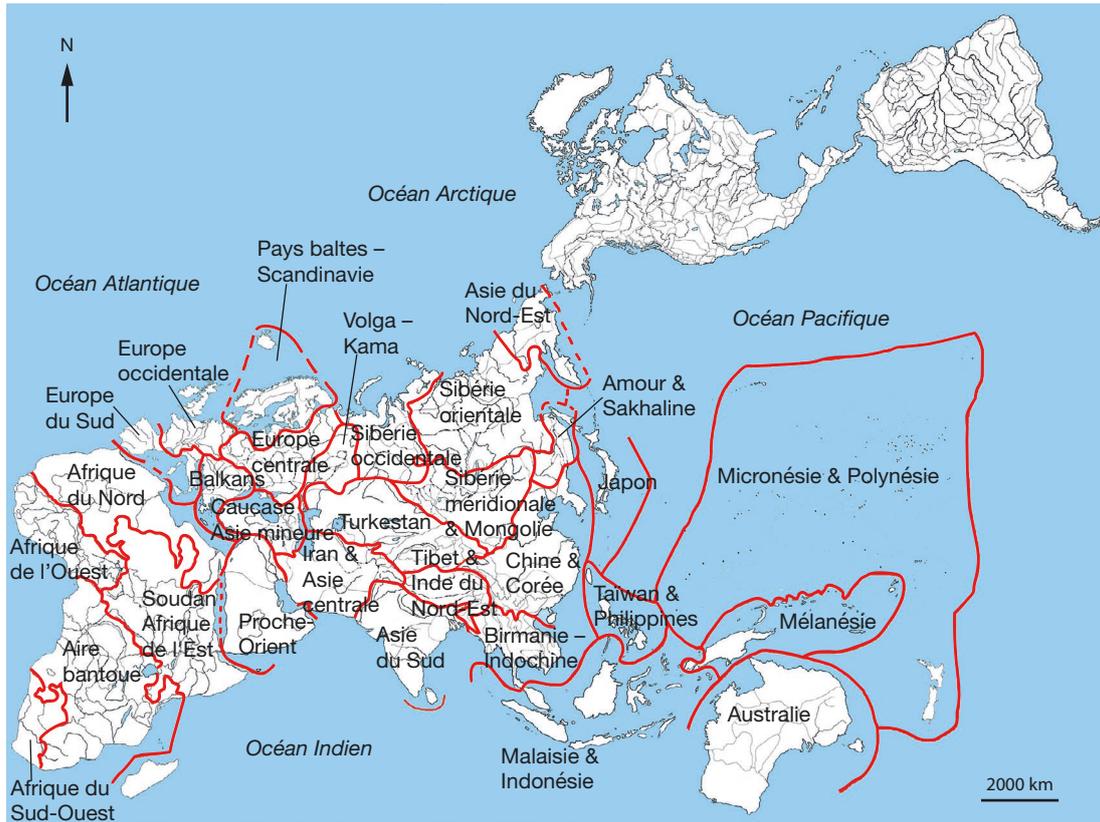


Fig. 1. — Aires culturelles de l'Ancien Monde considérées par Yuri Berezkin. L'aire Volga – Kama correspond à l'aire Volga – Perm de l'article.

plus tard sur le continent) témoigneraient alors d'un fond commun à l'Eurasie et l'Amérique, remontant au premier peuplement de ce continent.

BASES DE DONNÉES

En m'appuyant sur la base de données constituée par Yuri Berezkin (<http://ruthenia.ru/folklore/berezkin/>, dernière consultation le 25 janvier 2020), j'ai identifié 23 motifs mythologiques se rapportant à la race canine à travers le monde :

- A32C : « Un chien et un homme sont visibles sur la Lune » ;
- B41 : « Les chiens pouvaient autrefois parler. Ils ont été ou se sont privés de parole pour ne pas rapporter de propos compromettants » ;
- B81 : « Le créateur et son ennemi discutent sur l'idée de doter le chien d'armes à feu » ;
- B87A : « Alcor est un chien » ;
- B117 : « Les animaux (généralement des chiens) ont reçu un certificat qui a été perdu à cause du chat (parce qu'avalé par le chat, brûlé ou mangé par les souris). Depuis que les chiens et les chats sont ennemis, les chats et les souris le sont aussi » ;
- C12A : « Les chiens préviennent les hommes de l'arrivée d'un déluge, et leur expliquent ce qu'ils doivent faire » ;
- C12B : « Au début des temps ou après le déluge, un homme se marie avec une chienne, donnant naissance à l'humanité actuelle » ;
- D4e1 : « Le chien obtient le feu, la lumière du jour, le soleil ou les vole » ;
- E9D : « Un homme épouse une femme-chien » ;
- E9E : « Un jeune homme rencontre des êtres surnaturels, desquels il refuse tous les trésors, leur demandant un chiot, une peau de chien, etc. Une fois de retour chez lui, le chiot (la peau, etc.) se transforme en une femme magique » ;
- H18A : « Le propriétaire des animaux chassés les cache sous terre. L'un des ancêtres se transforme en chiot, est adopté par les enfants du propriétaire et laisse les animaux s'enfuir » ;
- H40 : « Le chien garde (avec ou sans succès) le corps physique (encore inachevé) de l'homme » ;
- H41 : « C'est à cause des chiens que les hommes sont devenus mortels » ;
- H46 : « Dieu, pour punir les hommes, les prive de pain, mais en garde une petite quantité pour un chien ou un autre animal domestique ; c'est pourquoi les céréales existent » ;
- H46A : « La taille des épis de céréales a été déterminée par une action du chien au temps de la création » ;
- I27 : 1/ « Le chien est le maître, le garde ou le guide vers les terres de la mort ou 2/ Les chiens vivent sur la route qui mène aux terres de la mort » ;
- I27A : « Les âmes des chiens possèdent leur propre ville dans le monde des morts, ou un chemin qui leur est propre pour y accéder » ;
- I27B : « Un chien tient le rôle de passeur sur une rivière faisant frontière entre deux mondes » ;



Fig. 2. — Aires culturelles du Nouveau Monde considérées par Yuri Berezkin.

- I27C: « Les chiens possédant des taches au-dessus des yeux sont appelés “quatre-yeux” et sont réputés posséder des propriétés spéciales, comme voir les fantômes » ;
- I27D: « Un certain chien noir (ou rouge) a une influence négative sur la vie de l’homme (et est associé au ciel nocturne) » ;
- I38: « Des créatures présentent à la fois des caractères humains et canins, le plus souvent un corps d’homme avec une tête de chien » ;
- I38A: « Les chiens ou les hommes à tête de chien sont les conjoints de femmes humaines » ;

- I103: « Sirius est associé à un chien ou à un loup ».

Tous les motifs retenus étaient liés à l'étiologie et à la cosmologie, car plus stables dans le temps que les motifs liés aux contes (Ivanoff 2004: 235). Puis, afin d'établir un corpus solide et d'éviter tout biais dans l'échantillonnage, les récits appartenant à certaines régions étant mieux recueillis que d'autres, je n'ai retenu que les 21 aires culturelles partageant au moins six motifs différents avec une autre aire géographique, soit au moins un quart du corpus total. Une aire culturelle est un espace géographique dans lequel des individus partagent davantage de traits culturels identiques

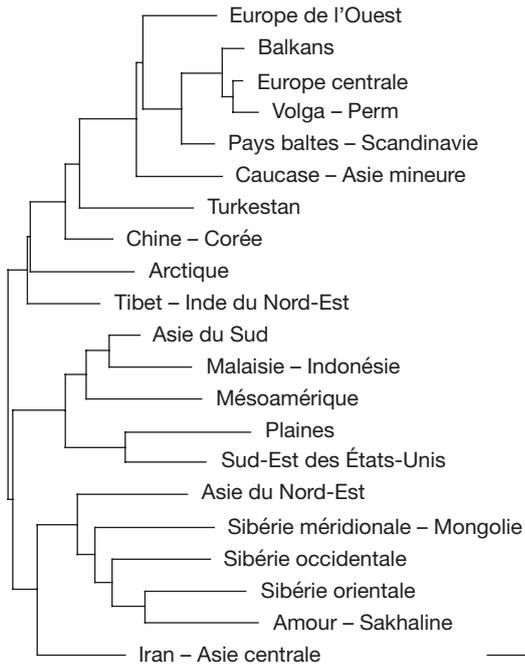


FIG. 3. — Arbre construit suivant la méthode du *Neighbor-Joining*, basé sur des motifs mythologiques concernant le chien. Barre d'échelle: 0,05 changements.

ou très proches qu'avec leurs voisins (d'Huy 2020a: 195, 196). Adopter cette unité d'analyse permet de prendre en compte la présence de motifs inégalement préservés entre des peuples voisins. Ici, les aires culturelles retenues ont été celles délimitées par Yuri Berezkin (Figs 1, 2).

Enfin, j'ai supposé que les récits mythologiques se transmettaient pour l'essentiel verticalement, d'une génération à l'autre, sans grandes modifications, comme les espèces vivantes (voir d'Huy 2020a pour une démonstration), et que les mythes associés au chien avaient tendance à être transmis ensemble, en même temps que l'animal. J'ai codé par « 1 » la présence et par « 0 » l'absence d'un motif donné pour chaque aire culturelle. Les données douteuses ont été codées par « ? ».

Afin de vérifier les résultats obtenus, j'ai créé une deuxième base de données s'appuyant sur un article de Yuri Berezkin (2005: 134-136) qui a recensé, dans plusieurs régions du monde, les traits mythologiques connectant la race canine à l'Autre-Monde. J'ai retenu un total de 12 traits, ne conservant que les sept régions possédant au moins cinq de ces traits, un chiffre inférieur conduisant à une fluctuation importante des résultats. Les données ont été codées de la même façon que pour le premier corpus.

MÉTHODE

J'ai utilisé le logiciel PAUP* 4.0a147 (Swofford 2002) pour construire un arbre phylogénétique à partir des 23 motifs compris dans le premier corpus en m'appuyant sur la méthode *Neighbor-Joining* (Saitou & Nei 1987; Fig. 3, réglages standards, différence moyenne des caractères). J'ai ensuite enraciné cet

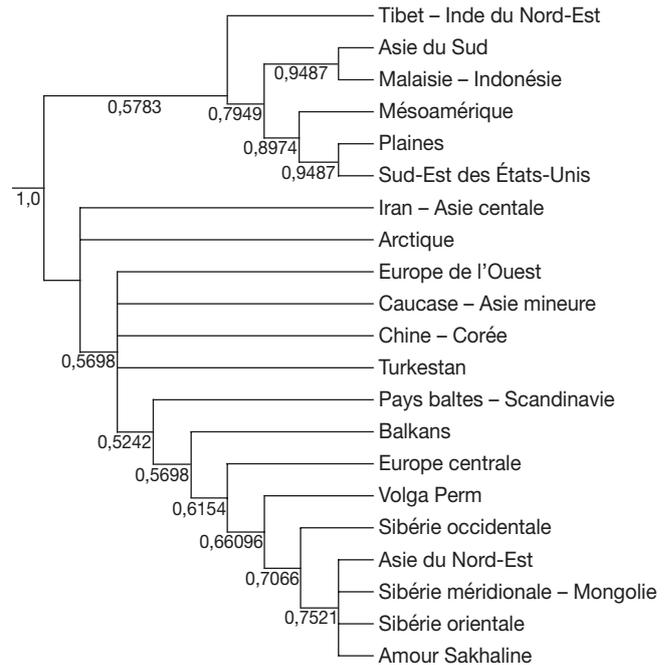


FIG. 4. — Arbre de consensus majoritaire, basé sur des motifs mythologiques concernant le chien. Les chiffres indiquent les probabilités qu'a chaque nœud d'exister.

arbre sur le point médian. Cette méthode consiste à affecter à chaque nœud de l'arbre une séquence correspondant au consensus de ses fils puis à repérer le nœud de l'arbre dont la séquence serait la plus proche de la séquence consensus de toutes les feuilles.

Puis j'ai utilisé le logiciel Mesquite 2.75 (Maddison & Maddison 2011) pour construire les 1000 arbres phylogénétiques les plus parcimonieux (méthode SPR), avant de créer un arbre de consensus rassemblant tous les nœuds présents dans au moins 50 % de ces arbres. L'arbre a ensuite été enraciné en conservant l'enracinement *Neighbor-Joining*, soit entre l'Iran et l'Asie centrale d'une part, et le Tibet et l'Inde du Nord-Est d'autre part (Fig. 4).

La même méthode a ensuite été appliquée au deuxième corpus pour construire un nouvel arbre phylogénétique. Le faible nombre de traits considéré pouvant biaiser les résultats, l'enracinement Extrême-Orient / Asie centrale de la Figure 3 a été conservé.

Enfin, j'ai utilisé la structure des arbres phylogénétiques pour reconstruire les motifs à la racine du graphe.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

CORPUS 1

Enracinement des arbres

L'arbre *Neighbor-Joining* s'enracine entre l'Iran et l'Asie centrale d'une part, et le Tibet et l'Inde du Nord-Est d'autre part (Fig. 3). Significativement, cette région a été associée à la domestication des premiers chiens (Savolainen *et al.* 2002; Pang *et al.* 2009; Ding *et al.* 2011; Klütsch & Savolainen 2011 pour l'Asie de l'Est; Shannon *et al.* 2015 pour l'Asie centrale).

Tableau 1. — Motifs les plus probables reconstruits à la racine de l'arbre de consensus élaboré à partir du premier corpus (Fig. 2).

Traits reconstruits	Modèle Markov k-state 1 parameter	Modèle Asymmetrical Markov k-state 2 parameter
E9D « Un homme épouse une femme-chien »	67,29	65,9
I27 « 1/ Le chien est le maître, le garde ou le guide au royaume des morts ou 2/ Les chiens vivent sur la route qui mène au royaume des morts »	99,46	90
I38 « Des créatures présentent à la fois des caractères humains et canins, le plus souvent un corps d'homme avec une tête de chien »	90,32	89,28
I38A « Les chiens ou les hommes à tête de chien sont mariés à des femmes humaines »	77,63	78,86
I103 « Sirius est associé à un chien ou à un loup »	93,92	91,99

Structure des arbres

L'indice de rétention sert à évaluer l'apport homoplasique dans la constitution d'un arbre, c'est-à-dire les similitudes de caractère entre taxa qui ne proviennent pas d'un ancêtre commun. Son score oscille entre 0 et 1 et doit être le plus élevé possible. L'arbre de consensus possède ici un indice de rétention de 0,52, ce qui correspond à une transmission horizontale relativement forte et un sens de transmission globalement vertical, d'une génération à l'autre, sans exclusion de nombreux emprunts (Nunn *et al.* 2010). L'évolution des traditions mythologiques liées aux chiens semble donc adopter une structure arborescente, ainsi qu'une organisation hiérarchisée des motifs, laissant supposer que la majeure partie des motifs entourant le chien serait héritée d'une proto-mythologie.

Par ailleurs, la valeur de l'indice de rétention rend probable que le folklore entourant le chien soit apparu en une fois, dans une région allant du centre à l'est de l'Asie, ce qui, tout comme la majorité des analyses phylogéographiques (e.g., Thalmann *et al.* 2013; Shannon *et al.* 2015; Wang *et al.* 2016), plaide pour une seule domestication de l'espèce ou *a minima* pour le succès évolutif plus grand d'une domestication de loups sur les autres, dont la descendance se serait ensuite diffusée en même temps que la mythologie afférente.

Deux grands clades sont identifiables. Celui regroupant les aires asiatiques et les folklores amérindiens est sans doute très ancien et date probablement de l'époque où les hommes pouvaient franchir le détroit de Béring à pied pour atteindre le Nouveau Monde. Il serait lié à la première mythologie entourant le chien et se serait diffusé en Amérique lors de son peuplement initial. Le second grand clade renvoie à une diffusion de la mythologie canine dans une Eurasie plus occidentale et plus septentrionale.

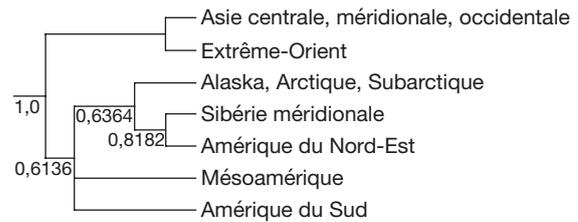


Fig. 5. — Arbre de consensus construit à partir de motifs mythologiques connectant la race canine à l'«Autre Monde». Les chiffres indiquent les probabilités qu'à chaque nœud d'exister.

En admettant une origine unique du chien, les récits se seraient d'abord diffusés depuis l'Asie centrale et/ou l'Asie de l'Est dans la partie orientale de l'Asie, puis en Amérique, alors que le détroit de Béring permettait encore le passage à pied vers le nouveau continent. Une deuxième diffusion aurait emmené cette mythologie, ayant entre-temps évolué en Asie, dans l'Arctique. La double arrivée de la mythologie en Amérique est en accord avec les données génétiques (Sinding *et al.* 2020). Une grande partie des chiens de l'Arctique (inuits, eskimos et du Groenland) présente en effet un haplotype qui diffère fortement des autres espèces de chiens amérindiens et qui pourrait s'expliquer par l'arrivée tardive sur le continent des peuples les possédant (Van Asch *et al.* 2013; Ameen *et al.* 2019). Le deuxième clade mis en évidence dans tous les arbres étudiés montre une expansion précoce de la mythologie canine en Eurasie centrale et occidentale.

Reconstruction de la proto-mythologie

En s'appuyant sur l'arbre de consensus, il est possible de calculer les traits ayant le plus probablement existé à la racine de l'arbre. Dans le Tableau 1 sont présentés les motifs possédant une probabilité supérieure à 50 % en suivant deux méthodes de reconstruction différentes.

CORPUS 2

Structure de l'arbre

L'arbre de consensus, construit à partir du deuxième corpus grâce au logiciel Mesquite, a été enraciné sur l'ensemble Extrême-Orient / Asie centrale (Fig. 5). Les 12 traits utilisés pour construire l'arbre de la Figure 5 sont donnés dans le Tableau 2. Comme indiqué plus haut, le faible nombre de traits considérés pouvant biaiser les résultats, l'enracinement Extrême-Orient / Asie centrale de la Figure 3 a été conservé. L'arbre possède un indice de rétention de 0,46, ce qui suggère un faible signal phylogénétique, qui demeure cependant supérieur à celui de certains cladogrammes issus de données biologiques (Collard *et al.* 2006).

La présence de la Sibérie méridionale dans le clade amérindien est notable, puisqu'elle empêche la constitution de l'ensemble des aires américaines en un seul clade géographiquement cohérent. Mais cette présence peut s'expliquer par l'existence d'une double diffusion de la mythologie canine en Amérique. La première aurait touché les deux hémisphères. La seconde, plus tardive et venue de Sibérie méridionale ou de ses environs, se serait limitée à la partie septentrionale du continent, incluant

Tableau 2. — Motifs les plus probables reconstruits à la racine de l'arbre de consensus élaboré à partir du second corpus (Fig. 3).

Traits reconstruits	Modèle Markov k-state 1 parameter	Modèle Asymmetrical Markov k-state 2 parameter
1 « Le chien aide l'âme à atteindre le royaume des morts ou y rend l'existence plus facile »	97,91	98,61
1g « Le chien sert uniquement de guide vers le royaume des morts »	96,72	96,38
1h « Le chien aide activement l'âme à surmonter les obstacles »	60,49	63,24
2 « Le chien fait traverser une rivière au défunt »	43,57	37,88
3 « La condition pour recevoir l'aide du chien, soit pour obtenir l'accès à l'autre monde soit pour éviter d'y être puni, est d'avoir bien traité de vrais chiens durant sa vie »	88,47	85,71
4 « Il est le maître de ce royaume, ou tout du moins un habitant ou un gardien »	100	100
5 « Le sujet doit convaincre le chien avec de la nourriture et/ou posséder l'arme appropriée pour se défendre contre l'animal afin d'être autorisé à passer ou être aidé par le canidé »	52,21	53,53
6 « Le chien de l'Autre-Monde vit sur la Voie lactée et y est associé »	37,47	38,29
7 « Dans l'Autre-Monde, il y a des lieux spécifiquement consacrés aux chiens, ou bien des routes particulières qui mènent à l'Autre-Monde sont spécialement destinées aux chiens »	0,5	71,42
8 « Dans le pays des morts ou sur le chemin qui y mène, il y a des rivières ou des lacs de larmes, de sang, de pus, etc. »	98,37	85,71
8b « Il s'agit d'une rivière de sang ou d'une autre substance »	0,5	57,14
8t « Il s'agit d'une rivière de larmes »	0,5	71,42

l'Amérique du Nord-Est, l'Alaska, le Subarctique et l'Arctique. Cette nouvelle diffusion aurait amené avec elle de nouveaux motifs (expliquant le lien avec l'Eurasie) tout en venant s'ajouter à la mythologie amérindienne déjà présente.

Reconstruction de la proto-mythologie

Les méthodes de reconstruction utilisées précédemment permettent de préciser le motif I27 (Tableau 2).

En ne conservant que les traits identifiés grâce aux deux méthodes avec une probabilité de 75 %, on peut alors proposer le proto-ensemble de motifs suivant :

Le chien sert de guide à l'âme vers le royaume des morts (Tableau 2: 1, 1g). La condition pour recevoir l'aide du chien, soit pour obtenir l'accès à l'autre monde soit pour éviter d'y être puni, est d'avoir bien traité de vrais chiens durant sa vie (Tableau 2: 3). Il est le maître de ce royaume, ou tout du moins un habitant ou un gardien (Tableau 2: 4). Dans le pays des morts ou sur le chemin qui y mène, il y a des rivières ou des lacs de larmes, de sang, de pus, etc. (Tableau 2: 8).

Si la faiblesse de l'indice de rétention laisse ouverte la question d'une diffusion « en bloc », cette reconstruction n'en corrobore pas moins le motif I27 (« 1/ Le chien est le maître, le garde ou le guide vers les terres de la mort ou 2/ Les chiens vivent sur la route qui mène aux terres de la mort ») reconstruit précédemment, ainsi que la structure générale des arbres des Figures 3 et 4.

DISCUSSION DES RECONSTRUCTIONS

Le lien entre le chien et la mort

Yuri Berezkin (2005), se basant sur les aires de diffusion de certains mythes et montrant des ressemblances jusqu'au niveau des détails de ces récits entre différentes aires culturelles, a montré que la croyance en une connexion liant le chien et l'Autre-Monde a sans doute été apportée très tôt en Amérique, par un ou plusieurs groupes appartenant aux premiers migrants venus d'Asie. Ce résultat, obtenu de façon complètement indépendante, corrobore une partie des motifs reconstruits, tout en renforçant l'hypothèse généalogique.

Est-il possible de trouver des traces archéologiques étayant la présence des motifs liant le chien et la mort au Paléolithique supérieur ?

Des chiens ont été volontairement enterrés en Allemagne, dans la double sépulture de Bonn-Oberkassel, 14 000 ans avant notre ère (Janssens *et al.* 2018), dans une habitation à Ushki I, en Sibérie orientale, il y a 12 800 ans (Germonpré *et al.* 2017), au Levant, dans le Natoufien d'Aïn Mallaha et Hayonim en Israël, il y a 11 000-12 000 ans (Davis & Valla 1978 ; Tchernov & Valla 1997), dans la Grotte du Moulin à Troubat, en France, par des Sapiens relevant de la culture azilienne, il y a 12 000 ans (Boudadi-Maligne *et al.* 2020) et sur le site d'Ushki, au Kamchatka, il y a 10 500 ans (Goebel *et al.* 2003: 503). On retrouve cette pratique en Amérique du Nord au début de la période archaïque, à partir de 10 000 ans AP (Schwartz 1997: 103 ; Perri *et al.* 2019). Trois sépultures de chiens ont été découverts dans l'Illinois, deux dans le site de Koster (Greene County) et une dans le site de Stilwell II (Pike County). Ces vestiges ont été datés entre 10 190 et 9 630 cal. AP et représentent les plus anciennes sépultures canines présentes sur le continent américain (Perri *et al.* 2019). L'existence de sépultures canines de part et d'autre du détroit de Béring suggère une diffusion de certaines pratiques symboliques liées aux chiens en même temps que celle de leurs animaux-supports. Une telle permanence de rituels n'a rien pour étonner, et a été montrée ailleurs (d'Huy 2017, 2020b ; Stépanoff 2019: 106-110).

L'existence de ces sépultures préhistoriques peut être rapprochée de la pratique rituelle qui consiste à ensevelir un canidé dans une sépulture humaine afin qu'il guide le défunt dans

l'Au-delà, comme c'est le cas à Bonn-Oberkassel où un chien a été enterré avec deux humains (Janssens *et al.* 2018). Cette coutume était connue, par exemple, des anciens Slaves, de la Scandinavie mésolithique et, plus récemment, des Toungouses de Mandchourie, des Miaos du Sud-Ouest de la Chine, de certains Esquimaux et des Toltèques (voir références dans Le Quellec 1998: 446, 447). L'expansion géographique et temporelle de cette pratique confirmerait la grande ancienneté du trait I27 (« 1/ Le chien est le maître, le garde ou le guide vers les terres de la mort ou 2/ Les chiens vivent sur la route qui mène aux terres de la mort »).

L'un des traits de la reconstruction issue du second corpus (« La condition pour recevoir l'aide du chien, soit pour obtenir l'accès à l'autre monde soit pour éviter d'y être puni, est d'avoir bien traité de vrais chiens durant sa vie ») pourrait expliquer les cas où le chien est enterré seul, sans compagnon humain. Par exemple, à Cis-Baikal, en Sibérie, certains chiens ont été transportés vers des lieux de sépulture, placés dans des tombes et parfois accompagnés d'outils, d'ornements et d'autres objets (Losey *et al.* 2011). Qu'à leur mort ces chiens aient été traités comme des humains suggère qu'ils étaient considérés comme des personnes de leur vivant. Cette hypothèse est étayée par la reconstruction des motifs E9D (« Un homme épouse une femme-chien »), I38 (« Des créatures présentent à la fois des caractères humains et canins, le plus souvent un corps d'homme avec une tête de chien ») et I38A (« Les chiens ou les hommes à tête de chien sont mariés à des femmes humaines »), qui tous indiquent la porosité des frontières entre humains et canidés.

L'union d'un humain et d'un chien

Divers éléments corroborent l'âge paléolithique des motifs portant sur l'union d'un humain et d'un chien.

Jean-Loïc Le Quellec remarque qu'à travers le monde, « une riche série de mythes évoque [...] l'union ancestrale d'une femme et d'un chien, au-delà d'une rivière qui insularise et protège le monde des hommes "vrais", tout en permettant d'élaborer une géographie mythique renvoyant le monde sauvage des hommes-chiens à la périphérie de l'univers civilisé » (Le Quellec 1997: 427).

On trouve ainsi dans le *Fengsu Tongyi*, écrit vers 195 par Ying Shao, et dans le *Hou Hanshu*, œuvre compilée au ^{ve} siècle par Fan Ye, une relation de l'histoire de Panhu, qui « vient très certainement de populations non Han » (Mathieu 1989: 144). Selon ces textes, le chien Panhu obtint la main de la plus jeune fille de l'empereur en récompense de ses exploits. Les jeunes époux s'en furent dans les montagnes, où ils vécurent dans la nature, et la fille de l'empereur donna naissance à six garçons et six filles. Plus tard, ceux-ci s'unirent entre eux et décidèrent d'arborer une sorte de queue. Leurs descendants se nomment les Man Yi. Plus tardif, le *Xuanzhong ji*, ensemble de textes compilés durant la période Jin, raconte qu'après avoir donné la main de sa fille, le couple fut exilé sur une île au milieu de la mer, où il fonda une nouvelle lignée (Mathieu 1989: 144-146).

J'ai pu également montrer qu'un récit faisant de l'union d'un chien et d'une femme près d'un fleuve l'origine d'un peuple était sans doute connu dès le Néolithique en Afrique du Nord (d'Huy 2013).

Un galet magdalénien trouvé dans la grotte d'Enlène, daté de 11 000 à 12 000 ans, pourrait permettre de faire remonter d'autant le motif I38A (« Les chiens ou les hommes à tête de chien sont mariés à des femmes humaines »). On y voit deux personnages face à face. Le personnage de droite est un anthropomorphe ithyphallique dont le dos serait, selon Robert Bégouën et ses coauteurs (Bégouën & Clottes 1984; Bégouën *et al.* 1984-1985: figs 4-7), couvert de fourrure et se terminerait par une queue qui viendrait battre sa jambe. Face à lui, sur sa gauche, un second personnage tendrait la main, doigts écartés; selon une interprétation faite par Louis Bégouën d'un relevé d'Henri Breuil, il pourrait s'agir d'une femme, les seins pendants, qui rappellerait les silhouettes féminines de Gönnersdorf, de la Roche à Lalinde ou de la Gare de Couze, quoique l'identification du sexe ne saurait être affirmée sans réserve, les seins ayant disparu sur les relevés récents, plus fiables. Par ailleurs, la queue de la créature se rapprocherait de celle d'un loup (Pigeaud 2015: 330) et donc de celle d'un canidé. Le caractère mythologique de la représentation, unissant morphologie humaine et canine, pourrait en faire la première illustration – paléolithique – du motif I38A (« Les chiens ou les hommes à tête de chien sont mariés à des femmes humaines »). Cette interprétation est cependant à prendre avec prudence, car dépendante de la lecture de l'image réalisée par une seule équipe de chercheurs, n'excluant pas toute erreur ou approximations involontaires.

L'âge paléolithique de récits où un humain s'unit à un chien pour donner naissance à une nouvelle lignée est néanmoins corroboré par un mythe répandu en Mésoamérique, qui inverse le sexe des protagonistes tout en préservant la structure du récit. Ce mythe raconte comment, lorsque le monde fut englouti par le déluge, un homme et une chienne parvinrent seuls à s'échapper. L'homme espionna la chienne et découvrit qu'elle retirait sa peau, devenait humaine et faisait cuire de la nourriture pour lui. Alors il brûla la peau et elle conserva sa forme humaine. Ils repeuplèrent ensuite le monde. Comme le constate Fernando Horcasitas (1988: 203-212), ce récit ne paraît pas constituer un emprunt récent à la culture européenne et semble préhispanique. Une telle origine précolombienne serait corroborée par la diffusion de récits similaires partout dans le Nouveau-Monde. L'hypothèse d'une origine paléolithique du mythe mésoaméricain se voit aussi étayée par l'analyse phylogénétique de traditions liées à la « Ménagère mystérieuse » (d'Huy 2020a: 273-282). Cette analyse a permis de reconstruire le proto-récit suivant, dont l'émergence en Asie de l'Est remonterait au Paléolithique: « Un homme, ou plus rarement une femme, vit seul(e). En son absence, quelqu'un range la maison, prépare son repas, ou, plus rarement, mange son repas et met du désordre. L'habitant découvre qu'une femme – ou plus rarement un homme – vit sans être repéré(e) à l'intérieur ou à proximité de chez lui ou vient dans sa demeure quand il est absent. L'intrus est une femme-chien ou une femme-colombe. La créature magique révèle sa vraie nature et/ou reste avec les humains une fois que le moyen servant à dissimuler sa vraie nature – ordinairement une peau d'animal – a été détruit, le plus souvent par le feu » (d'Huy 2016). Cette reconstruction suggère que les récits de « Ménagère mystérieuse », dont relève

le mythe mésoaméricain, seraient apparus avant le premier peuplement des Amériques et auraient donc été connus par les premiers colons du Nouveau-Monde.

Association de Sirius et du chien

À ma connaissance, aucune analyse approfondie n'a porté sur ce motif. Berezkin l'a cependant étudié, montrant sa présence dans l'Ancien et le Nouveau Monde, et suggérant une possible origine en Asie centrale (Berezkin 2017: 82, 83), ce qui correspondrait aux résultats obtenus ici.

La mythologie du chien et celle du loup

La transformation du loup en chien ne s'est pas faite de façon brutale et les premiers à avoir domestiqué une population de *Canis lupus*, peut-être par l'appropriation de juvéniles, savaient qu'ils étaient face à des descendants de loups. Il est donc peu probable qu'ils aient eu un concept et une mythologie singulière pour le chien, différente de celle de son ancêtre sauvage. Afin de valider les motifs reconstruits, il serait alors possible de se demander si ceux-ci existaient appliqués au loup, dans l'Asie centrale et/ou l'Asie de l'Est paléolithique, aires où nos calculs ont enraciné l'arbre phylogénomorphologique du chien.

En ce qui concernent les motifs E9D (« Un homme épouse une femme-chien ») et I38A (« Les chiens ou les hommes à tête de chien sont mariés à des femmes humaines »), il faut remarquer que le loup « a facilement été considéré comme un parent, voire comme un ancêtre » (Sergent 2019: 26) en Amérique du Nord, en Asie du Nord, centrale et de l'Est, même si « c'est principalement le cas chez les peuples de l'Est sibérien » (Le Quellec & Sergent 2017: 739). Dans le cas de l'Asie, Bernard Sergent parle d'un « fond traditionnel » (2019: 27) et montre que ce fond ne saurait se réduire à une influence des grands empires d'Asie centrale. Ce point, associé à la diffusion de la croyance en une union loup-humain en Asie et en Amérique du Nord, suggère une certaine ancienneté de la croyance. L'existence de peuples canins (I38: « Des créatures présentent à la fois des caractères humains et canins, le plus souvent un corps d'homme avec une tête de chien ») renvoie également à ce fond commun et de nombreux peuples indo-européens prenaient par exemple le nom de « Loups ». Enfin, il faut rappeler que la queue touffue de la créature figurée sur le galet découvert dans la grotte d'Enlène (voir paragraphe *L'union d'un humain et d'un chien*) se rapprocherait de celle d'un loup (Pigeaud 2015: 330).

La fonction de guide reconstruite dans la proto-mythologie canine se retrouve aussi chez le loup : en Sibérie et dans le monde indo-européen, « le loup est un des nombreux animaux-guides » (Le Quellec & Sergent 2017: 739). Il est difficile de déterminer si le loup constituait primitivement un guide pour les morts, mais il est à noter que les premiers canidés enterrés étaient sans doute des loups. Ainsi des trois crânes découverts près d'un site funéraire, à Predmostí, en République tchèque, et remontant il y a 31 000 ans. L'un des animaux était enterré avec un os soigneusement placé dans sa gueule (Germonpré *et al.* 2012). Au vu de la longueur des crânes et des museaux ainsi que de la largeur des

palais et des boîtes crâniennes, ces canidés ont d'abord été considérés comme des chiens (Germonpré *et al.* 2015). Les critères de sélection retenus ont ensuite été considérés comme insuffisants pour distinguer chien et loup (Janssens *et al.* 2021). Les fouilles du site d'Eliseevichi I, dans la région de Bryansk, en Russie, ont révélé les crânes fossiles de deux grands canidés qui avaient été trouvés enterrés à deux mètres et sept mètres de ce qui était autrefois une hutte en os de mammoth (Germonpré *et al.* 2009). La datation au carbone 14 fait remonter ces vestiges entre 16 945 et 13 905 ans AP (Sablin & Khlopachev 2002). L'étude de la morphologie des animaux les a fait classer comme « chien de l'âge de glace », bien qu'une étude ultérieure, s'appuyant sur des analyses morphométriques tridimensionnelles, semble indiquer que le crâne serait plus probablement celui d'un loup (Drake *et al.* 2015). Plus tardif, puisque daté d'il y a 14 223 ans, le premier chien identifié avec certitude a été enterré à Bonn-Oberkassel, en Allemagne, avec un homme et une femme. Les trois squelettes ont été retrouvés aspergés de poudre d'hématite rouge (Janssens *et al.* 2018). L'analyse de l'ADN mitochondrial indique que ce chien était un ancêtre direct des chiens modernes (Thalmann *et al.* 2013). Au vu des données archéologiques actuelles, la croyance liant le loup et la mort pourrait donc avoir précédé celle liant le chien et la mort. Elle a semblé perdurer, puisqu'un loup a été retrouvé enterré comme s'il s'agissait d'un être humain dans la région du Cis-Baikal il y a 10 000 ans ; entre ses pattes se trouvait un crâne humain, dont de nombreux indices semblent indiquer qu'il aurait été placé là intentionnellement. Ce fait a conduit certains chercheurs à supposer l'existence d'un lien direct entre le canidé et au moins l'un des morts du cimetière (Losey *et al.* 2011), et on pourrait y voir un guide pour le défunt. Compte tenu des éléments précédents, il devient possible de suggérer que l'une des raisons ayant pu conduire à la domestication du loup aurait été sa fonction de psychopompe. Les premiers Sapiens auraient alors essayé de retenir près d'eux ce guide pour les morts, en prévision de leur dernier voyage.

Enfin, si Sirius est généralement liée au chien, elle porte en Chine le nom de « loup céleste » (*Tiānláng*). Observant une association similaire chez les Macédoniens, les Cachoubes et les Pawnees, Yuri Berezkin (2017: 83) constate qu'il est impossible de déterminer s'il s'agit d'une variation aléatoire ou si le loup a précédé ici le chien ».

CONCLUSION

Cet article a montré qu'il était possible de s'appuyer sur l'aire de diffusion des motifs mythologiques liés au chien pour non seulement déterminer leur origine, mais aussi celle de l'animal support. De même, en reconstruisant les routes de diffusion empruntées par les mythes canins, il devient possible d'identifier celles qu'empruntèrent les animaux. Enfin, l'approche statistique permet de reconstruire les proto-motifs liés aux chiens, éclairant utilement certains vestiges archéologiques parvenus jusqu'à nous.

Remerciements

Je souhaiterais remercier Yuri Berezkin, Jean-Loïc Le Quellec, Emmanuelle Rocklin, Charles Stépanoff, et deux relecteurs anonymes pour leurs judicieuses remarques qui ont permis de fortement améliorer la présente analyse.

RÉFÉRENCES

- ALLENTOFT M. E., COLLINS M., HARKER D., HAILE J., OSKAM C. L., HALE M. L., CAMPOS P. F., SAMANIEGO J. A., GILBERT M. T. P., WILLERSLEV E., ZHANG G., SCOFIELD R. P., HOLDAWAY R. N. & BUNCE M. 2012. — The half-life of DNA in bone: measuring decay kinetics in 158 dated fossils. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 279 (1748): 4724-4733. <https://doi.org/10.1098/rspb.2012.1745>
- AMEEN C., FEUERBORN T. R., BROWN S. K., LINDERHOLM A., HULME-BEAMAN A., LEBRASSEUR O., SINDING M.-H. S., LOUNSBERRY Z. T., LIN A. T., APPELT M., BACHMANN L., BETTS M., BRITTON K., DARWENT J., DIETZ R., FREDHOLM M., GOPALAKRISHNAN S., GORIUNOVA O. I., GRÖNNOW B., HAILE J., HALLSSON J. H., HARRISON R., HEIDE-JØRGENSEN M. P., KNECHT R., LOSEY R. J., MASSON-MACLEAN E., MCGOVERN T. H., MCMANUS-FRY E., MELDGAARD M., MIDTDAL Å., MOSS M. L., NIKITIN I. G., NOMOKONOVA T., PÁLSDÓTTIR A. H., PERRI A., POPOV A. N., RANKIN L., REUTHER J. D., SABLIN M., SCHMIDT A. L., SHIRAR S., SMAROWSKI K., SONNE C., STINER M. C., VASYUKOV M., WEST C. F., WEEN G. B., WENNERBERG S. E., WIIG Ø., WOOLLETT J., DALÉN L., HANSEN A. J., GILBERT M. T. P., SACKS B. N., FRANTZ L., LARSON G., DOBNEY K., DARWENT C. M. & EVIN A. 2019. — Specialized sledge dogs accompanied Inuit dispersal across the North American Arctic. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 286 (1916): 20191929. <https://doi.org/10.1098/rspb.2019.1929>
- BALASSE M., CUCCHI T., EVIN A., BĂLĂȘESCU A., FRÉMONDEAU D. & HORARD-HERBIN M.-P. 2019. — Wild game or farm animal? Tracking human-pig relationships in ancient times through stable isotope analysis, in STÉPANOFF C. & VIGNE J.-D. (éds), *Hybrid Communities: Biosocial Approaches to Domestication and other Trans-Species Relationships*. Routledge, Londres: 81-96. <https://doi.org/10.4324/9781315179988-5>
- BÉGOUËN R. & CLOTTES J. 1984. — Un cas d'érotisme préhistorique. *La Recherche* (157): 992-995.
- BÉGOUËN R., BRIOIS F., CLOTTES J. & SERVELLE C. 1984. — Art mobilier sur support lithique d'Enlène (Montesquieu-Avantès, Ariège), collection Béguouën du musée de l'Homme. *Ars praehistorica* 3-4: 25-80.
- BEREZKIN Y. 2005. — 'The Black Dog at the River of Tears': some Amerindian representations of the passage to the Land of the Dead and their Eurasian roots. *Anthropological Forum* 2: 130-170.
- BEREZKIN Y. 2017. — *Roždenie zvezdnogo neba: Predstavljenija o nočnyh svetilah v istoričeskoj dinamike*. MAË RAN, Saint Petersburg, 315 p.
- BERGSTRÖM A., FRANTZ L., SCHMIDT R., ERSMARK E., LEBRASSEUR O., GIRDLAND-FLINK L., LIN A. T., STORÅ J., SJÖGREN K.-G., ANTHONY D., ANTIPINA E., AMIRI S., BAR-OZ G., BAZALISKII V. I., BULATOVIĆ J., BROWN D., CARMAGNINI A., DAVY T., FEDOROV S., FIORE I., FULTON D., GERMONPRÉ M., HAILE J., IRVING-PEASE E. K., JAMESON A., JANSSENS L., KIRILLOVA I., HORWITZ L. K., KUZMANOVIC-CVETKOVIĆ J., KUZMIN Y., LOSEY R. J., DIZDAR D. L., MASHKOUR M., NOVAK M., ONAR V., ORTON D., PASARIĆ M., RADIVOJEVIĆ M., RAJKOVIĆ D., ROBERTS B., RYAN H., SABLIN M., SHIDLOVSKIY F., STOJANOVIĆ I., TAGLIACCOZZO A., TRANTALIDOU K., ULLÉN I., VILLALUENGA A., WAPNISH P., DOBNEY K., GÖTHERSTRÖM A., LINDERHOLM A., DALÉN L., PINHASI R., LARSON G. & SKOGLUND P. 2020. — Origins and genetic legacy of prehistoric dogs. *Science* 370 (6516): 557-564. <https://doi.org/10.1126/science.aba9572>
- BOSCHIN F., BERNARDINI F., PILLI E., VAI S., ZANOLLI C., TAGLIACCOZZO A., FICO R., FEDI M., CORNY J., DREOSSI D., LARI M., MODI A., VERGATA C., TUNIZ C., MORONI A., BOSCATO P., CARAMELLI D. & RONCHITELLI A. 2020. — The first evidence for Late Pleistocene dogs in Italy. *Scientific Reports* 10: 13313. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-69940-w>
- BOUDADI-MALIGNE M. & ESCARGUEL G. 2014. — A biometric re-evaluation of recent claims for Early Upper Palaeolithic wolf domestication in Eurasia. *Journal of Archaeological Science* 45: 80-89. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.02.006>
- BOUDADI-MALIGNE M., MALLYE J.-B., LANGLAIS M. & BARSHAY-SZMIDT C. 2012. — Des restes de chiens magdaléniens à l'abri du Morin (Gironde, France). Implications socio-économiques d'une innovation zootechnique. *PALEO. Revue d'Archéologie préhistorique* (23): 39-54. <https://doi.org/10.4000/paleo.2260>
- BOUDADI-MALIGNE M., MALLYE J.-B., FERRIÉ J.-G., COSTAMAGNO S., BARSHAY-SZMIDT C., DEGUILLoux M.-F., PÉMONGE M.-H. & BARBAZA M. 2020. — The earliest double dog deposit in the Palaeolithic record: the case of the Azilian level of Grotte-abri du Moulin (Troubat, France). *International Journal of Osteoarchaeology* 30 (3): 382-394. <https://doi.org/10.1002/oa.2857>
- CIUCANI M. M., PALUMBO D., GALAVERNI M., SERVENTI P., FABBRI E., RAVEGNINI G., ANGELINI S., MAINI E., PERSICO D., CANIGLIA R. & CILLI E. 2019. — Old wild wolves: ancient DNA survey unveils population dynamics in Late Pleistocene and Holocene Italian remains. *PeerJ* 7: e6424. <https://doi.org/10.7717/peerj.6424>
- CLUTTON-BROCK J. 1995. — Origins of the dog: domestication and early history, in SERPELL J. (éd.), *The Domestic Dog: its Evolution, Behavior and Interactions with People*. Cambridge University Press, Cambridge: 7-20.
- COLLARD M., SHENNAN S. J. & TEHRANI J. J. 2006. — Branching, blending, and the evolution of cultural similarities and differences among human populations. *Evolution and Human Behavior* 27 (3): 169-184. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2005.07.003>
- CROCKFORD S. J. & CROCKFORD S. J. 2000. — A commentary on dog evolution: regional variation, breed development and hybridization with wolves, in CROCKFORD S. J. (éd.), *Dogs Through Time: An Archaeological Perspective. Proceedings of the 1st ICAZ Symposium on the History of the Domestic Dog, Eighth Congress of the International Council for Archaeozoology (ICAZ98), August 23-29, 1998, Victoria, B.C., Canada*. BAR Publishing (coll. BAR International Series; 889), Oxford, 343 p.
- CUCCHI T., BAYLAC M., EVIN A., BIGNON-LAU O. & VIGNE J.-D. 2015. — Morphométrie géométrique et archéozoologie: concepts, méthodes et applications, in BALASSE M., BRUGAL J.-P. & DAUPHIN Y. (éds), *Messages d'os. Archéométrie du squelette animal et humain*. Éditions des archives contemporaines (coll. Sciences archéologiques), Paris: 197-216.
- D'HUY J. 2013. — Des mythes préhistoriques ont-ils pu survivre au dépeuplement du Sahara? Le cas des hommes-chiens. *Les Cahiers de l'AARS* (16): 107-112.
- D'HUY J. 2016. — Le motif de la femme-oiseau (T111.2.) et ses origines paléolithiques. *Mythologie française* (265): 4-11.
- D'HUY J. 2017. — L'Ours était-il vénéré durant le Paléolithique supérieur? Contribution des statistiques à une histoire du passé. *International Newsletter on Rock Art* (77): 14-18.
- D'HUY J. 2020a. — *Cosmogonies: la préhistoire des mythes*. La Découverte (coll. Sciences sociales du vivant), Paris, 292 p.
- D'HUY J. 2020b. — Phylogénie tombale: à propos des rituels d'incubation dans le Sahara néolithique. *Les Cahiers de l'AARS* (21): 129-134.
- DA SILVA COELHO F. A., GILL S., TOMLIN C. M., HEATON T. H. & LINDQVIST C. 2021. — An early dog from southeast Alaska supports a coastal route for the first dog migration into the Americas. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 288 (1945): 20203103. <https://doi.org/10.1098/rspb.2020.3103>
- DARWIN C. 1859. — *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or, The Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. J. Murray, Londres, ix + 502 p.

- DAVIS S. J. M. & VALLA F. R. 1978. — Evidence for domestication of the dog 12,000 years ago in the Natufian of Israel. *Nature* 276 (5688): 608-610. <https://doi.org/10.1038/276608a0>
- DING Z.-L., OSKARSSON M., ARDALAN A., ANGLEBY H., DAHLGREN L.-G., TEPELI C., KIRKNESS E., SAVOLAINEN P. & ZHANG Y.-P. 2012. — Origins of domestic dog in Southern East Asia is supported by analysis of Y-chromosome DNA. *Heredity* 108 (5): 507-514. <https://doi.org/10.1038/hdy.2011.114>
- DRAKE A. G., COQUERELLE M. & COLOMBEAU G. 2015. — 3D morphometric analysis of fossil canid skulls contradicts the suggested domestication of dogs during the late Paleolithic. *Scientific Reports* 5: 8299. <https://doi.org/10.1038/srep08299>
- DRIESCH A. VON DEN & BOESSNECK J. 1985. — *Die Tierknochenfunde aus der neolithischen Siedlung von Merimde-Benisalâme am westlichen Nildelta*. Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München, Munich, 126 p.
- DRUZHKOVA A. S., THALMANN O., TRIFONOV V. A., LEONARD J. A., VOROBIEVA N. V., OVODOV N. D., GRAPHODATSKY A. S. & WAYNE R. K. 2013. — Ancient DNA analysis affirms the canid from Altai as a primitive dog. *PLoS One* 8 (3): e57754. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057754>
- FRANTZ L. A. F., MULLIN V. E., PIONNIER-CAPITAN M., LEBRASSEUR O., OLLIVIER M., PERRI A., LINDERHOLM A., MATTIANGELI V., TEASDALE M. D., DIMOPOULOS E. A., TRESSET A., DUFFRAISSE M., MCCORMICK F., BARTOSIEWICZ L., GÁL E., NYERGES É. A., SABLIN M. V., BRÉHARD S., MASHKOUR M., BĂLĂȘESCU A., GILLET B., HUGHES S., CHASSAING O., HITTE C., VIGNE J.-D., DOBNEY K., HÄNNI C., BRADLEY D. G. & LARSON G. 2016. — Genomic and archaeological evidence suggest a dual origin of domestic dogs. *Science* 352 (6290): 1228-1231. <https://doi.org/10.1126/science.aaf3161>
- FRANTZ L. A. F., BRADLEY D. G., LARSON G. & ORLANDO L. 2020. — Animal domestication in the era of ancient genomics. *Nature Reviews Genetics* 21 (8): 449-460. <https://doi.org/10.1038/s41576-020-0225-0>
- FREEDMAN A. H., GRONAU I., SCHWEIZER R. M., ORTEGA-DEL VECCHYO D., HAN E., SILVA P. M., GALAVERNI M., FAN Z., MARX P., LORENTE-GALDOS B., BEALE H., RAMIREZ O., HORMOZDIARI F., ALKAN C., VILA C., SQUIRE K., GEFFEN E., KUSAK J., BOYKO A. R., PARKER H. G., LEE C., TADIGOTLA V., WILTON A., SIEPEL A., BUSTAMANTE C. D., HARKINS T. T., NELSON S. F., OSTRANDER E. A., MARQUES-BONET T., WAYNE R. K. & NOVEMBRE J. 2014. — Genome sequencing highlights the dynamic early history of dogs. *PLoS genetics* 10 (1): e1004016. <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1004016>
- GAUTIER A. 2002. — The evidence for the earliest livestock in North Africa: or adventures with large bovinds, ovicaprids, dogs and pigs, in HASSAN F. A. (éd.), *Droughts, Food and Culture: Ecological Change and Food Security in Africa's Later Prehistory*. Kluwer Academic, Plenum Publishers, New York: 195-207. https://doi.org/10.1007/0-306-47547-2_12
- GEIGL E.-M. 2018. — La paléogénétique en tant qu'approche archéométrique au cours des 30 dernières années. *ArcheoSciences. Revue d'archéométrie* (42-1): 135-144. <https://doi.org/10.4000/archeosciences.5575>
- GERMONPRÉ M., SABLIN M. V., STEVENS R. E., HEDGES R. E. M., HOFREITER M., STILLER M. & DESPRÉS V. R. 2009. — Fossil dogs and wolves from Palaeolithic sites in Belgium, the Ukraine and Russia: osteometry, ancient DNA and stable isotopes. *Journal of Archaeological Science* 36 (2): 473-490. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2008.09.033>
- GERMONPRÉ M., LÁZNIČKOVÁ-GALETOVÁ M. & SABLIN M. V. 2012. — Palaeolithic dog skulls at the Gravettian Předmostí site, the Czech Republic. *Journal of Archaeological Science* 39 (1): 184-202. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.09.022>
- GERMONPRÉ M., SABLIN M. V., LÁZNIČKOVÁ-GALETOVÁ M., DESPRÉS V., STEVENS R. E., STILLER M. & HOFREITER M. 2015. — Palaeolithic dogs and Pleistocene wolves revisited: a reply to Morey (2014). *Journal of Archaeological Science* 54: 210-216. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.11.035>
- GERMONPRÉ M., FEDOROV S., DANILOV P., GALETA P., JIMENEZ E.-L., SABLIN M. & LOSEY R. J. 2017. — Palaeolithic and prehistoric dogs and Pleistocene wolves from Yakutia: identification of isolated skulls. *Journal of Archaeological Science* 78: 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2016.11.008>
- GIFFORD-GONZALEZ D. & HANOTTE O. 2011. — Domesticating animals in Africa: implications of genetic and archaeological findings. *Journal of World Prehistory* 24 (1): 1-23. <https://doi.org/10.1007/s10963-010-9042-2>
- GOEBEL T., WATERS M. R. & DIKOVA M. 2003. — The archaeology of Ushki Lake, Kamchatka, and the Pleistocene peopling of the Americas. *Science* 301 (5632): 501-505. <https://doi.org/10.1126/science.1086555>
- GOLLAN K. 1984. — The Australian Dingo: in the shadow of man, in ARCHER M. & CLAYTON G. (éds), *Vertebrate Zoogeography & Evolution in Australasia: Animals in Space & Time*. Hesperian Press, Carlisle: 921-928.
- GÖTHERSTRÖM A., ANDERUNG C., HELLBORG L., ELBURG R., SMITH C., BRADLEY D. G. & ELLEGREN H. 2005. — Cattle domestication in the Near East was followed by hybridization with aurochs bulls in Europe. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 272 (1579): 2345-2350. <https://doi.org/10.1098/rspb.2005.3243>
- HANOTTE O. 2007. — Origin and history of livestock diversity, in RICHKOWSKY B. & PILLING D. (éds), *The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture*. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome: 5-19.
- HANOTTE O., BRADLEY D. G., OCHIENG J. W., VERJEE Y., HILL E. W. & REGE J. E. O. 2002. — African pastoralism: genetic imprints of origins and migrations. *Science* 296 (5566): 336-339. <https://doi.org/10.1126/science.1069878>
- HEBSGAARD M. B., PHILLIPS M. J. & WILLERSLEV E. 2005. — Geologically ancient DNA: fact or artefact? *Trends in Microbiology* 13 (5): 212-220. <https://doi.org/10.1016/j.tim.2005.03.010>
- HORCASITAS F. 1988. — An Analysis of the Deluge Myth in Mesoamerica, in DUNDES A. (éd.), *The Flood Myth*. University of California Press, Berkeley: 183-219.
- IVANOFF J. 2004. — Les mythes s'adaptent-ils? Tradition et innovation mythologique chez les Austronésiens de Birmanie et de Thaïlande, in JAMARD J.-L. (éd.), *Mythes. L'origine des manières de faire. Techniques Culture* 1 (43-44): 13. <https://doi.org/10.4000/tc.1242>
- JANSENSSENS L., GIEMSCH L., SCHMITZ R., STREET M., VAN DONGEN S. & CROMBÉ P. 2018. — A new look at an old dog: Bonn-Oberkassel reconsidered. *Journal of Archaeological Science* 92: 126-138. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2018.01.004>
- JANSENSSENS L. A. A., BOUDADI-MALIGNE M., MECH L. D. & LAWLER D. F. 2021. — The enigma of the Předmostí protodogs. A comment on Prassack et al. 2020. *Journal of Archaeological Science* 126: 105160. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2020.105160>
- KLÜTSCH C. F. C. & SAVOLAINEN P. 2011. — *Geographical Origin of the Domestic Dog*. John Wiley & Sons, Chichester, 12 p. <https://doi.org/10.1002/9780470015902.a0022867>
- LARSON G., KARLSSON E. K., PERRI A., WEBSTER M. T., HO S. Y. W., PETERS J., STAHL P. W., PIPER P. J., LINGAAS F., FREDHOLM M., COMSTOCK K. E., MODIANO J. F., SCHELLING C., AGOULNIK A. I., LEEGWATER P. A., DOBNEY K., VIGNE J.-D., VILA C., ANDERSSON L. & LINDBLAD-TOH K. 2012. — Rethinking dog domestication by integrating genetics, archeology, and biogeography. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109 (23): 8878-8883. <https://doi.org/10.1073/pnas.1203005109>
- LE QUELLEC J.-L. 1997. — Cynocéphales et Pentecôte, in BERTIN G. & ROUSSEAU M.-C. (éds), *Pentecôte, de l'intime au social*. Siloë, Laval, Nantes; Université catholique de l'Ouest, Angers: 415-433.

- LE QUELLEC J.-L. 1998. — *Art rupestre et préhistoire du Sahara: le Messak libyen*. Payot & Rivages (coll. Bibliothèque scientifique Payot), Paris, 616 p.
- LE QUELLEC J.-L. & SERGENT B. 2017. — *Dictionnaire critique de mythologie*. CNRS éditions; Paris, xix + 1553 p.
- LEONARD J. A., WAYNE R. K., WHEELER J., VALADEZ R., GUILLÉN S. & VILÀ C. 2002. — Ancient DNA evidence for Old World origin of New World dogs. *Science* 298 (5598): 1613-1616. <https://doi.org/10.1126/science.1076980>
- LINDBLAD-TOH K., WADE C. M., MIKKELSEN T. S., KARLSSON E. K., JAFFE D. B., KAMAL M., CLAMP M., CHANG J. L., KULBOKAS E. J. III, ZODY M. C., MAUCELI E., XIE X., BREEN M., WAYNE R. K., OSTRANDER E. A., PONTING C. P., GALIBERT F., SMITH D. R., DEJONG P. J., KIRKNESS E., ALVAREZ P., BIAGI T., BROCKMAN W., BUTLER J., CHIN C.-W., COOK A., CUFF J., DALY M. J., DECAPRIO D., GNERRE S., GRABHERR M., KELLS M., KLEBER M., BARDELEBEN C., GOODSTADT L., HEGER A., HITTE C., KIM L., KOEPLI K.-P., PARKER H. G., POLLINGER J. P., SEARLE S. M. J., SUTTER N. B., THOMAS R., WEBBER C., BALDWIN J., ABEBE A., ABOUELLEIL A., AFTUCK L., AIT-ZAHRA M., ALDREDGE T., ALLEN N., AN P., ANDERSON S., ANTOINE C., ARACHCHI H., ASLAM A., AYOTTE L., BACHANTSANG P., BARRY A., BAYUL T., BENAMARA M., BERLIN A., BESSETTE D., BLITSHTEYN B., BLOOM T., BLYE J., BOGUSLAVSKIY L., BONNET C., BOUKH-GALTER B., BROWN A., CAHILL P., CALIXTE N., CAMARATA J., CHESHATSANG Y., CHU J., CITROEN M., COLLYMORE A., COOKE P., DAWOE T., DAZA R., DECKTOR K., DEGRAY S., DHARGAY N., DOOLEY K., DOOLEY K., DORJE P., DORJEE K., DORRIS L., DUFFEY N., DUPES A., EGBIREMOLEN O., ELONG R., FALK J., FARINA A., FARO S., FERGUSON D., FERREIRA P., FISHER S., FITZGERALD M., FOLEY K., FOLEY C., FRANKE A., FRIEDRICH D., GAGE D., GARBER M., GEARIN G., GIANNOUKOS G., GOODE T., GOYETTE A., GRAHAM J., GRANDBOIS E., GYALTSEN K., HAFEZ N., HAGOPIAN D., HAGOS B., HALL J., HEALY C., HEGARTY R., HONAN T., HORN A., HOUDE N., HUGHES L., HUNNICUTT L., HUSBY M., JESTER B., JONES C., KAMAT A., KANGA B., KELLS C., KHAZANOVICH D., KIEU A. C., KISNER P., KUMAR M., LANCE K., LANDERS T., LARA M., LEE W., LEGER J.-P., LENNON N., LEUPER L., LEVINE S., LIU J., LIU X., LOKYITSANG Y., LOKYITSANG T., LUI A., MACDONALD J., MAJOR J., MARABELLA R., MARU K., MATTHEWS C., MCDONOUGH S., MEHTA T., MELDRIM J., MELNIKOV A., MENEUS L., MIHALEV A., MIHOVA T., MILLER K., MITTELMAN R., MLENGA V., MULRAIN L., MUNSON G., NAVIDI A., NAYLOR J., NGUYEN T., NGUYEN N., NGUYEN C., NGUYEN T., NICOL R., NORBU N., NORBU C., NOVOD N., NYIMA T., OLANDT P., O'NEILL B., O'NEILL K., OSMAN S., OYONO L., PATTI C., PERRIN D., PHUNKHANG P., PIERRE F., PRIEST M., RACHUPKA A., RAGHURAMAN S., RAMEAU R., RAY V., RAYMOND C., REGE F., RISE C., ROGERS J., ROGOV P., SAHALIE J., SETTIPALLI S., SHARPE T., SHEA T., SHEEHAN M., SHERPA N., SHI J., SHIH D., SLOAN J., SMITH C., SPARROW T., STALKER J., STANGE-THOMANN N., STAVROPOULOS S., STONE C., STONE S., SYKES S., TCHUINGA P., TENZING P., TESFAYE S., THOULUTSANG D., THOULUTSANG Y., TOPHAM K., TOPPING I., TSAMLA T., VASSILIEV H., VENKATARAMAN V., VO A., WANGCHUK T., WANGDI T., WEIAND M., WILKINSON J., WILSON A., YADAV S., YANG S., YANG X., YOUNG G., YU Q., ZAINOUN J., ZEMBEK L., ZIMMER A. & LANDER E. S. 2005. — Genome sequence, comparative analysis and haplotype structure of the domestic dog. *Nature* 438 (7069): 803-819. <https://doi.org/10.1038/nature04338>
- LOSEY R. J., BAZALISKII V. I., GARVIE-LOK S., GERMONPRÉ M., LEONARD J. A., ALLEN A. L., KATZENBERG M. A. & SABLIN M. V. 2011. — Canids as persons: Early Neolithic dog and wolf burials, Cis-Baikal, Siberia. *Journal of Anthropological Archaeology* 30 (2): 174-189. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2011.01.001>
- MADDISON W. P. & MADDISON D. R. 2011. — *Mesquite: a Modular System for Evolutionary Analysis*. Version 2.75. <http://mesquite-project.org>, dernière consultation le 13 avril 2022.
- MATHIEU R. É. (éd., trad.) 1989. — *Anthologie des mythes et légendes de la Chine ancienne*. Gallimard (coll. Connaissance de l'Orient), Paris, 262 p.
- MILHAM P. & THOMPSON P. 1976. — Relative antiquity of human occupation and extinct fauna at Madura Cave, southeastern Western Australia. *The Australian Journal of Anthropology* 10 (3): 175-180. <https://doi.org/10.1111/j.1835-9310.1976.tb01149.x>
- MOREY D. F. & WIAANT M. D. 1992. — Early Holocene domestic dog burials from the North American Midwest. *Current Anthropology* 33 (2): 224-229. <https://doi.org/10.1086/204059>
- NÍ LEATHLOBHAIR M., PERRI A. R., IRVING-PEASE E. K., WITT K. E., LINDERHOLM A., HAILE J., LEBRASSEUR O., AMEEN C., BLICK J., BOYKO A. R., BRACE S., CORTES Y. N., CROCKFORD S. J., DEVAULT A., DIMOPOULOS E. A., ELDRIDGE M., ENK J., GOPALAKRISHNAN S., GORI K., GRIMES V., GUIRY E., HANSEN A. J., HULME-BEAMAN A., JOHNSON J., KITCHEN A., KASPAROV A. K., KWON Y.-M., NIKOLSKIY P. A., LOPE C. P., MANIN A., MARTIN T., MEYER M., MYERS K. N., OMURA M., ROUILLARD J.-M., PAVLOVA E. Y., SCIULLI P., SINDING M.-H. S., STRAKOVA A., IVANOVA V. V., WIDGA C., WILLERSLEV E., PITULKO V. V., BARNES I., GILBERT M. T. P., DOBNEY K. M., MALHI R. S., MURCHISON E. P., LARSON G. & FRANTZ L. A. F. 2018. — The evolutionary history of dogs in the Americas. *Science* 361 (6397): 81-85. <https://doi.org/10.1126/science.aao4776>
- NUNN C. L., ARNOLD C., MATTHEWS L. & MULDER M. B. 2010. — Simulating trait evolution for cross-cultural comparison. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 365 (1559): 3807-3819. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0009>
- ORLANDO L., ALLABY R., SKOGLUND P., DER SARKISSIAN C., STOCKHAMMER P. W., ÁVILA-ARCOS M. C., FU Q., KRAUSE J., WILLERSLEV E. & STONE A. C. 2021. — Ancient DNA analysis. *Nature Reviews Methods Primers* 1 (14): 1-26. <https://doi.org/10.1038/s43586-020-00011-0>
- OVODOV N. D., CROCKFORD S. J., KUZMIN Y. V., HIGHAM T. F. G., HODGINS G. W. L. & VAN DER PLICHT J. 2011. — A 33,000-year-old incipient dog from the Altai Mountains of Siberia: evidence of the earliest domestication disrupted by the Last Glacial Maximum. *PloS One* 6 (7): e22821. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0022821>
- PANG J.-F., KLUETSCH C., ZOU X.-J., ZHANG A., LUO L.-Y., ANGLEBY H., ARDALAN A., EKSTRÖM C., SKÖLLERMO A., LUNDEBERG J., MATSUMURA S., LEITNER T., ZHANG Y.-P. & SAVOLAINEN P. 2009. — mtDNA Data indicate a single origin for dogs south of Yangtze River, less than 16,300 years ago, from numerous wolves. *Molecular Biology and Evolution* 26 (12): 2849-2864. <https://doi.org/10.1093/molbev/msp195>
- PAYNE S. 1973. — Kill-off Patterns in sheep and goats: the mandibles from Aşvan Kale. *Anatolian Studies* 23: 281-303. <https://doi.org/10.2307/3642547>
- PERRI A., WIDGA C., LAWLER D., MARTIN T., LOEBEL T., FARNSWORTH K., KOHN L. & BUENGER B. 2019. — New evidence of the earliest domestic dogs in the Americas. *American Antiquity* 84 (1): 68-87. <https://doi.org/10.1017/aaq.2018.74>
- PERRI A. R., FEUERBORN T. R., FRANTZ L. A. F., LARSON G., MALHI R. S., MELTZER D. J. & WITT K. E. 2021. — Dog domestication and the dual dispersal of people and dogs into the Americas. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 118 (6): e2010083118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2010083118>
- PERRIER X., LANGHE E. D., DONOHUE M., LENTFER C., VRYDAGHS L., BAKRY F., CARREEL F., HIPPOLYTE I., HORRY J.-P., JENNY C., LEBOT V., RISTERUCCI A.-M., TOMEKPE K., DOUTRELEPONT H., BALL T., MANWARING J., MARET P. DE & DENHAM T. 2011. — Multidisciplinary perspectives on banana (*Musa* spp.) domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108 (28): 11311-11318. <https://doi.org/10.1073/pnas.1102001108>

- PIGEAUD R. 2015. — L'amour au temps de Cro-Magnon, in DORTIER J.-F. (éd.), *Révolution dans nos origines*. Éditions Sciences humaines, Auxerre: 325-330.
- PIONNIER-CAPITAN M., BEMILLI C., BODU P., CÉLÉRIER G., FERRIÉ J.-G., FOSSE P., GARCIA M. & VIGNE J.-D. 2011. — New evidence for Upper Palaeolithic small domestic dogs in South-Western Europe, Satellite remote sensing in archaeology: past, present and future perspectives. *Journal of Archaeological Science* 38 (9): 2123-2140. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.02.028>
- PLUG I. & VOIGT E. A. 1985. — Archaeozoological studies of Iron Age communities in southern Africa. *Advances in World Archaeology* 4: 189-238.
- SABLIN M. V. & KHILOPACHEV G. A. 2002. — The earliest Ice Age dogs: evidence from Eliseevichi 1. *Current Anthropology* 43 (5): 795-799. <https://doi.org/10.1086/344372>
- SAITOU N. & NEI M. 1987. — The neighbor-joining method: a new method for reconstructing phylogenetic trees. *Molecular Biology and Evolution* 4 (4): 406-425.
- SAVOLAINEN P., ZHANG Y., LUO J., LUNDEBERG J. & LEITNER T. 2002. — Genetic evidence for an East Asian origin of domestic dogs. *Science* 298 (5598): 1610-1613. <https://doi.org/10.1126/science.1073906>
- SCHWARTZ M. 1997. — *A History of Dogs in the Early Americas*. Yale University Press, New Haven, xiii + 233 p.
- SERGENT B. 2019. — Ces peuples qui ont un loup pour ancêtre! in Le loup, maître des bois et des peurs. *Mythologie(s): les essentiels* (HS 2): 26-27.
- SHANNON L. M., BOYKO R. H., CASTELHANO M., COREY E., HAYWARD J. J., MCLEAN C., WHITE M. E., ABI SAID M., ANITA B. A., BONDJENGO N. I., CALERO J., GALOV A., HEDIMBI M., IMAM B., KHALAP R., LALLY D., MASTA A., OLIVEIRA K. C., PÉREZ L., RANDALL J., TAM N. M., TRUJILLO-CORNEJO F. J., VALERIANO C., SUTTER N. B., TODHUNTER R. J., BUSTAMANTE C. D. & BOYKO A. R. 2015. — Genetic structure in village dogs reveals a Central Asian domestication origin. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 112 (44): 13639-13644. <https://doi.org/10.1073/pnas.1516215112>
- SINDING M.-H. S., GOPALAKRISHNAN S., RAMOS-MADRIGAL J., DE MANUEL M., PITULKO V. V., KUDERNA L., FEUERBORN T. R., FRANTZ L. A. F., VIEIRA F. G., NIEMANN J., SAMANIEGO CASTRUITA J. A., CARØE C., ANDERSEN-RANBERG E. U., JORDAN P. D., PAVLOVA E. Y., NIKOLSKIY P. A., KASPAROV A. K., IVANOVA V. V., WILLERSLEV E., SKOGLUND P., FREDHOLM M., WENNERBERG S. E., HEIDE-JØRGENSEN M. P., DIETZ R., SONNE C., MELDGAARD M., DALÉN L., LARSON G., PETERSEN B., SICHERITZ-PONTÉN T., BACHMANN L., WIIG Ø., MARQUES-BONET T., HANSEN A. J. & GILBERT M. T. P. 2020. — Arctic-adapted dogs emerged at the Pleistocene-Holocene transition. *Science* 368 (6498): 1495-1499. <https://doi.org/10.1126/science.aaz8599>
- STÉPANOFF C. 2019. — *Voyager dans l'invisible: techniques chamanniques de l'imagination*. La découverte (coll. Les Empêcheurs de penser en rond), Paris, 468 p.
- SWOFFORD D. 2002. — *PAUP: Phylogenetic Analysis Using Parsimony (*and Other Methods)*. Version 4. Sinauer Associates, Sunderland.
- TCHERNOV E. & VALLA F. F. 1997. — Two new dogs, and other Natufian dogs, from the southern Levant. *Journal of Archaeological Science* 24 (1): 65-95. <https://doi.org/10.1006/jasc.1995.0096>
- THALMANN O., SHAPIRO B., CUI P., SCHUENEMANN V. J., SAWYER S. K., GREENFIELD D. L., GERMONPRÉ M. B., SABLIN M. V., LÓPEZ-GIRÁLDEZ F., DOMINGO-ROURA X., NAPIERALA H., UERPMANN H.-P., LOPONTE D. M., ACOSTA A. A., GIEMSCH L., SCHMITZ R. W., WORTHINGTON B., BUIKSTRA J. E., DRUZHKOVA A., GRAPHODATSKY A. S., OVODOV N. D., WAHLBERG N., FREEDMAN A. H., SCHWEIZER R. M., KOEPLI K.-P., LEONARD J. A., MEYER M., KRAUSE J., PÄÄBO S., GREEN R. E. & WAYNE R. K. 2013. — Complete mitochondrial genomes of ancient canids suggest a European origin of domestic dogs. *Science* 342 (6160): 871-874. <https://doi.org/10.1126/science.1243650>
- VAN ASCH B., ZHANG A., OSKARSSON M. C. R., KLÜTSCH C. F. C., AMORIM A. & SAVOLAINEN P. 2013. — Pre-Columbian origins of Native American dog breeds, with only limited replacement by European dogs, confirmed by mtDNA analysis. *Proceedings. Biological Sciences* 280 (1766): 20131142. <https://doi.org/10.1098/rspb.2013.1142>
- VIGNE J.-D. 2015. — Early domestication and farming: what should we know or do for a better understanding? *Anthropozoologica* 50 (2): 123-150. <https://doi.org/10.5252/az2015n2a5>
- VILÀ C., SAVOLAINEN P., MALDONADO J. E., AMORIM I. R., RICE J. E., HONEYCUTT R. L., CRANDALL K. A., LUNDEBERG J. & WAYNE R. K. 1997. — Multiple and ancient origins of the domestic dog. *Science* 276 (5319): 1687-1689. <https://doi.org/10.1126/science.276.5319.1687>
- VONHOLDT B. M., POLLINGER J. P., LOHMUELLER K. E., HAN E., PARKER H. G., QUIGNON P., DEGENHARDT J. D., BOYKO A. R., EARL D. A., AUTON A., REYNOLDS A., BRYC K., BRISBIN A., KNOWLES J. C., MOSHER D. S., SPADY T. C., ELKAHLOUN A., GEFEN E., PILOT M., JEDRZEJEWSKI W., GRECO C., RANDI E., BANNASCH D., WILTON A., SHEARMAN J., MUSIANI M., CARGILL M., JONES P. G., QIAN Z., HUANG W., DING Z.-L., ZHANG Y.-P., BUSTAMANTE C. D., OSTRANDER E. A., NOVEMBRE J. & WAYNE R. K. 2010. — Genome-wide SNP and haplotype analyses reveal a rich history underlying dog domestication. *Nature* 464 (7290): 898-902. <https://doi.org/10.1038/nature08837>
- WANG G.-D., ZHAI W., YANG H.-C., WANG L., ZHONG L., LIU Y.-H., FAN R.-X., YIN T.-T., ZHU C.-L. & POYARKOV A. D. 2015. — Out of southern East Asia: the natural history of domestic dogs across the world. *Cell research* 26 (1): 21-33. <https://doi.org/10.1038/cr.2015.147>
- WAYNE R. K. 1993. — Molecular evolution of the dog family. *Trends in genetics* 9 (6): 218-224. [https://doi.org/10.1016/0168-9525\(93\)90122-x](https://doi.org/10.1016/0168-9525(93)90122-x)
- ZEDER M. A., EMSHWILLER E., SMITH B. D. & BRADLEY D. G. 2006. — Documenting domestication: the intersection of genetics and archaeology. *Trends in Genetics* 22 (3): 139-155. <https://doi.org/10.1016/j.tig.2006.01.007>

Soumis le 5 février 2021;
 accepté le 5 janvier 2022;
 publié le 3 juin 2022.

Annexes

Annexe 1. – Corpus 1.

```

#NEXUS
BEGIN DATA;
DIMENSIONS NTAX=21 NCHAR=23;
FORMAT DATATYPE = STANDARD GAP = - MISSING = ? SYMBOLS = « 0 1»;
MATRIX
EUROPE_DE_L_OUEST 10001000?00001111010111
BALKANS 00011000000011110010101
CAUCASE__ASIE_MINEURE 00001000000101110001111
PAYS_BALTES__SCANDINAVIE 000010?0000001110010101
TIBET__INDE_DU_NORD_EST 01000010110100010000111
ASIE_DU_SUD 110000?0110100010000001
ASIE_DU_NORD_EST 00100000110110011000000
MALAISIE__INDONESIE 11?00011010100010000000
EUROPE_CENTRALE 00011000000111110010101
VOLGA__PERM 00111000000111110010101
CHINE__COREE ?000001010000?110000111
IRAN__ASIE_CENTRALE 00000000100100011010101
SIBERIE_MERIDIONALE__MONGOLIE 00100000110011111011110
TURKESTAN 00000010010101100000110
SIBERIE_OCCIDENTALE 101000000001111?0010100
SIBERIE_ORIENTALE 0?110010110111110010000
AMOUR__SAKHALINE 11110000100001111010000
ARCTIQUE 10000010?10010011000111
PLAINES 11010000001000000100001
SUD_EST_DES_ETATS_UNIS 01000100001000011000001
MESOAMERIQUE 01000011100000010100000
;
END;

```

```
#NEXUS
BEGIN DATA;
  DIMENSIONS NTAX=7 NCHAR=12;
  FORMAT DATATYPE = STANDARD GAP = - MISSING = ? SYMBOLS = « 0 1»;
  MATRIX
  ASIE_CENTRALE__MERIDIONALE__OCCIDENTALE 111011000101
  SIBERIE_MERIDIONALE 000011111111
  EXTREME_ORIENT 110001001111
  ALASKA__ARCTIQUE__SUBARCTIQUE 1010111111110
  AMERIQUE_DU_NORD_EST 000011111000
  MESOAMERIQUE 111111100110
  AMERIQUE_DU_SUD 111111111111
;
END;
```