



**Research Network on Innovation
Réseau de Recherche sur l'Innovation**

WORKING PAPERS

DOCUMENTS DE TRAVAIL

N°56 / 2018

**CHANGEMENT CLIMATIQUE ET CREATIVITE
COMMENT INTERFERENT CULTURES ET CHANGEMENT CLIMATIQUE ?**

Stephane CALLENS

**CHANGEMENT CLIMATIQUE ET CREATIVITE
COMMENT INTERFERENT CULTURES ET CHANGEMENT CLIMATIQUE ?**

**CLIMATE CHANGE AND CREATIVITY
HOW DO CULTURES INTERFERE WITH CLIMATE CHANGE?**

Stephane CALLENS¹

Résumé : La paléoanthropologie contemporaine avance la créativité comme une caractéristique déterminant dans le processus d’homínisation. Ceci soulève des questions sur les interactions possibles entre la volatilité climatique et les transformations majeures des cultures et des religions. Une péjoration climatique importante a des effets de limitation, de maintien en longue période dans un faciès culturel inchangé. Une opposition entre deux figures majeures culturelles semble émerger, soit celle d’un pouvoir d’ordre qui encadre toute contingence, soit celle d’une liberté complète d’un dieu du climat aux conséquences parfois catastrophiques. Dès le paléolithique supérieur, une opposition est sensible entre la thématique de la création naturelle généreuse et celle d’une création issue d’une traversée d’épreuves.

Abstract : Contemporary paleoanthropology advances creativity as a defining characteristic in the process of homínization. This raises questions about the possible interactions between climate volatility and major transformations of cultures and religions. A significant climatic degradation has effects of limitation, of maintenance in long period in an unchanged cultural facies. An opposition between two major cultural figures seems to emerge, that of a power of order that frames any contingency, or that of a complete freedom of a climate god with sometimes catastrophic consequences. As early as the Upper Paleolithic, there was an opposition between the theme of generous natural creation and that of a creation resulting from a crossing of hardships.

JEL Codes : Q54, Z11, Z12

© Réseau de Recherche sur l’Innovation, 2018

¹ LEM UMR 9221 CNRS, Université d’Artois

**CHANGEMENT CLIMATIQUE ET CREATIVITE
COMMENT INTERFERENT CULTURES ET CHANGEMENT CLIMATIQUE ?**

**CLIMATE CHANGE AND CREATIVITY
HOW DO CULTURES INTERFERE WITH CLIMATE CHANGE?**

Stephane CALLENS

TABLE

INTRODUCTION	4
1. LES TRANSFORMATIONS CULTURELLES MAJEURES SONT-ELLES LIEES A DES MAXIMA DE FROID/CHAUD, OU A CEUX DE LA VOLATILITE CLIMATIQUE ?	5
2. LE PALEOLITHIQUE : CREATIVITE DONNE UBIQUITE	8
3. LES SORTIES D'AFRIQUE DES HOMMES GENETIQUEMENT MODERNES	10
4. LES CULTURES EUROPEENNES DU PALEOLITHIQUE SUPERIEUR ET LES EVENEMENTS D'HEINRICH	12
5. DISCUSSION : CHANGEMENT CLIMATIQUE CONTEMPORAIN ET CULTURES	15
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	16

INTRODUCTION

Les paléanthropologues, à la suite d'Yves Coppens, ont mis en avant le rôle de la créativité dans le développement du genre *homo* face aux nombreux changements climatiques du quaternaire. Une volatilité climatique importante, celle des âges glaciaires, participe de la formation des cultures humaines, qui, sans doute, ont su parfois avoir des propriétés adaptatives meilleures que la seule sélection naturelle. Cependant, plusieurs types opposés de modèles ou d'explications sont mis en avant, en raison en particulier de l'échelle à laquelle le modélisateur se place. Soit l'explication est de type Capacité ou de nouveau pouvoir environnemental, les hommes ont acquis une nouvelle capacité et ils s'en servent. Par exemple, les approches en termes de résilience se situent dans ce cadre. Dans ce cas, puisque *homo erectus*, puis *homo sapiens* auraient amélioré leurs capacités à affronter le froid et qu'ils étaient curieux et aventuriers, ils sont sortis d'Afrique. Soit l'explication est de type Détresse ou Incapacité, les modélisations avancées pour la sortie d'Afrique sont alors celles de phases d'aridité climatique en Afrique, ou la conséquence d'une pression de chasse excessive qui a amené l'extinction des espèces animales servant de base à l'alimentation humaine.

Curiosité ou Nécessité : les explications « micro-temporelles » à partir d'analyse d'écosystèmes locaux sont généralement de type Nécessité, tandis qu'une vision d'ensemble « macro-temporelle » ne peut logiquement que privilégier une explication par la Curiosité et la Résilience. En effet, si les hommes, nos ancêtres, n'avaient fait qu'accumuler les dysfonctionnements dans leur relation à l'environnement et fuir devant des éléments déchaînés ou hostiles, nous ne serions tout simplement pas là pour nous poser la question. Bien sûr, ces deux types de situations, celles commandées par la Nécessité, et celles par la Capacité et la Curiosité, peuvent coexister, mais il s'agit ici de préciser comment cela a pu se faire, et ainsi mieux cerner le rôle de la créativité dans la résilience des cultures.

Nous ferons une première récapitulation de la littérature sur les modélisations disponibles, et proposerons une première discussion sur le rôle respectif des extrema climatiques simples (maximum ou minimum des températures, de la biomasse et de la pluviométrie) et ceux de la volatilité (la variation la plus pentue des variables climatiques et la moins) (§2). Puis nous discuterons la relation entre le changement climatique et les cultures humaines à trois pas de temps différentes. Le premier pas de temps est la plus grande échelle temporelle possible pour les cultures humaines sur l'ensemble du paléolithique (§3). Le paragraphe 4 est une discussion sur les changements climatiques et les toutes premières cultures autour des propositions faite par Michaël Witzel (2012), un linguiste, sur les premiers ensembles culturels de l'humanité, pour l'homme génétiquement moderne, *homo sapiens*. Le paragraphe 5 est consacré à une instabilité climatique majeure de l'hémisphère Nord, les événements d'Heinrich. L'écart moyen entre deux de ces événements est de 7500 ans. Ceci permet une mise en perspective de l'ensemble des transformations des cultures et des religiosités et des changements climatiques pour l'hémisphère Nord sur les 50 000 dernières années. Le paragraphe 6 est une discussion finale, donnant quelques mises en correspondance avec le changement climatique contemporain et des transformations culturelles observées. Cela permet de faire des rapprochements avec des transformations qui sont très anciennes en relation avec la volatilité climatique.

1. LES TRANSFORMATIONS CULTURELLES MAJEURES SONT-ELLES LIEES A DES MAXIMA DE FROID/CHAUD, OU A CEUX DE LA VOLATILITE CLIMATIQUE ?

Une liste de transformations culturelles majeures avait été proposée par Karl Jaspers (1954). Une nomenclature générale des cultures et des religions aussi bien présentes que passées des hommes génétiquement modernes a été établie à partir de ces prémisses par Yves Lambert (2007). Pour *homo sapiens*, cinq transformations culturelles majeures ont été retenues. Une première transition amène à un ensemble centré sur un chamanisme des chasseurs-cueilleurs, une deuxième transformation (appelée ici la césure apollonienne, Apollon est un dieu solaire qui crée un nouveau monde à partir de la dépouille dépecée d'un dragon) est un préalable à l'économie productive, celles des premiers horticulteurs et agriculteurs, une troisième transformation est celle de l'écrit et des cultures des civilisations polythéistes, une quatrième transformation est la réforme zoroastrienne et les monothéismes qui en découle, et enfin la dernière transformation est celle à partir de l'imprimé et des sciences modernes. La chronologie exacte des deux premières transformations culturelles majeures de la nomenclature de Jaspers-Lambert reste incertaine, mais ce sont celles qui impliquent le plus directement une relation à l'environnement, les trois autres étant plutôt soit dans un registre de choc technologique (invention de l'écriture, de l'imprimé), ou de réforme théologique (dans l'ensemble des cultures et religions initié par Zarathoustra). Si la chronologie de l'apparition des beaux-arts est connue, son éventuelle liaison avec une culture chamanique reste discutée. La césure apollonienne mettant en avant des pratiques sacrificielles majeures a reçu une détermination des plus floues dans l'Antiquité par les prêtres du sanctuaire d'Apollon à Délos, cela s'est produit « au-delà des vents du Nord », ce qui est interprété comme étant une région asiatique continentale, les Anciens Grecs étant habitués aux brises littorales. L'archéologie contemporaine précise cependant que l'avènement de ce culte solaire a dû se faire avant la formation du détroit de Behring et l'isolement du Japon (vers 12,5 ka), l'Amérique et le Japon ayant eu des populations aborigènes avec des mythes solaires.

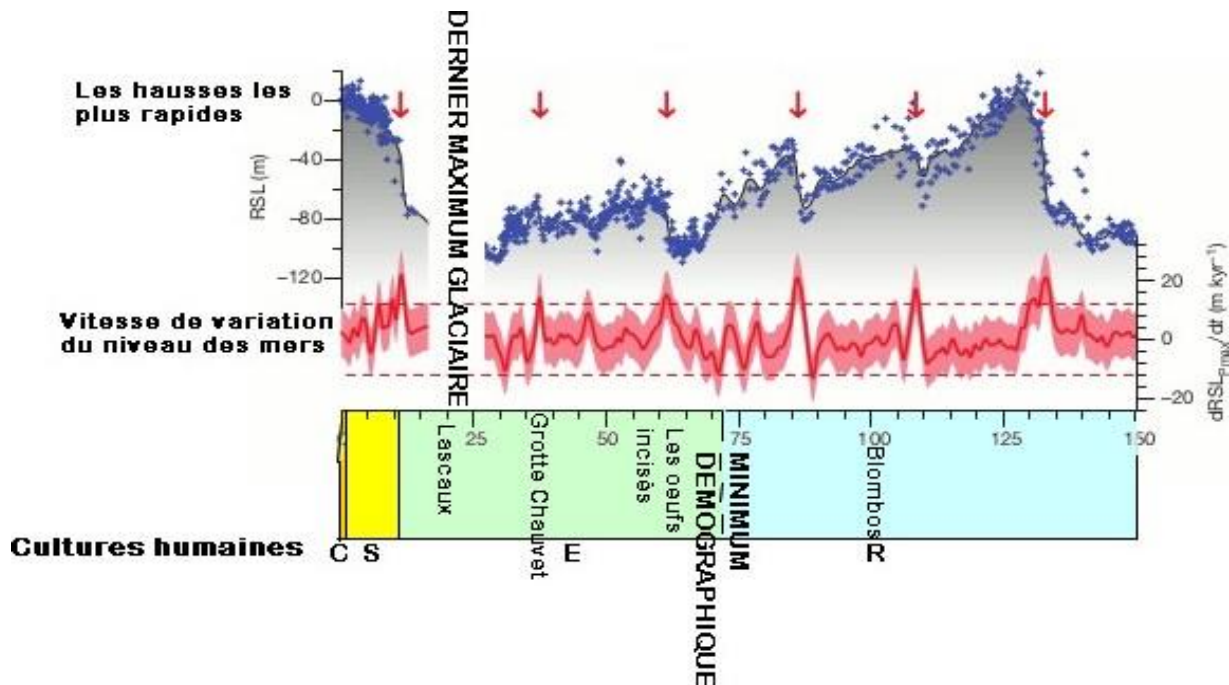


Figure1 : Climat et cultures humaines

Dès le dix-neuvième siècle, les préhistoriens ont distingué le paléolithique moyen et le supérieur, en raison d'une sophistication perçue des outils et des cultures associées pour le paléolithique supérieur. Les rhombes sont des galets au bout d'une corde émettant un sifflement lorsque l'instrument est utilisé en tournoyant, tandis que les flûtes aurignaciennes sont classées par les musicologues dans la famille des hautbois, et supposent à la fois une sophistication dans leur conception et dans leur utilisation. Cette transition est celle entre le paléolithique moyen (les rhombes) et supérieur (les flûtes de type hautbois). Elle a été depuis longtemps caractérisée. De nombreuses hypothèses ont tentées d'apporter un début d'explication à cette transition culturelle majeure (Clottes, 2011 ; Paillet, 2018).

Une des toutes premières a été celle de la « magie de la chasse », défendue par l'abbé Breuil dans la première moitié du vingtième siècle. Cependant, beaucoup d'espèces représentées dans l'art paléolithique n'étaient pas chassées, environ les deux tiers pour une grotte ornée aurignacienne comme Chauvet Pont d'Arc. Un développement culturel pourrait favoriser les bonnes pratiques de chasse (Mithen, 1991), est un argument amélioré par rapport à la thèse initiale de Breuil. Cependant, dans ce cas, il n'est pas expliqué pourquoi ce développement culturel a eu lieu.

Un deuxième type d'approche, dite du « chant du cygne », met en avant des comportements de détresse devant un aléa climatique. Beaucoup de manifestations de l'art rupestre et pariétal datent de l'installation de déserts ou de steppes arides : elles fixent une culture unifiée qui s'exprimait sans doute dans un grand désarroi devant une désertification qui finalement a figé ces manifestations culturelles. Cependant l'art pariétal s'est développé dans de nombreux autres endroits que ces situations périphériques de progression inexorable des zones arides. Aussi, la thèse contraire a été proposée, celle d'un art qui a été généré par l'agglomération des populations dans des zones refuges, oasis des régions chaudes ou leur équivalent pour les steppes froides. Ces jardins d'Eden apporteraient des ressources abondantes de nourriture, comme par exemple les saumons des rivières, ce qui aurait favorisé une sédentarisation. Cependant, cette thèse n'explique en rien les thèmes que les artistes ont traités dans les grottes ornées (Mithen, 1991). Entre 80 et 10 ka, 6 grandes variations brusques froides (les événements d'Heinrich) ont été comptabilisées sans qu'un lien particulier puisse être établi avec une production artistique spécifique, au contraire des 26 séquences chaudes de Dansgaard-Oeschger de la même période. Cela ne va pas dans le sens d'une thèse de type « chant du cygne » ou « jardin d'Eden ». Les artistes aurignaciens de la grotte Chauvet Pont d'Arc ont traité cinq fois le thème de l'éruption volcanique en choisissant des phénomènes colorés et spectaculaires comme les éjections stromboliennes. Nous ne sommes pas là dans une culture de la détresse.

Pour l'Europe, la région franco-cantabrique comprend plusieurs centaines de grottes ornées qui se répartissent dans le temps sur environ trente mille ans. L'instabilité climatique est très grande, le maximum de froid correspond à l'époque de Lascaux, d'où la proposition d'interprétation comme une oasis du froid. La culture des grottes ornées est d'une grande stabilité, les principes de représentation restant les mêmes, tandis que des transformations ont été repérées principalement pour des outils et des pratiques technologiques.

Un bilan autour des extrema simples est plutôt négatif pour ce qui concerne les deux transformations majeures des cultures de la liste de Jaspers-Lambert. La période de la naissance des arts est celle d'une grande instabilité climatique, mais ni d'un maximum ou un minimum.

Pour la césure apollonienne, il existe des arguments archéologiques pour indiquer son existence au moment du maximum de volatilité climatique vers 14 ka. Une apparition antérieure, autour donc d'un minimum climatique froid peut n'être que conjecturée, les cultes solaires ayant pu s'affirmer dans des climats froids avec de faibles ensoleillements, cependant dans une localisation précise inconnue. Dans l'Europe paléolithique, la luminosité restait en général bonne, tandis que les sociétés de chasseurs-cueilleurs de la Sibérie Orientale ont un culte solaire, adopté de façon postérieure à leur arrivée dans la région, selon les relevés des sites de fouille.

L'absence de modifications exceptionnelles des cultures pour ces optima climatiques est compréhensible : ces valeurs exceptionnelles sont celles calculées par les climatologues, tandis que les hommes doivent les vivre comme des fluctuations climatiques. Pour le maximum chaud vers 120 ka, les études indiquent une trop forte pression de chasse par les groupes humains. Des modifications culturelles existent pour le minimum froid vers 24-20 ka, mais elles ne sont pas plus importantes que dans les autres phases de fluctuations, et les productions artistiques sont très réduites en nombre. Ce sont les technologies existantes qui sont perfectionnées : la taille des silex est alors la plus fine, ensuite ce sont d'autres matières qui seront utilisées pour fabriquer une gamme plus large d'outils. Elles peuvent aussi se dégrader : les groupes humains sont dans des stratégies de survie, avec une perte de la qualité de leur production technologique. La céramique présente au gravettien disparaît.

Le maximum chaud humide de l'Holocène, vers 8 ka, favorise le développement de l'agriculture et introduit des perfectionnements, comme l'utilisation alimentaire du lait d'animaux domestique. Mais ce développement de l'agriculture apparaît largement comme ayant une dynamique autonome, simplement ralentie ou accélérée selon la nature de la fluctuation climatique.

Dans la figure 1, les extrema de volatilité sont ceux, d'une part de périodes de plus grande stabilité climatique antérieures à environ 80 ka, et de l'autre, de certaines valeurs maximales de volatilité climatique (130 ka, 106 ka, 85 ka, 65 ka, 35 ka, 15 ka). Les sites archéologiques qui permettent de comparer les groupes des hommes génétiquement modernes après leur sortie d'Afrique avec ceux restés en Afrique n'indiquent pas de différence majeure, ce qui laisse possible deux scénarios : soit une transformation culturelle initiale en Afrique a accru les capacités humaines, soit celles-ci ont été jugées insuffisantes pour faire face à un aléa climatique et cela entraîne une migration. Une meilleure connaissance des périodes de formation de nouvelles capacités en Afrique permettrait de se déterminer sur les modalités de la dissémination des hommes génétiquement modernes.

Apollon est précédé des Muses : la mythologie de l'Antiquité grecque associait dans l'ordre chronologique les deux transformations majeures qui ont eu lieu au Paléolithique supérieur. Les dates qui peuvent être avancées pour la naissance des Beaux-Arts sont environ 45-35 ka, et pour la césure apollonienne, au plus tard 14 ka. Ces deux périodes correspondent à une forte volatilité climatique. Les extrema simples, maximum ou minimum climatiques, ne forment pas les périodes charnières pour les grandes transformations des cultures et des religions (voir figure 2).

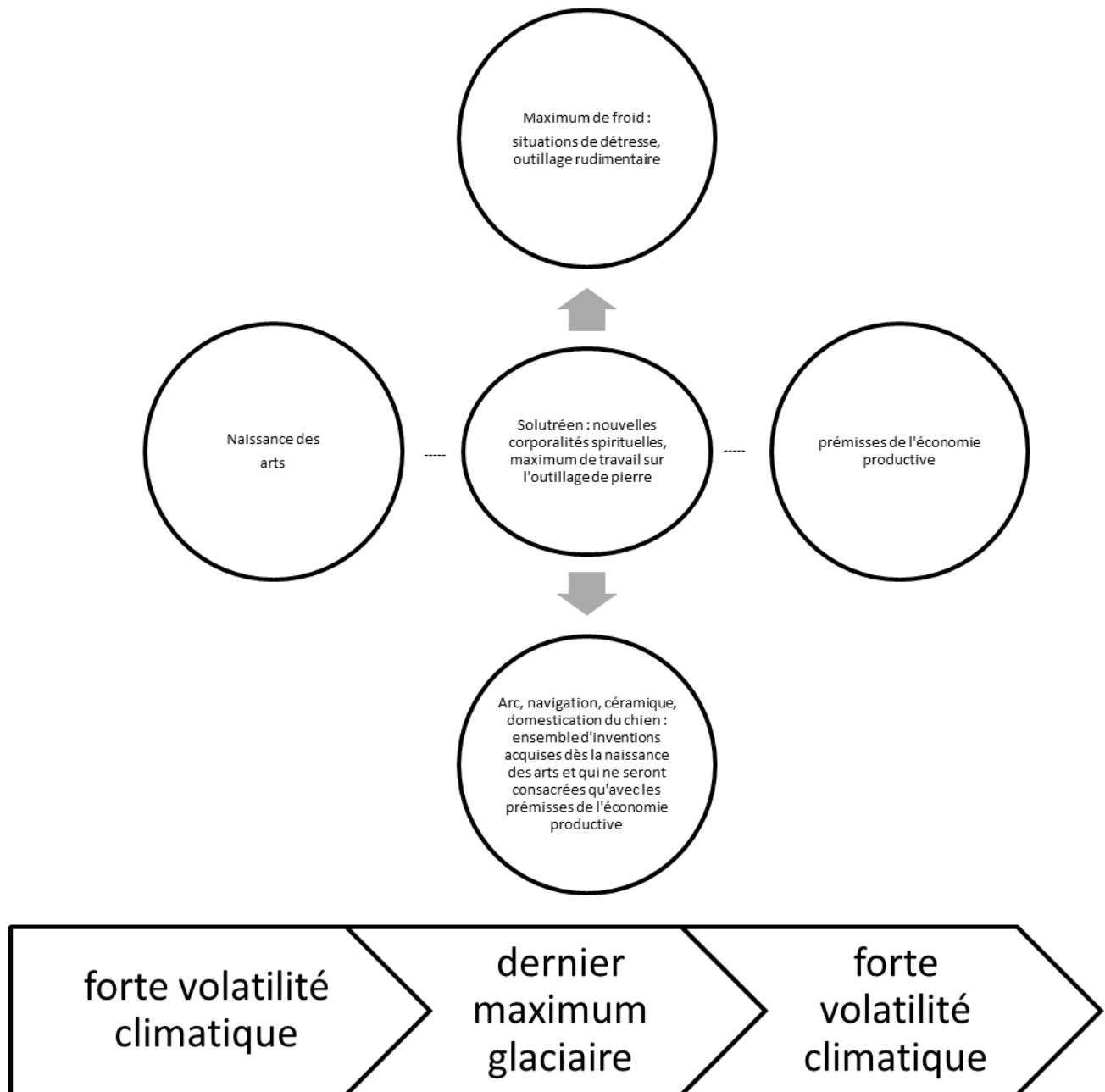


Figure 2 : Cultures et climat au paléolithique supérieur européen

2. LE PALEOLITHIQUE : CREATIVITE DONNE UBIQUITE

L'ubiquité donne une mesure simple de la créativité. Deux cas principaux de figure ont été constatés dans le genre *homo*. Soit celui d'une adaptation biologique d'espèces humaines dans une région du globe. Cette régionalisation est une caractéristique du paléolithique moyen, même après l'apparition des hommes génétiquement modernes, *sapiens*. Soit un facteur culturel joue un rôle déterminant, et en quelque sorte la créativité l'emporte sur une adaptation biologique, qui a tendance aussi à s'accélérer en cas de forte volatilité climatique.

Seules deux espèces du genre *homo*, *erectus* et *sapiens* ont essaimé sur le globe. Le patrimoine génétique de l'homme actuel résulte de mélanges entre *sapiens* et des espèces ayant acquis une spécialisation par un processus d'adaptation biologique comme *denisova* pour les milieux de haute altitude. Le genre *homo* est ainsi traversé par une opposition entre des espèces qui connaissent une expansion régionale (par exemple, les néandertaliens de l'Europe jusqu'au Proche-Orient et l'Asie centrale), et celles qui connaissent une expansion encore plus importante couvrant la plupart des zones climatiques, c'est-à-dire *erectus* et *sapiens*.

Le système climatique au quaternaire connaît deux situations, soit celle des âges glaciaires, soit celle des périodes chaudes dites interglaciaires, comme l'Holocène dans laquelle nous sommes. L'instabilité climatique est plus importante dans les âges glaciaires. En effet, la présence de vastes inlandsis contribue à amplifier les variations, ayant un rôle perturbateur, modifiant les courants marins, le régime des pluies et émettant par intermittence une quantité très grande d'icebergs. Par exemple, la dégradation d'un climat de plus en plus froid entre environ moins 50 000 ans (50 ka) et 20 ka est sensible à travers la disparition de la mégafaune européenne de taille trois fois supérieure aux animaux actuels (un cerf élaphe fait 1/3 du cerf mégacéros, un lion, 1/3 du lion des cavernes). Le buisson évolutif du genre *homo* est aussi très fortement élagué dans cette période; toutes les espèces humaines connaissent des goulots d'étranglement qui réduisent leur diversité génétique, et une seule subsiste, *sapiens*. La population humaine reste peu nombreuse, en raison de la variabilité du climat. Les petits groupes humains de *sapiens* (10 à 30 individus) ont beaucoup de mal à conserver des inventions majeures (réinventions de la céramique, de l'arc, de la construction d'embarcations, avant leur consolidation à l'Holocène). Des situations de grande détresse sont soupçonnées en association avec la réduction de la biomasse par une variation climatique froide brusque (dégradation de la qualité des outils lithiques, probable cannibalisme de famine).

La créativité donne l'ubiquité, c'est-à-dire une compétence tout climat, compétence particulièrement appréciable en cas de forte volatilité climatique. Les premiers archéologues avaient associé le degré d'élaboration du travail des silex et une succession d'âges : il y avait d'abord le paléolithique inférieur, puis le moyen (qui correspond à peu près aux préneandertaliens et néandertaliens pour l'Europe), et enfin le supérieur. Succédait ensuite l'âge de la pierre polie, désignée aujourd'hui comme le Néolithique. Dans l'hominisation, les paléoanthropologues ont retenu deux grands épisodes de créativité : schématiquement, le feu, et les arts. Les plus anciennes traces d'*homo erectus* trouvées hors d'Afrique ont été trouvées en Géorgie, avec une datation de 1,4 million d'années. Le climat était chaud, et ainsi la sortie d'Afrique a pu se faire sans changer véritablement de zone climatique. « La maîtrise du feu constitue un grand progrès, puisque malgré le refroidissement progressif du climat, il permet » à *homo erectus* puis à ses successeurs préneandertaliens de poursuivre une expansion hors d'Afrique. « Les usages multiples du feu déterminent un premier ensemble d'améliorations du mode de vie : protection contre les animaux, éclairage, cuisson et conservation des aliments, fabrication d'épieu à pointe durcie, cuisson de l'ocre permettant d'obtenir la couleur rouge pour des opérations rituelles » (Lorblanchet, 1999, p.64-65).

Les préoccupations esthétiques de ce long âge de l'ocre se traduisent dans des parures, des peintures corporelles, et des marques sur les outils. Cette étape intermédiaire, dite du paléolithique moyen, est celui d'espèces humaines spécialisées, comme Néandertal, réparties en des régions contiguës.

3. LES SORTIES D'AFRIQUE DES HOMMES GENETIQUEMENT MODERNES

L'expansion des hommes génétiquement modernes en dehors de l'Afrique se fait sans doute en deux phases principales. Un site archéologique comme Jwalapurum en Inde est celui d'hommes génétiquement modernes. Il témoigne d'une première vague vers 75 ka, puis d'une seconde vague en 35 ka. Une ubiquité complète est obtenue par *sapiens* dans la transition du paléolithique supérieur, qui est l'épisode de la naissance des beaux-arts. L'ensemble des biomes, y compris les plus inhospitaliers, ainsi que le Sahul et l'Amérique, deviennent parcourus par les hommes génétiquement modernes. Entre les deux vagues principales de ces sorties d'Afrique, la première se situerait dès 106 ka à environ 75 ka, la seconde entre 50 et 35 ka, il est conjecturé qu'il s'agit d'un épisode de minima démographique de la population des hommes génétiquement modernes. La présence d'un étiage dans la population est attestée directement par les études génétiques et indirectement par l'expansion de la population néandertalienne dans une période entre les deux explosions de super-volcans, celles de 73 ka et celle de 39 ka.

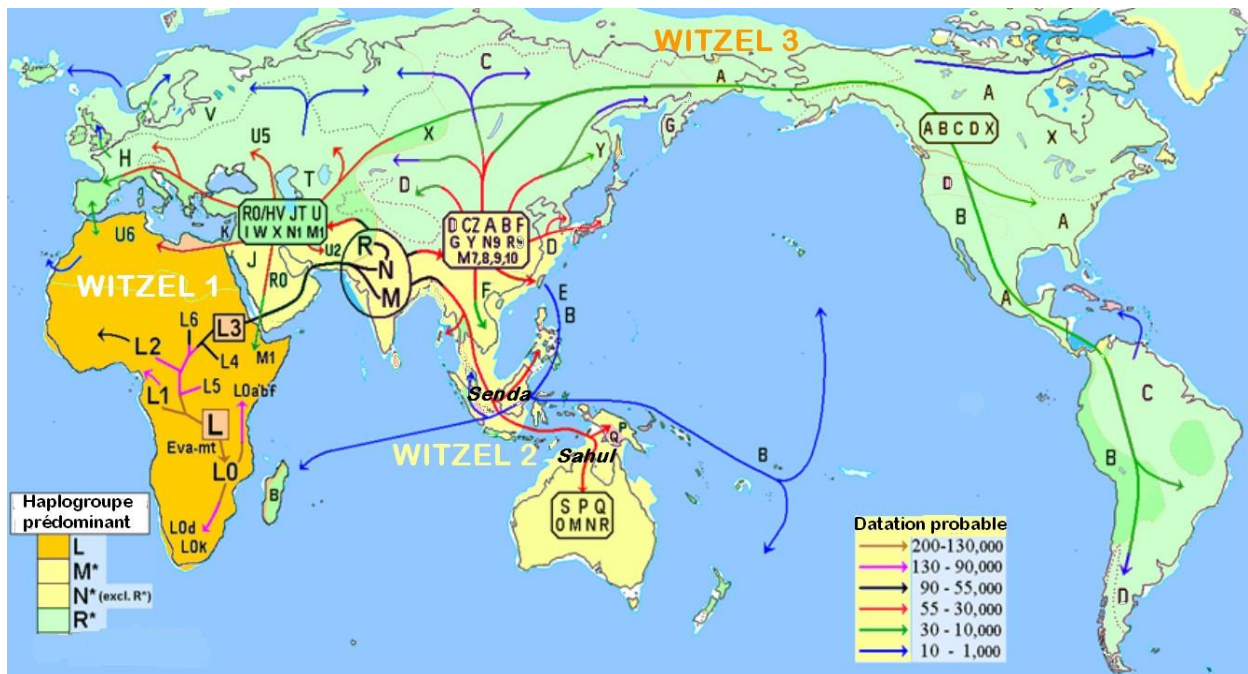


Figure 3 : Cheminements migratoires et premières cultures des hommes génétiquement modernes

Witzel (2012) est le premier à proposer une histoire générale des cultures des hommes génétiquement modernes. Witzel répartit en trois ensembles les premières cultures humaines :

1. Un premier ensemble est panafricain, avant la première sortie d'Afrique, datée sans doute de 120 à 106 ka. Il existe un protolangage. Witzel est linguiste et procède à des reconstructions des structures culturelles. Pour ce premier ensemble culturel, l'exercice est le plus difficile. Cet ensemble devait posséder les mythes jugés les plus anciens et les plus partagés: le trickster (un animal espiègle), une anthropogonie avec des hommes issus de pierre ou de glaise, un Très Haut – c'est-à-dire un pouvoir ordonnateur distant. Parures et peintures corporelles attestent d'une

sensibilité esthétique. La créativité est suffisante pour peupler un peu plus de la moitié des grands types de zones climatiques (6/11) présentes sur le continent africain.

2. La première sortie des hommes génétiquement modernes d'Afrique se fait vers l'Asie du Sud, le Sunda (vaste ensemble émergé au Sud Est de l'Asie) et le Sahul (ensemble émergé Australie-Papouasie). Les sites archéologiques ne permettent pas de relever de différence entre les cultures des premiers sites en Inde autour de 75 ka et celles des sites de référence en Afrique. Même indice d'ubiquité; les zones climatiques empruntées par ces premiers cheminements restent proches des situations africaines. Les cultures humaines conservent une anthropogonie, et le trickster de la phase précédente, auxquels viennent s'ajouter un rite d'émergence unique (décrit par exemple par Durkheim, 1912). Le groupe linguistique couvre la Mélanésie, l'Australie, les îles Andaman, et le Népal. Cette période est celle d'un étiage démographique : il ne reste des hommes génétiquement modernes qu'en zone tropicale et quelques refuges en Asie. La progression des cultures de Néandertal fait que les néandertaliens viennent au contact au Proche-Orient des hommes génétiquement modernes.

3. Vers 45 ka, se produit une rapide expansion vers le Nord et un métissage de l'homme génétiquement moderne. L'ensemble des zones climatiques accueillent des hommes. La naissance des arts s'accomplit. De grands groupes linguistiques apparaissent : Proto-basque, pré-nostratique, etc...La mythologie associe un cycle de vie au Monde, une Création, puis le début d'une eschatologie. Les cultures sont diversifiées autour de grands schémas narratifs différents. Les cosmogonies peuvent être réunies en quelques grands types, eux-mêmes disséminés dans le globe. Les premières grottes ornées comprennent des mains, indiquant une reconnaissance d'un pouvoir d'un élément naturel, puis est associée un schéma narratif autour d'un animal. Ainsi, dans la grotte de Maros, les représentations des mains sont datées de 39,9 ka, tandis que celle d'un babiroussa des Célèbes d'environ 36 ka. Dans le mythe de création dit du plongeur cosmogonique, un animal, généralement un suidé, remonte de la Terre du sol marin et crée ainsi le monde émergé.

Si les Apocalypses (révélation du déroulement de la fin du monde) sont relativement récentes (apparaît au IIIe siècle avant notre ère, soit 2,3 ka), les Genèses ou mythe de Création sont contemporaines de la transition vers le paléolithique supérieur. Seul le simple rite d'émergence qui précède les mythes de Création avait fait l'objet d'une description détaillée dans l'ouvrage de Durkheim (1912). Un art figuratif animalier remplace des signes : le rite d'émergence se contentait de l'empreinte des pattes de l'autruche pour insuffler l'esprit de vie à l'autruche. Dans la grotte Chauvet Pont d'Arc, la représentation d'une gerbe de feu ne suffit pas à caractériser le volcan, qui ne semble pas manquer de force de vie. A ce grand pouvoir reconnu par le rite des mains, est associée une représentation animale, en l'occurrence le grand cerf mégacéros. Ainsi, une hiérarchisation spirituelle des éléments de la nature, il existe des pouvoirs plus grands que les autres dans l'environnement proche, précède l'art figuratif. Dans un rite d'émergence, l'ontologie est « pneumatique », tous les éléments de l'environnement sont présents dans une forme « dégonflée », que le passage de l'Esprit ou Pneuma vient requinquer périodiquement.

CULTURE WITZEL 1 : Les figurés sont ceux de traits géométriques ; les propositions d'interprétation sont celles de marques inspirées par des reliefs étonnants, des textures particulières de peau d'animal	WITZEL 1 : Culture panafricaine Universelle (300-100 ka)	des groupes d'Homo sapiens qui échangent dans le continent africain	Site archéologique : Blombos « âge de l'ocre », sans doute des tampons pour le maquillage
CULTURE WITZEL 2 : Des signes indiquant des pistes d'animaux, des situations de chasse, un décompte de temps Premières représentations de serpentiformes, et faciales	WITZEL 2 : Culture de Senda-Sahul (Asie du Sud, Australie) (à partir de 100 ka environ)	Première sortie d'Afrique, franchissement de la frontière de Wallace	Sites archéologiques : Jwalapurum (Inde, vers 75 ka), Diepkloof (Namibie, 65-55 ka)...
CULTURE WITZEL 3 : Un art animalier, des mythes de création En witzel 3, l'autruche serait représentée en entier; en witzel 2, ce sont ses empreintes qui sont figurées; en witzel 1, ce serait un détail, par exemple, un figuré caractéristique de la peau de la patte de l'autruche	WITZEL 3 : Culture Leurasienne, à partir de 50 ka environ, diffuse dans l'Eurasie et les Amériques	Métissage et expansion d' <i>homo sapiens</i> en Eurasie, puis dans les Amériques	Grotte de Maros (Indonésie, 39,9 ka), Chauvet (36,7 ka),...

Tableau 1 : Transition des cultures vers le paléolithique supérieur

L'art paléolithique présente une grande diversité dans ses procédés, ses thèmes et ses significations (Paillet, 2018). La liberté de l'expression formelle se fait avec le respect de quelques schémas narratifs, par exemple, un mythe de la Création à partir du paléolithique supérieur. Plusieurs facteurs peuvent favoriser la créativité : un faible contrôle social, une grande connaissance partagée des comportements des animaux, une carence dans la conservation à long terme d'innovations majeures, une histoire environnementale riche en aléas climatiques. L'institution des beaux-arts vient consacrer cette créativité dans un premier tournant qui répond bien à l'interrogation d'Yves Coppens, sur le rôle de la créativité dans le processus d'homínisation. Ce premier tournant indique une conscience précoce du rôle de la créativité devant l'augmentation tendancielle de l'instabilité climatique.

4. LES CULTURES EUROPEENNES DU PALEOLITHIQUE SUPERIEUR ET LES EVENEMENTS D'HEINRICH

La créativité humaine est préservée dans des sociétés de chasseurs-cueilleurs de l'Europe du paléolithique supérieur, avec une religion de type chamanique et une stabilité technologique. Cependant, l'instabilité climatique conduit à un nouveau grand tournant, qui conduit aux conditions préalables de l'économie productive. D'une certaine manière, le grand tournant « cigale » de la naissance des beaux-arts n'a pas suffi, et un nouveau grand tournant a été pris, plutôt « fourmi » cette fois-ci. La situation de l'Europe du paléolithique supérieur est intéressante car la région constitue une entité soumise à des aléas climatiques particulièrement intenses, tandis

que la série des grottes ornées est assez complète en couvrant 30 000 ans de succession de différentes cultures documentées dans de nombreux sites archéologiques (Djindjian, Koslowski, Otte, 1999).

Les évènements d'Heinrich ont été introduits assez récemment à la suite des études sur le changement climatique contemporain. Il s'agit d'une péjoration brutale froide du climat dans l'Hémisphère Nord, dont le mécanisme reste mal connu, mais dont les traces sont bien marquées dans les carottes des fonds océaniques de l'Atlantique Nord. Les cultures de l'Europe du paléolithique supérieur ont été déterminées par les similitudes dans l'outillage et les productions artistiques, et cette succession de cultures correspond de façon un peu surprenante à la succession des intervalles entre deux événements d'Heinrich.

Dans la grotte Chauvet Pont d'Arc, une représentation de renne est martelée. Les grands herbivores, mammoth, cheval, bison ont besoin de brouter de l'herbe ou des feuillages, tandis que les rennes peuvent se contenter des lichens de la toundra. Le renne, le tubercule, les animaux marins en bordure de mer, forment les ressources alimentaires au-delà d'une limite de zone climatique qui marque l'entrée dans la toundra. Cette limite peut varier de 2000 kms en latitude pour l'Europe, cependant de seulement 500 kms les plus au Sud en période glaciaire en raison de la présence d'un très grand inlandsis centré sur la Scandinavie. Les limites septentrionales de l'occupation humaine varient dans le paléolithique supérieur européen de l'actuelle Angleterre (en début de période, vers 50-45 ka) à l'embouchure de la Loire (pour le Dernier Maximum Glaciaire).

Intervalles entre évènements d'Heinrich	Climat	Culture	Créativité
De H5 à H4	Interpléniglaciaire ancien	Châtelperronien	Arrivée des hommes génétiquement modernes, art mobilier du Jura Souabe
H4 à H3	Interpléniglaciaire	Aurignacien	Grottes ornées : Chauvet
H3 à H2	Pléniglaciaire ancien	Gravettien	Art funéraire : Cussac ; Céramique de Pavlov
H2 à H1	Maximum glaciaire	Solutréen et Badegoulien	Soit perfectionnement de l'outillage de pierre, soit simple survie
H1 aux Dryas	Pléniglaciaire	Magdalénien	Le plus grand nombre de grottes ornées ; début de la sculpture monumentale
Les Dryas (dernières variations brusques froides)	Tardiglaciaire, fin du paléolithique	Azilien	Représentations géométriques symboliques

Tableau 2 : Variations brusques froides et cultures paléolithiques européennes

Les groupes humains en zone périglaciaire ont un art mobilier, ayant peu d'accès à des grottes ou des abris sous roche. Les artistes de l'art pariétal ou rupestre paléolithique sont généralement ceux des zones avec les grands herbivores, cheval, bison, mammouth.

Les cultures néandertaliennes disparaissent en H4, variation brusque froide très marquée à laquelle vient se surajouter un hiver volcanique, en raison de l'explosion du super-volcan des Champs Phlégréens en Campanie (39 ka). La période antérieure avait vu l'arrivée des premiers hommes génétiquement modernes, dans une cohabitation avec les néandertaliens. La culture aurignacienne après H4 est très homogène. Blaker (1975) avait introduit une distinction entre le chamanisme du médium et celui de l'ascète. En se basant sur cette typologie, le chamanisme aurignacien est de type médium. Il s'agit d'entrer en contact avec des entités spirituelles, et éventuellement d'intervenir pour un aléa (maladie, intempérie, pénurie de gibier). La discussion autour de l'apparition du second type de chamanisme se fait autour de représentations datant au plus tôt du Dernier Maximum Glaciaire.

L'art des grottes franco-cantabriques présente une grande unité culturelle pendant 30 millénaires, cependant la période gravettienne voit le déplacement d'un épicode culturel vers l'Europe Centrale, avec des habitats à plusieurs cabanes implantés dans les steppes. Le climat a eu une tendance en longue durée à la dégradation. Les groupes humains ont alors eu un comportement de repli vers les zones littorales, ce qui explique la localisation de site comme la grotte Cosquer. Les « Vénus de Dolni Vestonice » en argile cuite ont l'expression triste, tandis qu'une représentation de femme-tubercule est associée à des pratiques funéraires dans la grotte de Cussac. Un tubercule peut donner une nouvelle plante, et la consommation de tubercules augmente avec la péjoration climatique. Une steppe aride froide, si elle n'a pas un sol gelé, possède une biomasse essentiellement composée de tubercules. Les représentations gravettiennes de mains avec des doigts repliés suggèrent l'apparition d'une thématique de la création-amputation, au lieu de la simple participation à une générosité d'un pouvoir naturel puissant – celle du rite de la main ouverte des aurignaciens. La vie maintenant se donne et reprend. Les représentations féminines suivent les différents stades de l'enfantement, la création est alors un processus détaillé composé de stades sacralisés. Elle a ses risques et son utilité sociale, comme toute gestation.

Le Dernier Maximum Glaciaire rajoute encore du froid. Il est probable que le deuxième type de chamanisme de Baker est alors atteint, celui des ascètes. La transe chamanique est alors un état comateux, comme celui d'Odin des Anciens Scandinaves : Odin s'éventre avec sa lance magique pour se fixer à l'arbre de connaissance et créer au bout de neuf jours la poésie des runes. Les représentations sont celle d'hommes-pingouins traversés ou attachés par des liens ou des dards, entre deux mammouths, ou pendu à un chevalet, peut-être un chevalet d'écharnage utilisé dans la préparation des cuirs. Dans l'Antiquité romaine, il est noté une différence entre les deux types de transe selon que les troupes « Barbares » associées viennent du Nord de l'Europe, ou des steppes de l'Asie Centrale, ce qui renvoie aux deux types de chamanisme de Baker. Pour les troupes en provenance des steppes, les cérémonies chamaniques utilisent des tentes à sudation avec des plantes (tabac, chanvre indien) en fumigation, pour les autres, il est utilisé des brancards, les substances ingérées ne permettant pas de tenir debout. Les signes de la grotte du Placard sont l'indice d'une culture solutréenne pour l'ensemble de grottes situées les plus au Nord, et marqueraient ainsi la naissance d'une culture autour d'un chamanisme ascétique. « La situation est différente dans l'est européen où les pratiques techniques, toujours en continuité, ne

présentent pas d'adaptation radicale », et la culture est désignée comme Épigravettienne (Djindjian, Koslowski, Otte, 1999, p.318).

Le mouvement inverse, d'une recolonisation des limites septentrionales européennes à partir du Sud-Ouest, est celui de la culture magdalénienne, à partir de 17 ka. Le développement artistique est jugé majeur, avec celui d'un outillage en matières osseuses. La fonte des glaciers fait grossir les fleuves qui deviennent des axes de migrations. L'auroch rayonnant de Plougastel-Daoula indique la césure apollonienne, sa datation proposée est de 14 ka. Les dernières manifestations de variation brusque de froid sont appelées « Dryas » et correspondent à une période de réuniformisation technologique en Europe, avec la généralisation de l'usage de l'arc (Djindjian, Koslowski, Otte, 1999, p.319).

5. DISCUSSION : CHANGEMENT CLIMATIQUE CONTEMPORAIN ET CULTURES

Aujourd'hui, le courant culturel ayant pris position publiquement contre la réalité d'une instabilité climatique aggravée par l'action de l'homme est celui d'une partie des églises évangéliques du Bible Belt aux États-Unis, à partir d'une lecture littérale de la Genèse biblique. Cette opposition contemporaine en position de déni du changement climatique, se fait cependant sur fond œcuménique : les représentants des grandes religions, ainsi que l'ensemble des pays de la planète ont apporté leur soutien aux accords de Paris. Dans son opposition au reste du monde, l'administration américaine de la présidence Trump prend appui sur un électorat « créationniste » que les sondages ont montré le plus sensible aux partisans du déni devant le risque climatique (Ecklund *et alii*, 2017). Ces mêmes sondages indiquent que le « créationnisme » (penser que le monde est de création récente) est plus largement répandu que le « climatoscepticisme », mais il est aussi d'introduction plus ancienne, au début du vingtième siècle.

Une doctrine de la Création se trouve ainsi former un noyau de l'opposition aux accords de Paris sur le climat. Comment un mythe de la Création peut-il jouer contre la créativité ? Deux approches anciennes ont tenté d'apporter une explication à cette situation. La première est celle de Durkheim, où celui-ci développe l'idée que les mouvements spirituels et culturels connaissent deux phases, une première phase qui donne l'impulsion initiale, puis une seconde phase qui se contente de gérer l'Eglise qui s'est formée en première phase. La créativité est un feu de paille, puis vient le temps des rites commémoratifs, celui des mythes de création. La deuxième approche est celle de Dewey, où les mythes de création ne sont pas conformes aux réalités de la créativité, et viennent décourager l'accès à celle-ci. Les développements des paragraphes précédents, à partir des travaux des paléanthropologues, s'éloignent des conceptions de Durkheim et de Dewey. L'apparition des mythes de Création apporte une diversité culturelle au moment de la transition vers le paléolithique supérieur et consacrent ainsi par la naissance des arts une créativité humaine. La culture et la religion résultent chez Durkheim de dynamiques entièrement sociales, sans faire intervenir le climat (Durkheim, 1912). En période de forte volatilité climatique, comme ce fut le cas au paléolithique, la préhistoire n'est pas sans histoire, puisque les événements climatiques scandent les cultures des groupes humains, altèrent ou favorisent leur survie. Pour Durkheim, les hommes des âges de glace vivaient isolés la plupart du temps, et ne pouvaient se reconnaître alors que dans un totem. Ils ne connaissaient l'effervescence que lors de rares rassemblements, les seuls propices à l'émergence d'une religion symbolique par fédération (Durkheim, 1912).

L'approche durkheimienne de l'émergence des nouvelles cultures serait plus confortée par une situation où les grandes confessions seraient dans l'opposition à la nouveauté, tandis que des courants culturels et spirituels émergents porteraient les pratiques favorables à la créativité. Dans les sondages réalisés aux États-Unis, les deux plus grands ensembles confessionnels (Catholiques et les personnes sans confession déclarée) se situent résolument dans le positif vis-à-vis de la lutte contre le réchauffement climatique. Le climatocépticisme s'est développé récemment dans une dynamique partisane, autour des Républicains, avec comme cercles animateurs, des dirigeants de sociétés minières, des lobbyistes et des évangéliques. « Nous croyons que la Terre et ses écosystèmes résultent d'un dessein divin, qu'ils sont robustes, résilients et autorégulés, formant un cadre admirable pour l'expansion humaine, et que le récent réchauffement climatique global résulte d'un cycle naturel » (déclaration du 2 déc. 2009 de la Cornwall Alliance). Dieu est seul créateur omnipotent, si bien qu'il ne peut y avoir de créativité en propre pour l'homme. La Genèse biblique est considérée comme fondatrice pour la foi (doctrine de la Création des Assemblées de Dieu, 2010). L'expression de ce providentialisme climatique indique une autre des insuffisances des approches durkheimiennes : si la culture ou la religion n'est définie que par un processus social, le contenu n'a plus qu'une détermination liée à une capacité à rassembler. Il s'agit de faire cohésion, sans tenir compte de contextes sévères induits par les changements climatiques, avec des extinctions d'espèces et des séquelles sur les patrimoines génétiques, par exemple. « La force religieuse n'est autre chose que la force collective et anonyme du clan » (Durkheim, 1912). Heureusement pour nous, nos ancêtres n'étaient pas mus par ces obsessions partisans, et ils ont pu traverser une période climatique complexe en cultivant leur créativité.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Carmen Blaker (1975), *The Catalpa Bow : A Study in Shamanic Practices in Japan*, London, George Allen & Unwin.
- Jean Clottes (2011), *Pourquoi l'art préhistorique ?*, Paris, Gallimard.
- François Djindjian, Janus Koslowski, Marcel Otte (1999), *Le paléolithique supérieur en Europe*, Paris, Armand Colin.
- Emile Durkheim (1912), *Les formes élémentaires de la vie religieuse : le système totémique en Australie*, Paris, Alcan (rééd. PUF, 1998).
- Howard Ecklund, Christopher P. Scheitle, Jared Peifer & Daniel Bolger (2017), Examining Links Between Religion, Evolution Views, and Climate Change Skepticism, *Environment and Behavior*, doi: 10.1177/0013916516674246.
- Karl Jaspers (1954), *Origine et sens de l'histoire*, traduction d'Hélène Naef (1^è éd. 1949), Paris, Plon.
- Yves Lambert (2007), *La naissance des religions*, Paris, Armand Colin.
- Michel Lorblanchet (1999), *La naissance de l'art. Genèse de l'art préhistorique*, Paris, Errance.
- Steven J. Mithen (1991), Ecological Interpretations of Paleolithic Art, *Proceedings of the Prehistoric Society*, vol. 57, part I, pp.103-114.
- Patrick Paillet (2018), *Qu'est-ce que l'art préhistorique ?*, Paris, CNRS éditions.