

Rencontre entre deux Humanités

Marylène Patou-Mathis⁽¹⁾ et Carole Vercoutère⁽²⁾

(1) Directrice de recherche CNRS et (2) Maître de Conférence MNHN,
Département Préhistoire du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), UMR 7194

Regard [R39a](#), édité par Anne Teyssède

Mots clés : Néanderthaliens, Hommes anatomiquement modernes, humains, préhistoire, interactions, comportement, démographie, évolution, extinction

The uniqueness of humans is certainly situated here: at the intersection between its physical dependencies, shared by all other living beings, and the audacity of his imagination that could not be constrained. (Otte, 2012, p. 229)

[Le propre des humains réside certainement ici : à l'intersection entre leurs dépendances vitales physiques, partagées par tous les êtres vivants, et l'audace de leur imagination qui ne saurait être bridée. (Otte, 2012, trad. A.Teyssède)]

Petit préambule sur la recherche en Préhistoire

Discerner et décrire les adaptations, remplacements ou disparitions des sociétés qui ont été confrontées à d'importantes variations climatiques est l'un des objectifs des recherches en Préhistoire. Les études menées par les archéozoologues^{*(1)} sur les comportements de subsistance au sens large de populations de chasseurs-collecteurs* nomades* s'inscrivent dans cette démarche.

La Préhistoire permet d'examiner les réponses adaptatives (ex. évolutions techniques) des différentes sociétés aux changements écologiques sur un temps long, d'où la possibilité d'étudier l'impact d'un même phénomène climatique récurrent sur les modes de vie des différents types humains. Une réflexion menée à l'échelle plus courte d'une même culture* permet d'explorer la variabilité des réponses données à des modifications comparables de leur environnement par différentes populations partageant les mêmes traditions, plus ou moins proches géographiquement. Quelle que soit l'échelle de temps choisie, la modélisation des comportements des Hommes du Paléolithique (dits Paléolithiques*) impose de pouvoir différencier les comportements relevant des traditions culturelles de ceux résultant d'adaptations à des variations environnementales ou aux différentes activités pratiquées dans les différents sites.

(1) : Les mots suivi d'un astérisque sont définis dans le glossaire en fin d'article (pp. 9 et 10).

Les Hommes (espèces du genre *Homo*) ont vécu grâce aux ressources sauvages depuis leur apparition, il y a environ 2 millions d'années (*Homo habilis*) jusqu'à environ 12 000 ans B.P. (*Homo sapiens*, notre espèce). Ils avaient une remarquable connaissance de leur environnement (animal, végétal, minéral, topographique), étaient parfaitement intégrés à la Nature et avaient une perception propre de ce qui leur était hostile ou au contraire favorable. Cependant, si l'impact de l'environnement est important, il n'y a pas de déterminisme ; il existe bien des choix économiques et culturels. Les sociétés paléolithiques pouvaient avoir des tabous alimentaires, créer des mythes et retranscrire une partie de leur « interprétation » de l'environnement au moyen de représentations artistiques (pariétales et mobilières).

Au cours du Quaternaire*, l'Europe a connu quatre glaciations entrecoupées de phases de réchauffement (interglaciaires, pour les plus importantes, ou interstadias) ce qui a engendré une grande variété de contextes écologiques. Les comportements socioculturels des Hommes ont sans doute alors subi des modifications en lien avec celles de leur environnement. Lesquelles ? Avec quelle intensité ? Pour tenter de répondre à ces questions, les préhistoriens analysent, de manière synchronique et diachronique, les vestiges conservés (ossements humains et animaux, outils lithiques et osseux, productions « artistiques ») et dans quels contextes ils l'ont été (sépulture, habitat, site de chasse ou de boucherie). Ils reconstituent également la paléoécologie des occupations humaines et étudient leur répartition spatiale afin de connaître l'expansion géographique des sites relevant d'une même tradition culturelle, ainsi que de leurs éventuels liens.

Les relations Homme-Nature chez les Néanderthaliens et les Aurignaciens.

Nos recherches, basées sur l'étude archéozoologique de matériels exhumés lors des fouilles, ont permis de formuler des hypothèses relatives aux comportements de subsistance des Néanderthaliens (espèce *Homo neanderthalensis* ou sous-espèce *Homo sapiens neanderthalensis* selon les auteurs) et des premiers Hommes anatomiquement modernes (*Homo sapiens*) d'Europe, les Aurignaciens. Omnivores, les deux populations ont pratiqué une économie de prédation (exploitation des ressources sauvages) basée sur la cueillette, la collecte (y compris le ramassage des coquillages), la pêche, le « charognage » et la chasse.

Le temps et l'espace sont des variables fondamentales dans l'étude de la dynamique des systèmes, c'est pourquoi notre choix s'est porté sur des sites d'Europe septentrionale, centrale et orientale. Cette vaste région offre en effet une grande diversité de milieux qui permet la mise en évidence d'éventuelles contraintes liées à la topographie, à la géomorphologie* ou au contexte sédimentaire. De même, l'espace-temps considéré comprend des changements climatiques importants permettant ainsi de mettre en évidence d'éventuelles contraintes liées au climat et à l'environnement. Quant à la partie occidentale de l'Europe, elle correspond à un « cul de sac » où aboutissent des flux migratoires successifs. Cette configuration géographique particulière a-t-elle engendré de nouveaux comportements, chez les migrants comme chez les populations « autochtones » ? En outre, les amplitudes climatiques saisonnières moins marquées dans cette partie du continent européen ont-elles eu une influence sur les comportements ?

Contexte environnemental

Les Néanderthaliens ont vécu en Europe entre 350 000 et 28 000 ans B.P., où ils ont affronté et survécu à deux glaciations entrecoupées d'une phase interglaciaire. Pendant cette dernière, entre 130 000 et 110 000 ans B.P. environ, le climat était tempéré mais plus continental qu'aujourd'hui. Ces oscillations climatiques ont provoqué des variations de l'environnement : les forêts des phases tempérées sont remplacées lors des périodes froides par la steppe. Ces Hommes ont colonisé toute l'Europe, en deux phases : présents uniquement en Europe Occidentale et Centrale à la fin de l'avant-dernière glaciation, ils migrent vers l'Est, jusqu'au 50° de latitude nord (Ukraine), à la faveur du dernier interglaciaire, il y a environ 120 000 ans.

Les premiers Hommes anatomiquement modernes d'Europe, à qui l'on attribue la culture aurignacienne*, sont quant à eux arrivés du Proche-Orient et se sont installés à travers toute l'Europe entre environ 40 000 et 27 000 ans B.P. Les Aurignaciens ont également subi un climat assez rigoureux, ponctué d'oscillations plus tempérées, et ont vécu dans différentes zones climatiques aux paysages très variés.

Comment ces Hommes ont-ils pu survivre lors de périodes glaciaires ? Leurs réponses adaptatives face aux changements environnementaux ont-elles été les mêmes ?

Territoire* et mobilité

Prédateurs de grands mammifères, les Néanderthaliens se déplaçaient beaucoup plus fréquemment et sur de plus grandes distances que leurs prédécesseurs (*Homo heidelbergensis*). Ils ont tout particulièrement fréquenté les régions karstiques* aux biotopes* variés, mais également les plaines et, beaucoup plus rarement, les hauts-reliefs. Ils ont installé leur campement, préférentiellement, sur les versants des plateaux (bons postes d'observation), en fonction de la présence du gibier. Quel que soit le contexte environnemental, les analyses des vestiges archéologiques (osseux et lithiques) attestent d'occupations récurrentes de courte durée qui peuvent correspondre à des haltes de chasse et de boucherie, à des sites d'abattage ou de « charognage » et de boucherie, à des lieux d'exploitation de gîtes lithiques* et surtout à des habitats saisonniers. Cette diversité de types de campements reflète l'éclatement des activités des Néanderthaliens à travers le paysage.

En revanche, les campements aurignaciens (en grotte, sous abri ou en plein air), pouvant impliquer tout un groupe ou seulement quelques individus, étaient de durée relativement longue (habitat aux activités diversifiées) à l'exception de la Slovénie, Croatie, Crimée et de l'Europe centrale où les occupations apparaissent également récurrentes et de courte (saisonniers), voire de très courte durée (halte de chasse).

En Europe occidentale, quelle que soit la période, les Néanderthaliens se déplaçaient dans un territoire vital n'excédant pas 120 km de rayon et fréquentaient peu les gîtes lithiques éloignés de plus de 20 km de leur campement (Féblot-Augustins, 1997, 1999). En outre, pour atteindre ces gîtes, ils ne franchissaient pas d'obstacles majeurs comme les montagnes. Vivant en milieux « peu contrastés », ils exploitaient les ressources locales disponibles jusqu'à leur épuisement, puis changeaient de territoire (mobilité de type résidentielle). Leurs déplacements, de type radiaire, étaient liés à un système de subsistance opportuniste au jour le

jour (correspondant au *foraging subsistence-settlement system* de Binford, 1980, cf. **Fig. 1a** ci-dessous).

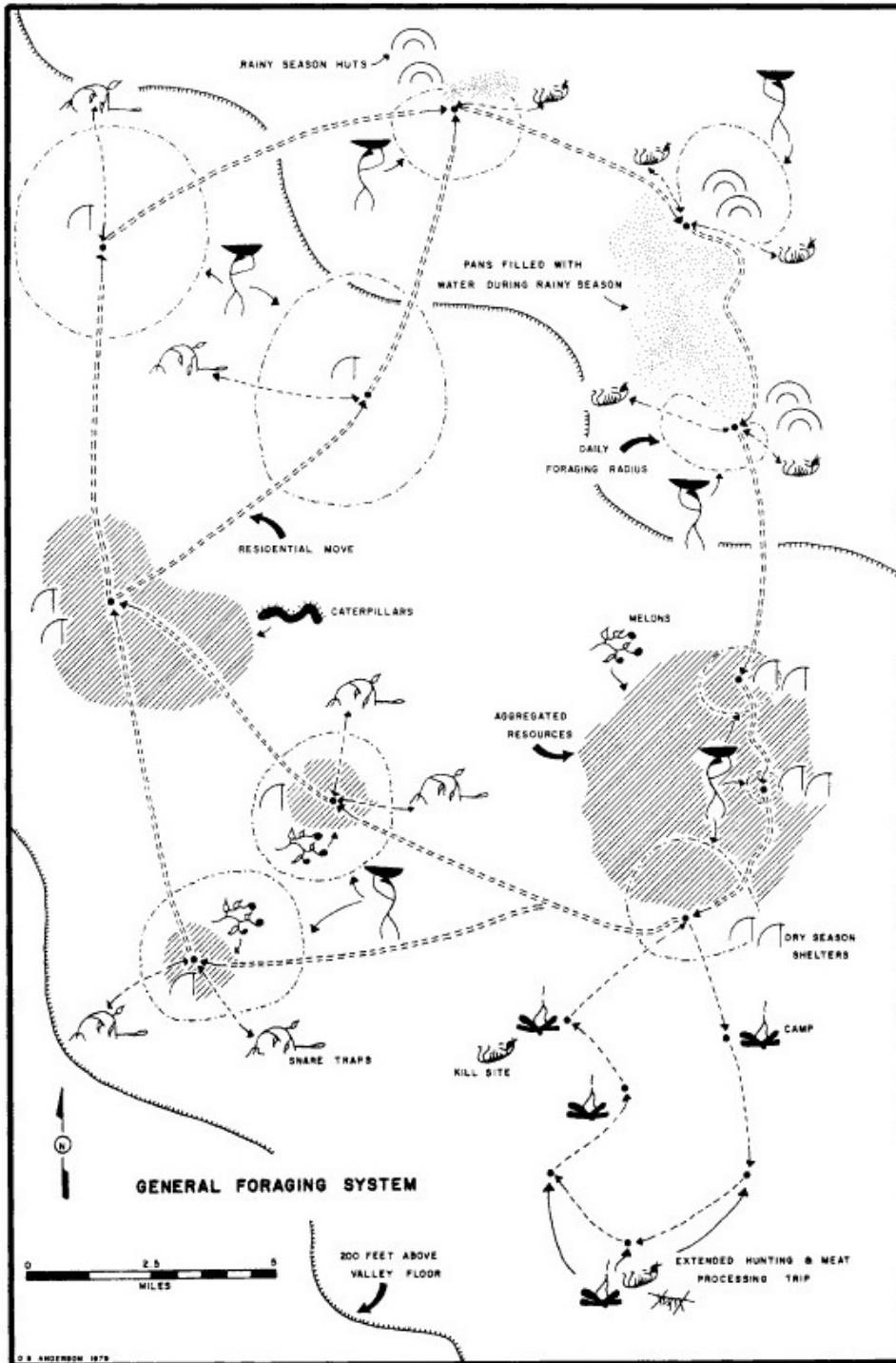


Fig. 1a : Système de subsistance opportuniste, ou foraging subsistence-settlement system (Source : L.R. Binford, 1980, *American Antiquity* 45, p.6).

Plus à l'Est, les populations néanderthaliennes s'approvisionnaient périodiquement dans des gîtes lithiques situés à 50, 80 ou 100 km de leur campement, en outre, à la recherche de roche de bonne qualité, ils n'hésitaient pas à franchir des barrières géographiques naturelles. Dans cette région, aux milieux « plus contrastés », le climat continental (c'est-à-dire froid et sec l'hiver et chaud l'été, pour une même latitude), entraînant une diminution de la biomasse animale et une disponibilité plus fluctuante des ressources alimentaires, les a contraint à planifier des déplacements saisonniers (pouvant atteindre 100 km) au sein d'un vaste territoire (mobilité de type logistique). Leurs déplacements, de type unidirectionnel, étaient liés à un système de subsistance spécialisée ; chasses de troupeaux en migration (correspondant au type *collector subsistence-settlement system* de Binford, *op.cit.*, cf. **Fig. 1b** ci-dessous).

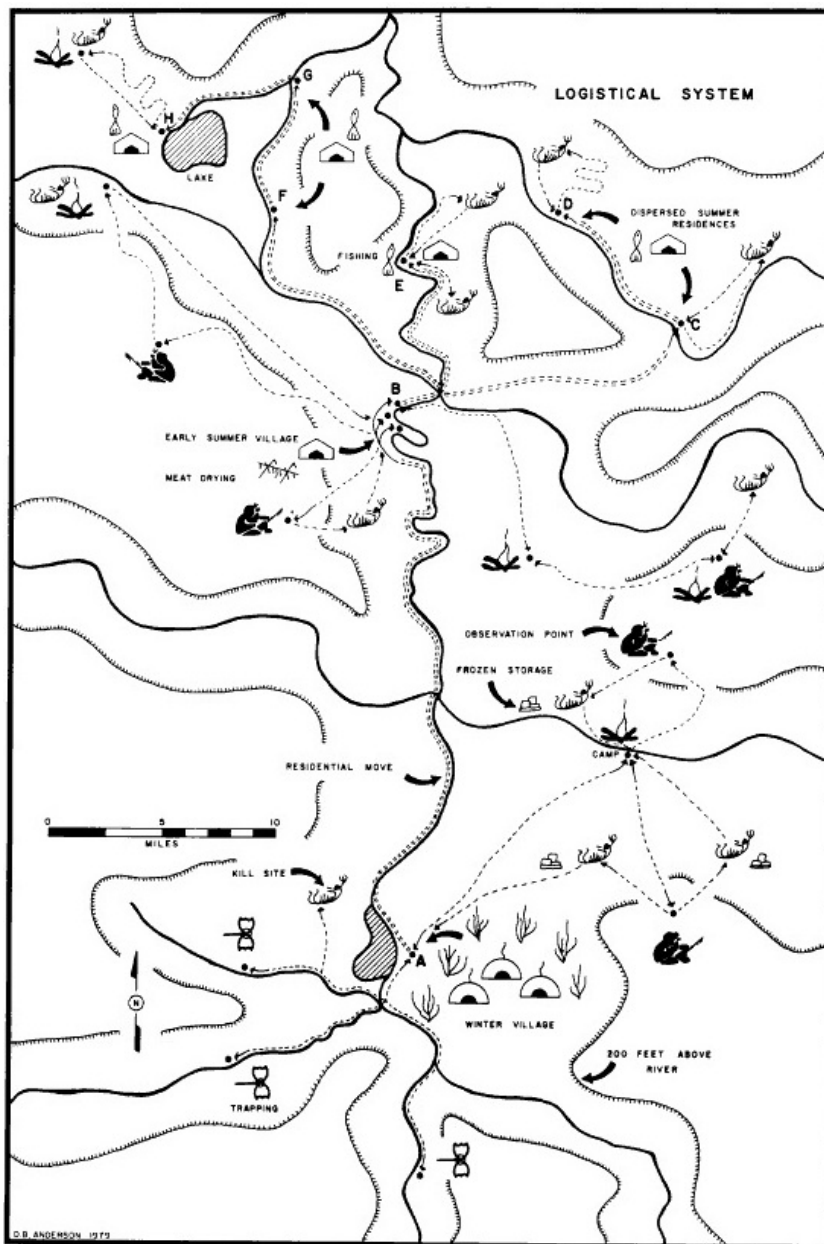


Fig.1b : Système de subsistance planifiée, ou collector subsistence-settlement system (Source : L.R. Binford, 1980, *American Antiquity* 45, p.11)

Il semble donc que la continentalité, plus que la latitude, a eu une influence sur l'organisation socio-économique et la mobilité des Néanderthaliens. Cependant, ces deux types d'exploitation du territoire correspondant à des modèles établis à partir de données ethnographiques, ils doivent être, ici, considérés plutôt comme les deux extrémités d'un continuum.

Les Aurignaciens, quant à eux, semblent ne pas avoir développé de véritables collectes prévisionnelles de matières premières lithiques. En effet, la recherche de roches, en particulier de très bonne qualité, apparaît moins poussée que celle qui sera pratiquée durant les périodes postérieures : en outre, aucun site aurignacien spécialisé n'a encore été découvert. Ces données renforcent l'hypothèse d'une exploitation d'un territoire relativement locale et amènent à considérer les Aurignaciens comme des foragers* (déplacements opportunistes), plutôt que des collectors* (déplacements planifiés).

Par ailleurs, le début de l'Aurignacien correspond au fort développement des productions en matières dures d'origine animale*. Si l'os, le plus souvent dédié à la confection de l'outillage domestique, est récupéré sur les carcasses des animaux abattus dans un but alimentaire, le bois de renne est plutôt réservé à l'élaboration des pointes de projectiles. Cette sélection des matériaux peut être corrélée avec leurs propriétés mécaniques, mais nous ne pouvons exclure l'hypothèse de critères culturels, voire symboliques, attachés aux espèces mêmes. Par contre, d'un point de vue technologique, les Aurignaciens n'ont pas employé de nouveaux procédés (qui apparaîtront plus tard avec le Gravettien), ce qui nourrit l'hypothèse d'une transition moins abrupte qu'initialement décrite entre Paléolithique moyen et supérieur, avec un transfert progressif des techniques utilisées pour l'exploitation du bois végétal (intensive chez les Néanderthaliens) vers celle du « bois animal » (Liolios, 2004, 2010). En outre, l'utilisation de bois de chute de cervidés, dont principalement le renne, demande des connaissances éthologiques sur le cycle annuel de pousse des bois, ainsi que des capacités d'anticipation pour la collecte de cette matière première saisonnière. Quant à l'utilisation d'ivoire de mammoth, en particulier dans les régions méridionales où cette espèce était rare voire absente, elle soulève la question de l'existence de déplacements ou de réseaux d'échanges à plus ou moins longue distance.

Dès 200 000 ans B.P., s'esquisse donc une occupation différentielle de l'Europe, qui s'accroît à partir de 120 000 ans B.P. où l'on assiste à une véritable structuration territoriale et à une planification des déplacements des populations. Face aux contraintes environnementales, Néanderthaliens et Aurignaciens ont fait preuve d'une grande flexibilité territoriale.

Comportements de subsistance

D'après les données archéozoologiques et biogéochimiques (Bocherens et al., 1997, 1999, 2001; Patou-Mathis, Bocherens, 1998), les Néanderthaliens étaient de grands consommateurs de viande de mammifères. La pratique de la chasse et les conséquences sociales qui en découlent les distinguent de tous leurs prédécesseurs et les rapprochent indéniablement des Hommes anatomiquement modernes. Les Néanderthaliens ont conçu différentes armes de chasse composites, qui attestent de capacités cognitives de corrélations développées. Cependant, à la différence des Aurignaciens, ils n'ont pas développé des armes de jet aux

pointes en os ou en bois de cervidés qui permettent aux chasseurs de se tenir plus éloignés du gibier.

Les Néanderthaliens, comme les Aurignaciens, ont exploité tous les biotopes. Quelles que soient la région et la période, ils ont préféré les herbivores aux carnivores ; même si des loups, des renards et des ours ont parfois été tués pour leur chair et, surtout, pour leur fourrure (Armand, 2007). Des dents et des os d'ours des cavernes ont également été récupérés sur des carcasses d'animaux déjà morts et utilisés dans la confection d'objets aurignaciens (Vercoûtère et al., 2007).



Mammoths, par Zdeněk Burian

Néanderthaliens et Aurignaciens ont chassé préférentiellement des ongulés de milieux ouverts (chevaux, rennes, bisons des steppes), mais également des espèces forestières (principalement le cerf), surtout durant les phases tempérées et humides, et, dans les régions plus rocailleuse ou escarpées, des espèces rupicoles (bouquetin et chamois). Les Néanderthaliens ont également consommé beaucoup de viande de gros mammifères (rhinocéros, éléphants antiques et surtout mammoths) le plus souvent récupérée sur des carcasses d'individus déjà morts ou achevés alors qu'ils étaient enlisés ou tombés dans une fondrière.

Les Aurignaciens ont également consommé du mammoth dans les sites de Belgique, d'Europe centrale et orientale, et l'ivoire de cet animal a largement été exploité pour le façonnage de l'outillage, des éléments de parure et des figurines. À l'inverse, les sites aurignaciens du sud-est de la France et de l'Europe méridionale (nord de l'Espagne excepté) n'ont actuellement livré aucun fragment d'ivoire (brut ou façonné), ni même d'ossements de mammoth. Le territoire français (sud-est excepté) et le nord de l'Espagne semble avoir une position intermédiaire, puisque les témoins de l'exploitation de l'ivoire ne manquent pas, mais les ossements de mammoth sont rares, voire absents, dans les sites archéologiques. L'exploitation ou non, par les différentes populations d'Aurignaciens, de cette espèce emblématique de la Préhistoire, résulte-elle d'une indisponibilité (barrière écologique) ou de traditions culturelles ? La question reste posée.

Sur leur territoire où plusieurs espèces pouvaient être chassées, les Néanderthaliens et les Aurignaciens ont effectué des choix, probablement en fonction de leurs savoir-faire cynégétiques (de chasse), mais peut-être aussi d'exigences culturelles voire cultuelles (liées à leurs croyances) qui nous échappent. Ils ont pratiqué simultanément différents modes de chasse saisonnières aux grands mammifères⁽²⁾ : des chasses diversifiées⁽³⁾ (rarement mises en évidence et surtout pour des sites en grotte durant des phases tempérées) ; des chasses orientées vers deux ou trois espèces (la plus fréquente durant les phases froides) ; des chasses orientées vers une espèce (plus rares). En outre, pour pallier au facteur de portabilité ils ont dépecé les plus grosses espèces sur le lieu d'abattage et n'ont rapporté à leur campement que des quartiers, réalisant ainsi l'équilibre entre énergie récupérée et énergie dépensée. Les animaux ont fourni aux Néanderthaliens toutes les ressources nécessaires à leur subsistance, mais, contrairement à l'Homme moderne, ils ont très peu travaillé les parties dures telles que les os ou les bois des cervidés. Cette particularité n'est pas liée à une incapacité technique (ils maîtrisaient les techniques de fabrication de ces objets), mais probablement aux relations qu'ils entretenaient avec le monde animal.

Nous constatons, tant dans les sociétés néanderthaliennes qu'aurignaciennes, une relative stabilité des comportements de subsistance. Parmi les invariants comportementaux de ces sociétés, nous retiendrons le mode de vie nomade, l'exploitation des troupeaux de rennes, chevaux et bisons, une grande flexibilité territoriale, ainsi que le lien entre le gradient de continentalité et le degré de mobilité des groupes humains. L'Aurignacien voit se mettre en place plusieurs innovations et en premier lieu la production d'objets en matières dures d'origine animale, ce qui suggère une nouvelle conception du monde animal : les animaux ne sont plus seulement source de nourriture, ils deviennent également supports d'objets domestiques, d'armes, d'éléments de parure, de pièces d'art mobilier et sont représentés de manière figurative (art mobilier et pariétal) (Floss, Rouquerol, 2007 ; Vercoûtère, Patou-Mathis, 2010).

Les Préhistoriens ont longtemps établi une rupture nette entre les cultures néanderthaliennes du Paléolithique moyen et celles dites « modernes » des *Homo sapiens* du Paléolithique supérieur. Aujourd'hui, même si les innovations perçues au début du Paléolithique supérieur ne sont pas remises en cause, elles sont plutôt interprétées comme des phénomènes graduels, avec des Néanderthaliens qui auraient effectué un passage au Paléolithique supérieur.

(2) : Les preuves directes des techniques et méthodes de chasse utilisées par les Néanderthaliens étant rares, c'est surtout grâce aux études archéozoologiques que nous pouvons les appréhender. Les analyses quantitatives et qualitatives des ossements, complétées par des données éco-éthologiques sur le gibier et sur l'environnement d'alors, fournissent les principales informations qui permettent la formulation d'hypothèses (Patou, 1989 ; Patou-Mathis, 1993 ; 2000).

(3) : La présence, dans de nombreux gisements, de palimpsestes et non de sols bien individualisés dans le temps, nous conduit à une certaine prudence. Il est en effet possible que les espèces abondantes aient été chassées à des périodes différentes ; ce qui conduirait à l'hypothèse, non plus d'une chasse diversifiée ou orientée vers deux ou trois espèces, mais à celle d'une chasse spécialisée sur une seule de ces espèces, pratiquée à périodes espacées dans le temps.

Nous aurions donc bien un phénomène de transition (Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur), mais progressif et lié probablement à une nouvelle perception de la Nature. Cette période « charnière » constitue un objet privilégié de recherche par l'existence conjointe de changements comportementaux et d'invariants culturels manifestés par des populations humaines différentes dans un contexte d'instabilité climatique.

Par ailleurs, pour appréhender les relations Homme-Nature, l'analyse des vestiges archéologiques fait appel à des outils différents de ceux des écologues et des ethnologues, qui, contrairement aux préhistoriens, étudient des populations bien définies en termes de temps et d'espace. C'est cette différence d'échelle de temps des événements considérés qui pose une difficulté majeure aux préhistoriens pour, d'une part, utiliser les mêmes méthodes, et, d'autre part, effectuer des comparaisons avec les résultats obtenus sur des populations animales ou humaines vivantes. En outre, le paradigme dominant en Préhistoire est une vision linéaire et progressive de l'évolution humaine, tant biologique (complexification) que culturelle (progrès continu), ce qui est à notre avis faux car, très tôt, entre les Hommes et la Nature s'est tissé un réseau complexe de causalités (buissonnement évolutif et culturel).

Glossaire

ADN mitochondrial : Acide désoxyribonucléique des mitochondries, organites cellulaires transmis de génération en génération par les cellules sexuelles maternelles.

Archéozoologie : discipline qui étudie les vestiges animaux découverts dans les sites archéologiques, tente d'en retrouver l'origine et d'en retracer l'histoire, afin de caractériser les relations entre l'Homme et l'Animal.

Biotope : aire géographique caractérisée par des conditions climatiques et physicochimiques homogènes permettant l'existence d'une faune et d'une flore spécifiques.

Chasseurs-collecteurs : concept ethnologique transposé aux Hommes préhistoriques qui tirent leur subsistance de l'exploitation de ressources sauvages (chasse, pêche, cueillette, collecte).

Collectors : terme non traduit en français, défini par L. R. Binford (1980) en opposition à foragers*, qui s'applique aux chasseurs-collecteurs nomades dont les déplacements saisonniers, au sein d'un vaste territoire, sont planifiés (mobilité de type logistique) en vue d'acquérir toutes les ressources nécessaires à leur subsistance.

Culture : ensemble des connaissances et des comportements (techniques, économiques, sociaux, rituels, religieux, ...) qui caractérisent une société humaine déterminée.

Culture aurignacienne : première culture du Paléolithique supérieur, associée à l'apparition et à l'expansion des Hommes anatomiquement modernes (H.A.M.) en Europe entre environs 40 000 et 27 000 ans B.P.

Foragers : terme sans équivalent français, défini par L. R. Binford (1980) en opposition à collectors*, qui s'applique aux chasseurs-collecteurs nomades qui exploitent les ressources locales disponibles (déplacements de types radiaires) jusqu'à leur épuisement, puis change de territoire (mobilité de type résidentielle). Leur système de subsistance est lié à une

recherche de nourriture au jour le jour (à l'inverse des collectors qui pratiquent, entre autre, le stockage).

Géomorphologie : étude descriptive et explicative des formes du relief.

Gîte lithique : lieu d'extraction de roches qui servaient à la fabrication de leurs outils et de leurs armes.

Karstique : type de relief affectant les régions calcaires où les eaux chargées de gaz carbonique dissolvent les roches ; d'où, entre autres, de nombreuses cavités souterraines.

Matières dures d'origine animale : toutes les parties dures du squelette (bois de cervidés, os, ivoire, dents, coquillages) utilisées dans la confection d'armes, d'outils, d'éléments de parure ou d'art mobilier.

Nomadisme : mode de vie et d'acquisition économique dans lequel une population effectue un circuit annuel pour exploiter successivement, au rythme des saisons, les différentes ressources de son territoire.

Paléolithique : stade culturel préhistorique, caractérisé par l'usage de la pierre taillée, qui comprend trois phases : le Paléolithique inférieur (d'environ 3 Ma à 300 000 ans B.P.), moyen (de 300 000 à 30-40 000 ans B.P.) et supérieur (de 30-40 000 à environ 10 000 ans B.P.).

Paléolithiques (les) : Hommes préhistoriques qui vivaient durant le Paléolithique, période caractérisée par une économie de prédation.

Quaternaire : dernière ère géologique comprenant le Pléistocène et Holocène.

Spéciation par distance : à cause d'une barrière géographique une population initiale A se scindent en deux populations A' et A'' qui vont alors diverger génétiquement de plus en plus, pour finalement donner deux espèces distinctes.

Territoire : notion culturelle et économique qui correspond à l'unité géographique au sein de laquelle un groupe humain déploie ses techniques d'acquisition.

Bibliographie :

Armand D., 2007 – Abri Castanet (Dordogne, France): an aurignacian site with bear procurement. Bear exploitation in Paleolithic time. Proceedings of the 12th International Cave Bear Symposium, Aridéa/Loutra, Grèce, 2-5 November 2006, pp. 263-268 (Sci. Annals, Geol. School, AUTH, special vol. 98, 2006).

Binford L. R., 1980 – Willow smoke and dog's tails: Hunter-Gatherer settlement system and archaeological site formation. *American Antiquity*, 45, 1, pp. 4-20

Bocherens H., Billiou D., Patou-Mathis M., Bonjean D. et Otte M., 1997 – Paleobiological Implications of the isotopic signal (^{13}C , ^{15}N) of Fossil Neandertal. *New York, Quaternary Research*, 48, pp. 370-380

Bocherens H., Billiou D., Mariotti A., Patou-Mathis M., Otte M., Bonjean D. et Toussaint M., 1999 – Palaeoenvironmental and palaeodietary implications of isotopic biogeochemistry of last interglacial Neandertal and mammal bones in Scladina cave (Belgium). *Journal of Archaeological Science*, 26, pp. 599-607.

Bocherens H., Toussaint M., Billiou D., Patou-Mathis M., Bonjean D. et Otte M. et Mariotti A., 2001 – New isotopic evidence for dietary habits of Belgium Neandertals. *Journal of Human*

- Evolution, 40, pp. 497-505.
- Féblot – Augustins J., 1997 – La circulation des matières premières au Paléolithique. Liège, ERAUL, 75, 2 volumes, volume texte, 275 p.
- Féblot-Augustins J., 1999 – La mobilité des groupes paléolithiques. Paris, Bull. et Mém. De la Société d'Anthropologie de Paris, n.s.t. 11, 3-4, pp. 219-260
- Floss H., Rouquerol N., 2007 – Les chemins de l'Art aurignacien en Europe, Actes du Colloque international d'Aurignac, 16-18 septembre 2005. Editions Musée-Forum Aurignac, Cahier 4, Aurignac, 476 p.
- Hahn J., 1996 – Le Paléolithique supérieur en Allemagne méridionale (1991-1995). In : Otte M. (éd.), Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal, 1991-1996. Liège, ERAUL, 76, pp. 181-186.
- Liolios D., 2004 – Le travail des matières osseuses au début de l'Aurignacien: aspects techniques, économiques et symboliques de l'organisation de la production de Geissenklösterle (Jura Souabe). In: Bodu P. Et Constantin C. (eds.), Approches fonctionnelles en Préhistoire, Paris, Société préhistorique française, pp. 371-386.
- Liolios D., 2010 – Les instruments osseux. In: Otte M. (dir.), Les Aurignacien. Editions Errance, Paris, pp. 137-147.
- Otte M., 2012 – The management of space during the Paleolithic. Quaternary International, 247 (2012), pp. 212-229.
- Patou M., 1989 – Subsistance et approvisionnement au Paléolithique moyen, in L'Homme de Néandertal, vol. 6 : La Subsistance. Liège, ERAUL 33, pp. 11-18
- Patou-Mathis M., 1993 – Les comportements de subsistance au Paléolithique inférieur et moyen en Europe Centrale et Orientale, in Exploitation des animaux sauvages à travers le temps. Antibes, APDCA, pp. 15-28
- Patou-Mathis M., 2000 – Neandertal subsistence behaviours in Europe. International Journal of Osteoarchaeology, Vol. 10, Issue 5, pp. 379-395
- Patou-Mathis M., Bocherens H., 1998 – Comportements alimentaires des Hommes et des animaux à Scladina, in M. Otte, M.
- Patou-Mathis et D. Bonjean dir., La Grotte Scladina, vol. 2 : L'Archéologie. ERAUL, 79, Liège, pp. 329-336.
- Vercoutère C., Patou-Mathis M., 2010 – L'animal comme ressource alimentaire ... pas seulement. In: Otte M. (dir.), Les Aurignacien. Editions Errance, Paris, pp. 153-180.
- Vercoutère C., San Juan – Foucher C., Foucher P., 2007 – Human Modifications on cave bear bones from the Gargas cave (Hautes-Pyrénées, France). Proceedings of the 12th International Cave Bear Symposium, Aridéa/Loutra, Grèce, 2-5 November 2006, pp. 257-261 (Sci. Annals, Geol. School, AUTH, special vol. 98, 2006).
- Zilhão J., d'Errico F., 2000 – La nouvelle "bataille aurignacienne". Une révision critique de la chronologie du Chatelperronien et de l'Aurignacien ancien. Paris, L'Anthropologie, 104, pp. 17-50.

Regard [R39a](#) édité par A. Teyssède pour la Société Française d'Ecologie (SFE)
<https://sfecologie.org/regard/r39a-et-b-patou-mathis-et-vercoutere/>

Regards et débats sur la biodiversité : <https://www.sfecologie.org/regards/>
