

# Les deux temps de la science et des médias

par Richard Taillet, sur *Signal sur bruit*

**E**n mars dernier, la communauté des cosmologistes a été secouée par l'annonce d'un résultat fondamental obtenu par l'expérience BICEP2 : l'analyse du rayonnement micro-onde semblait révéler, de façon indirecte, l'existence d'ondes gravitationnelles primordiales, et, de façon encore plus indirecte, appuyer l'hypothèse de l'inflation, une phase d'expansion accélérée dans l'Univers primordial. Cette annonce a eu d'autant plus d'impact qu'elle damait le pion à *Planck*, un instrument spatial d'un demi-milliard d'euros dont le principal objectif est précisément d'étudier cette question, et dont la mission d'observation vient de s'achever pour entrer dans la phase d'analyse des données.

Or l'article scientifique rapportant les résultats de BICEP2, qui a été présenté le 19 juin sous sa forme finale, validée par le comité de lecture de la revue *Physical Review Letters*, est beaucoup plus prudent que l'annonce médiatisée. En particulier, il n'est pas exclu que l'effet mesuré soit dû en partie à d'autres causes que les ondes gravitationnelles, notamment la présence de poussières en avant-plan.

Il n'y a aucun scandale dans cette histoire. C'est la marche normale de la communication scientifique : des chercheurs présentent un résultat intéressant, d'autres le commentent, le mettent à l'épreuve, le contestent ou l'acceptent. De ce fait, l'acceptation d'un résultat scientifique nouveau prend du temps. En physique, on nomme temps de relaxation le temps que met un système pour retrouver un état d'équilibre après avoir été perturbé. Le temps de relaxation associé aux découvertes scientifiques est de l'ordre de quelques mois, voire quelques années.

Or ces durées sont très supérieures à celles des dynamiques de communication

médiatique : quelques semaines ou quelques jours, voire quelques heures ! Cela peut devenir un problème lorsque la communication médiatique interfère avec l'activité scientifique, créant des perturbations sur des échelles de temps beaucoup trop courtes. C'est ce qui s'est passé en 2011 avec l'affaire des neutrinos supraluminiques. L'annonce d'un résultat très surprenant par l'équipe de l'expérience OPERA a été relayée presque immédiatement par un très grand nombre de médias (d'ailleurs, les chercheurs eux-mêmes ont joué un rôle actif dans cette diffusion), ce



Le télescope BICEP2 (à gauche), situé en Antarctique, aurait détecté dans le fond diffus cosmologique la trace des ondes gravitationnelles primordiales.

qui a finalement conduit à la démission d'un des responsables de l'expérience quelques mois plus tard, lorsqu'il est devenu clair que l'effet observé était un biais instrumental. Notons qu'une erreur expérimentale n'a rien de honteux, et ce n'est pas cela qui a conduit à la démission du responsable, mais bien la gestion de la communication.

Dans le cas de BICEP2, le caractère hâtif de la communication a peut-être influé sur la recherche dans ce domaine. En particulier, dans quelle mesure l'activité de la collaboration *Planck* a-t-elle été affectée par cette annonce ?

Ce problème n'est pas nouveau, mais il est amené à prendre de plus en plus d'importance, les scientifiques n'hésitant plus à passer par des canaux de communication plus rapides que la traditionnelle (et efficace) procédure « soumission/approbation/publication » dans des revues spécialisées. Et ce, sans doute parce que l'avenir d'une expérience est déterminé par des décideurs qui ne sont pas toujours des spécialistes du domaine et qui ne lisent probablement pas les articles scientifiques en question.

La communication scientifique et la diffusion médiatique diffèrent aussi sur un autre point : le sens de la nuance. Il est difficile pour un journaliste de présenter un résultat incertain (sauf s'il est accompagné d'une polémique) et de rendre compte de toutes les précautions qui l'entourent. À l'inverse, il est impossible pour des scientifiques de publier un résultat qui ne soit pas accompagné d'une analyse critique et d'une discussion indiquant les points faibles de l'analyse et les façons dont elle pourrait être remise en cause.

Aussi, lorsque la science est présentée comme un ensemble de savoirs plus que comme une démarche, son image en pâtit. Savoir contourner cet écueil différencie les bonnes revues de vulgarisation des autres. ■



Richard TAILLET, professeur à l'Université de Savoie et chercheur au Laboratoire d'Annecy-le-Vieux de physique théorique (LAPTh), anime le blog *Signal sur bruit* (<http://www.scilogs.fr/signal-sur-bruit>).



Retrouvez tous nos blogueurs sur [www.scilogs.fr](http://www.scilogs.fr) et suivez-les sur les réseaux sociaux.

# La généalogie des mythes

Julien d'Huy

**Plusieurs familles de mythes se propagent dans l'humanité depuis des temps immémoriaux. En analysant leurs traits caractéristiques comme le font les biologistes pour découvrir les liens de parenté entre espèces, on retrace leur évolution depuis la Préhistoire.**

**A**rtémis avait pour suivante la plus belle des nymphes, Callisto (du grec *kallisté*: «la plus belle»). La déesse de la chasse avait exigé qu'elle fasse vœu de chasteté, mais Zeus, le père d'Artémis, s'éprit d'elle, et... qui peut résister à Zeus? Au bain, Artémis découvre le ventre rond de Callisto et, folle de rage, la chasse. Après la naissance de son fils Arcas, Callisto est transformée en ourse par Héra, l'épouse jalouse de Zeus, et doit donc vivre dans les montagnes sauvages. Un jour, Arcas, devenu chasseur, la croise. Il ne reconnaît pas sa mère et la tue. Zeus intervient alors et place la nymphe dans le ciel où, depuis, brille la constellation de la Grande Ourse.

Cette histoire appartient à une vaste famille de mythes, ceux dits de la Chasse cosmique. Elle se retrouve sous des variantes plus ou moins différentes dans les mythologies d'Afrique, d'Europe, d'Asie et des Amériques. Plusieurs autres grandes familles de mythes ont aussi des diffusions planétaires. Cette constatation nous a conduits à appliquer aux diverses versions d'une même famille de mythes les méthodes phylogénétiques des biologistes, qui permettent d'établir des liens de parenté entre les espèces du vivant. Il s'agissait de relier les versions successives et de construire

des arbres de parenté retraçant l'évolution des mythes au fil des temps. Nous avons ainsi pu montrer que trois grandes familles de mythes – les mythes de type Chasse cosmique, les mythes de type Pygmalion et ceux de type Polyphème (voir la figure 1) – vérifient des lois évolutives comparables à celles des espèces. Quelles sont ces lois? Et comment les avons-nous mises en évidence?

Comme les êtres vivants, toutes les versions d'un même mythe ont des ancêtres, qui jouent les mêmes rôles tenus en biologie par l'«Ève mitochondriale» (la femme à l'origine de l'ADN mitochondrial de l'humanité moderne, ADN des mitochondries des cellules qui n'est transmis que par les femmes) et par l'«Adam Y» (l'homme à l'origine du chromosome sexuel masculin, transmis seulement par les hommes).

Lorsqu'une génération reçoit en héritage un récit de la génération précédente, elle en conserve la plupart des traits, tout en ajoutant plus ou moins consciemment quelques innovations. Un comportement que l'anthropologue Claude Lévi-Strauss (1908-2009) avait bien observé, lorsqu'il disait qu'«on ne discute pas les mythes du groupe; on les transforme en croyant les répéter.»

**1. LE CYCLOPE POLYPHÈME** (ici recevant un pieu dans l'œil), contre lequel luttait Ulysse, est une version grecque de l'un des plus anciens mythes de l'humanité.





## L'ESSENTIEL

- Trois des nombreuses familles de mythes sont particulièrement riches et anciennes : les Chasses cosmiques, les mythes de type Pygmalion et ceux de type Polyphème.
- On peut décomposer chaque variante en ses « mythèmes », ses traits caractéristiques.
- Appliquées aux mythèmes, les méthodes de la phylogénie fournissent des arbres de parenté entre mythes d'époques et de cultures différentes.
- Ces arbres de parenté reflètent l'histoire du peuplement de la planète par les hommes modernes.

Dès lors, plus on s'éloigne de l'origine d'un mythe dans le temps, plus ce mythe se transforme. En 1951, la folkloriste suédoise Anna Birgitta Rooth a montré que le conte de Cendrillon serait né au Moyen-Orient, il y a 4 000 ans environ : il racontait alors qu'une vache, nourrissant un frère et une sœur orphelins de mère, est tuée par la marâtre des enfants ; de ses os enterrés naît cependant un arbre qui donne de la nourriture. Le récit aurait ensuite évolué : c'est désormais une fille seule, orpheline de mère, qui garde une vache nourricière tandis qu'elle accomplit des tâches de filage ; sur le corps de l'animal poussent toujours des fruits, que seul le prince qui épousera la jeune fille pourra cueillir.

Il y a 2 500 ans, dans les Balkans, serait apparue une nouvelle version : la vache, son rôle nourricier et son abattage sont toujours au cœur du récit, mais ce sont des habits magnifiques qui apparaissent là où l'animal est inhumé, donnant la possibilité à l'héroïne de se rendre à la fête du prince ; elle y perd sa pantoufle ; une fausse fiancée parvient, par ruse, à chausser cette dernière, mais elle est démasquée par un animal ; le prince peut alors se marier avec la bonne demoiselle.

Le mythe aurait ensuite migré à travers l'Europe de l'Est vers la Scandinavie, qu'il aurait atteint vers l'an 1000 ; à ce moment serait apparue notre Cendrillon actuelle, qui n'aurait guère évolué depuis : seule la deuxième partie du récit, où une jeune fille vivant dans les cendres affronte une marâtre et ses filles, y est conservée.

Par ailleurs, lorsqu'un groupe humain se divise en deux sous-groupes emportant le même récit (les Scythes de la mer Noire et ceux de l'Altaï par exemple), les versions des descendants de ces deux nouvelles populations divergent progressivement. Quentin Atkinson, de l'Université d'Auckland en Nouvelle-Zélande, et deux collègues australiens l'ont récemment mis en évidence en montrant, dans le cas du conte européen des Deux sœurs, que plus deux populations sont distantes géographiquement, plus leurs versions d'un même conte divergent.

Par exemple, dans la plupart des versions islandaises de ce récit, trois filles sont envoyées hors de chez elles, l'une après l'autre, pour chercher du feu. Les deux aînées s'adressent méchamment à un vieil ermite qu'elles rencontrent et,

## L'ÉVOLUTION AU FIL DU TEMPS DES MYTHES DE CHASSE COSMIQUE

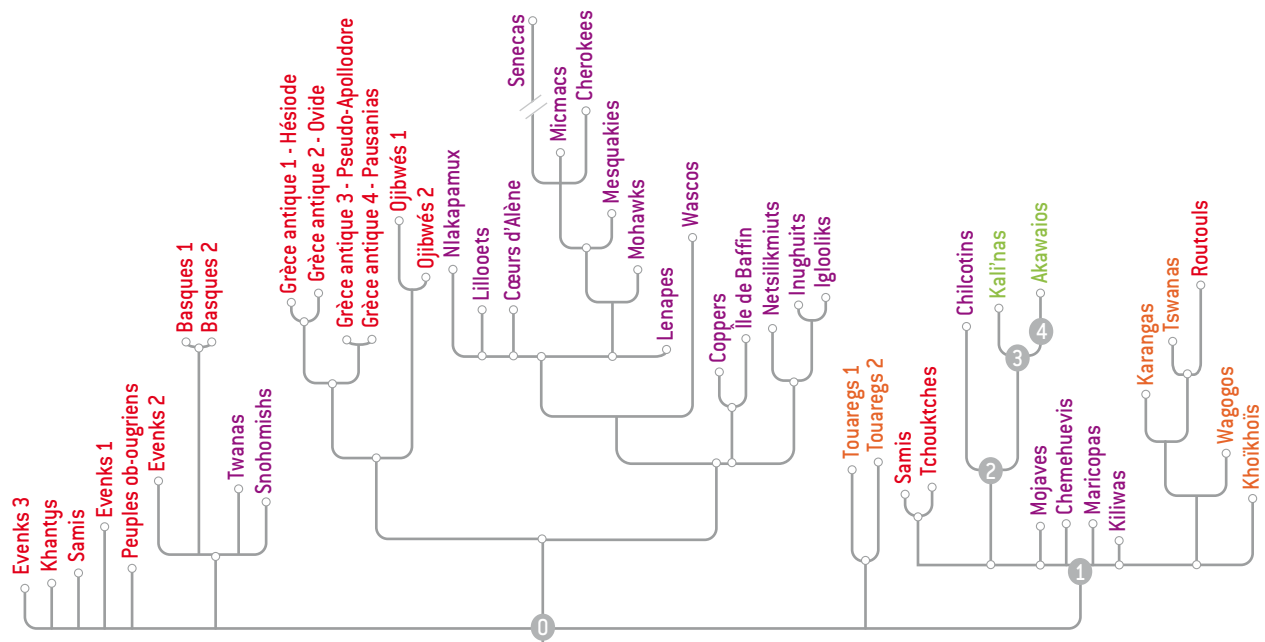
Cet arbre de parenté des versions de la Chasse cosmique est construit à l'aide d'un programme calculant les arbres possibles les plus vraisemblables (reproduisant les versions connues du mythe) à l'aide d'un algorithme dit bayésien ; ce programme ne retient dans l'arbre final que les branchements apparaissant dans la moitié au moins des arbres reconstruits. L'arbre comporte plusieurs branches continentales dont la longueur dépend du nombre de pas évolutifs entre les versions reliées. Toutes dérivent d'une version originelle paléolithique, la version 0, que l'on peut reconstruire ainsi : *Un gros mammifère, herbivore et cornu – un ongulé, sans doute un élan – est poursuivi par un humain. La chasse a lieu au ciel ou les y conduit. L'animal, encore vivant, s'y transforme en constellation : la Grande Ourse.*

La première diversification de ce mythe originel produit neuf variantes du mythe en Eurasie, dont une passe en Afrique et deux, successivement, en Amérique. Parmi elles, la version 1 aboutira notamment aux versions connues pour les Chilcotins, les Kalin'as et les Akawaïos, ainsi que pour des peuples africains. Cette version, disparue aujourd'hui, peut être reconstruite ainsi : *Un gros mammifère, herbivore et cornu – un ongulé – est poursuivi par un humain. La chasse les conduit au ciel. L'animal, encore vivant, s'y transforme en constellation : Orion.*

L'octuple divergence qui se produit ensuite engendre notamment la famille CKA (Chilcotins-Kalin'as-Akawaïos) dont les mythes trouvent tous leur origine dans la version 2 : *Un gros mammifère, herbivore et cornu – un*

*ongulé – est poursuivi jusqu'au ciel. L'animal, déjà mort, se transforme en constellation. Par la faute d'un membre de la famille, les chasseurs sont transformés en Pléiades. Dans ce récit, Orion tient un rôle, mais indéterminé.*

Finalement, tandis que les Chilcotins de Colombie Britannique en restent à cette version, les peuples caraïbes des Kalin'as et des Akawaïos la modifient pour que le membre de la famille devienne une femme brisant un tabou. Ce changement confère une plus grande utilité sociale à la version résultante, la version 3, qui est à l'origine de celle des Kalin'as et des Akawaïos : *Un gros mammifère, herbivore et cornu – un ongulé, probablement un tapir – est poursuivi dans le ciel ou jusqu'au ciel. L'animal, déjà mort, se transforme en constellation. Par la faute d'un membre de leur famille, une femme qui brise un tabou, les chasseurs sont transformés en Pléiades. Orion tient un rôle, mais indéterminé, dans ce récit. Les Akawaïos, reprenant ce récit, ajoutent un adultère et plusieurs constellations, ce qui donne la version 4 : Une femme prend pour amant un tapir. Celui-ci lui promet de l'emmener vers l'Est, là où le ciel et la terre se rencontrent. Elle profite alors que son mari légitime monte dans un arbre pour lui couper les jambes. La mère du mari guérit le malheureux. En s'appuyant sur une béquille, il se met à poursuivre les amants, qu'il finit par rejoindre. Il coupe aussitôt la tête du tapir. La femme et l'esprit de l'animal s'envolent au ciel, poursuivis par le mari jaloux. Les Hyades forment la tête de l'animal, les Pléiades sont la femme métamorphosée, tous deux poursuivis par Orion, le mari.*



### Version 0

- Un chasseur traque un ongulé au ciel.
- L'animal devient la constellation de la Grande Ourse.

### Version 1

- Un chasseur traque un ongulé au ciel.
- L'animal devient la constellation d'Orion.

### Version 2

- Des chasseurs traquent un ongulé au ciel.
- Par trahison familiale, ils deviennent la constellation des Pléiades ; présence vague d'Orion.

### Version 3

- Des chasseurs traquent un ongulé au ciel.
- Une femme de la famille brise un tabou, et ils deviennent les Pléiades ; présence vague d'Orion.

### Version 4

- Une femme, qui a un tapir pour amant, coupe les jambes de son mari.
- Guéri par sa mère, il devient Orion traquant les Hyades (le tapir) et les Pléiades (sa femme).



au retour, se font mordre par un chien ; la plus jeune s'adresse avec gentillesse au vieillard et reçoit en récompense un coffre rempli de magnifiques habits. Un prince passe alors, qui néglige les deux aînées, défigurées par la morsure, et choisit de se marier avec la cadette.

Dans l'Est et le Sud de l'Europe, on raconte plutôt qu'une jeune fille, malheureuse victime de la seconde épouse de son père, est envoyée chercher des fraises en forêt en plein hiver. Elle y fait la rencontre des douze mois, qui ont pris la forme de douze vieillards, et leur demande poliment de l'aide. Ils lui donnent alors des fraises. La fille de la marâtre, envoyée à son tour chercher des fraises, est victime de son mauvais comportement et les douze vieillards la tuent. Comme on peut le constater, les versions de régions distantes ont fortement divergé.

## Chasse cosmique : influences géographiques

Cette influence de la géographie sur les mythes est particulièrement évidente dans le cas des versions de la Chasse cosmique. Dans ce type de récit, un homme pourchasse un animal ou le tue, et les deux êtres se transforment en constellation(s). Chez les Iroquois du Nord-Est de l'Amérique, trois chasseurs poursuivent un ours. Le sang de la bête blessée teinte les feuilles de la forêt automnale. L'animal gravit alors une montagne et, d'un saut, atteint le ciel. Les chasseurs et l'animal deviennent alors la constellation de la Grande Ourse. Chez les Tchoukhtches, un peuple de Sibérie, la constellation d'Orion est un chasseur qui poursuit un renne : Cassiopée. Dans les traditions sibériennes ougriennes, l'animal poursuivi est un élan et prend la forme de la Grande Ourse. Comme l'illustrent ces trois exemples, l'animal change, la constellation aussi (voir la figure 6), mais pas la structure du mythe.

La diffusion de ces récits à travers le monde ne peut pas s'expliquer par une structure psychique universelle. En effet, s'il en était ainsi, on devrait retrouver des Chasses cosmiques partout ; or elles sont quasi absentes d'Indonésie, de Papouasie et d'Australie, mais présentes des deux côtés du détroit de Béring qui, on le sait, est resté émergé plus de 10 000 ans, entre 25 000 et 14 000 ans avant notre ère. L'hypothèse la plus simple serait donc que la diffusion de



**2. LES MYTHES DE TYPE PYGMALION** (ici Pygmalion et Galatée, par J.-L. Gérôme) racontent tous l'histoire d'un homme qui, pour compenser sa solitude, se sculpte une compagne de bois ou de pierre, laquelle s'anime. Dans la version grecque, Pygmalion, sculpteur et roi de Chypre, désespéré de ne pas trouver la beauté parfaite, finit par la sculpter. Il en tombe amoureux, puis, déçu par la froideur de son ivoire, implore Aphrodite de lui envoyer une femme vivante aussi belle. Émue, la déesse exauce le vœu de Pygmalion en donnant vie à l'œuvre qu'il a créée.



**3. LES MYTHES DE TYPE POLYPHÈME** (ici Polyphème et Ulysse par J. Jordaens) racontent l'histoire d'un chasseur bloqué par un monstre berger dans une grotte et qui s'échappe en se dissimulant parmi les bêtes. Dans la version grecque (Homère), ce monstre est le cyclope Polyphème, et le chasseur est remplacé par Ulysse et ses compagnons, qui réussiront à se sauver après avoir crevé l'œil du cyclope et s'être attachés sous les ventres des moutons. Furieux, Polyphème fait sortir ses moutons en les tâtant afin de repérer les hommes. En vain.

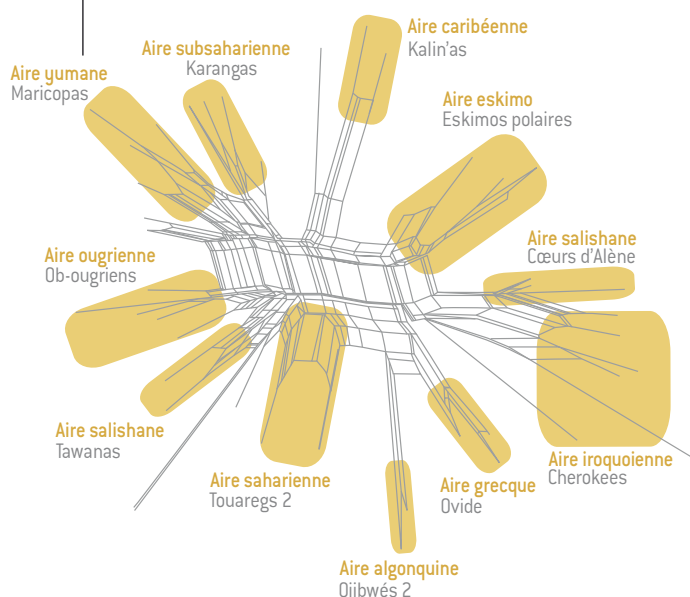
## LES GRANDES AIRES CULTURELLES DE LA CHASSE COSMIQUE

Les différentes versions de la Chasse cosmique sont placées ci-dessous en fonction de leurs proximités (nombre de myèmes communs) et de leurs différences, au bout de branches

d'autant plus longues que beaucoup d'inventions les séparent du mythe prototype; des entretroises expriment les emprunts, inversions et autres échanges entre mythes voisins, voire des inven-

tions identiques en des lieux différents. Malgré ces interactions, on remarque que la plupart des versions se regroupent dans un certain nombre d'aires culturelles: l'aire ougrienne qui inclut les Ob-ougriens (Mansis, Khantys, ethnies du Nord russe et Hongrois) et les Samis (les Lapons); l'aire saharienne (Touaregs 1 et 2); l'aire subsaharienne (Khoikhoïs, Tswanas, Karangas et Wagogos); l'aire grecque (Hésiode, Ovide, Pausanias, Pseudo-Apollodore), l'aire eskimo (Coppers, Île de Baffin, Eskimos polaires, Netsilik, Igloodiks), l'aire salishane (Snohomish, Twanas; Lillooets, Coeurs d'Alène, Nlaka-Pamux, autant d'ethnies d'Amé-

rique du Nord-Ouest); l'aire iroquoise et alentours immédiats (Mohawks, Meskwakis, Mi'kmaq, Cherokees, Senecas, soit autant d'ethnies du Sud du Saint-Laurent); l'aire algonquienne (Ojibwés 1, Ojibwés 2, ethnies du Nord du Saint-Laurent et de la région des Grands lacs), l'aire yumane (Maricopas, Kiliwas, Mojaves, soit autant d'ethnies dans les États-Unis du Sud-Ouest, au Mexique et en Basse-Californie); l'aire caribéenne (Kalin'as, Akawaïos). Les emprunts et autres inversions semblent donc surtout locaux et récents, tandis que les héritages de myèmes sont surtout anciens et d'origine lointaine.



ce type de récits aurait débuté en des temps assez reculés pour que les ancêtres eura-siens des premiers Américains emmènent avec eux le mythe. La Chasse cosmique serait donc paléolithique et sans doute antéglaciaire.

Comme la Chasse cosmique, les deux autres grandes familles de mythes que nous avons étudiées – les mythes de type Polyphème et ceux de type Pygmalion – sont caractérisées par une certaine progression géographique. Présents en Europe et en Afrique, les mythes de type Pygmalion évoquent un homme qui crée une sculpture et en tombe amoureux. Dans la version grecque d'Ovide, un homme, déçu par les femmes réelles, réalise une sculpture de marbre et s'en éprend. Il l'habille, lui parle, la caresse. Émue, Vénus rend cet amour possible en donnant vie à l'objet (voir la figure 2). Chez les Vendas d'Afrique australe, un homme sculpte dans un bloc de bois une femme. Le chef de la tribu veut s'en emparer. Le sculpteur s'y oppose, jette la femme à terre où elle redevient bois.

Dans les mythes de type Polyphème, un homme s'aventure dans une grotte, dont le propriétaire est un monstre, et ne

se tire de ce mauvais pas qu'en se glissant dans un troupeau quittant le lieu, sous l'œil pourtant attentif du propriétaire.

En Europe, il s'agit souvent d'un troupeau de moutons. Ainsi, dans la version grecque, le monstre est le cyclope anthropophage Polyphème (d'où le nom de ce type de mythes), l'homme étant Ulysse qui s'est aventuré dans sa grotte-bergerie. Le cyclope trahit les devoirs de l'hospitalité, et Ulysse et ses compagnons ne parviennent à s'échapper qu'en s'attachant sous le ventre des moutons du monstre, après lui avoir crevé l'œil à l'aide d'un pieu durci au feu (voir les figures 1 et 3).

### ■ L'AUTEUR



Julien d'HUY, docteur en anthropologie, est rattaché à l'Institut des mondes africains (UMR 8171), à Paris.

### ■ BIBLIOGRAPHIE

J. d'Huy et J.-L. Le Quellec, *Comment reconstruire la préhistoire des mythes ? Applications d'outils phylogénétiques à une tradition orale*, P. Charbonnat, M. Ben Hamed et G. Lecointre (dir.), *Apparenter la pensée ?*, Éditions Matériologiques, pp.145-186, 2014.

J. d'Huy, *A Cosmic hunt in the Berber sky: A phylogenetic reconstruction of Palaeolithic mythology*, *Les Cahiers de l'AARS*, vol. 15, pp. 93-106, 2013.

J. d'Huy, *Polyphemus (Aa. Th. 1137), a phylogenetic reconstruction of a prehistoric tale*, *Nouvelle Mythologie Comparée*, 1, 2013, en ligne.

## Polyphème en Amérique

On retrouve des récits similaires en Amérique du Nord. Par exemple, les Pieds-Noirs, peuple de la famille algonquienne, racontent une histoire où Corbeau (à la fois homme et oiseau chez les Amérindiens) cache les bisons dans une grotte. Capturé, il est placé au-dessus d'une bouche de fumée, ce qui explique que, depuis, les corbeaux sont noirs (cela rappelle l'usage du feu pour se venger de Polyphème). Corbeau promet alors de libérer les animaux. Mais, une fois libre, à l'instar du fourbe cyclope grec, Corbeau trahit sa promesse. Deux héros se transforment alors, l'un en bâton, l'autre en chiot. La fille de Corbeau les recueille et les amène