

COMPORTEMENTS DE SUBSISTANCE DES NÉANDERTALIENS D'EUROPE

Marylène PATOU-MATHIS

CNRS, Département Préhistoire du MNHN, USM 103, I.P.H., rue René Panhard 1, F-75013 Paris. patmath@mnhn.fr

Résumé: Dès la phase ancienne du Paléolithique moyen, les Néanderthaliens d'Europe possèdent des techniques d'acquisition de viande diversifiées (chasse et charognage). Ils ont pratiqué différents modes cynégétiques avec cependant une capture préférentielle de deux ou trois espèces (chasse orientée) ou d'une seule (chasse spécialisée). L'abattage des animaux a été souvent sélectif, avec des choix effectués en fonction de l'âge, du sexe, de la taille et de l'éthologie des proies. Les traditions culturelles ont également guidé leur choix. En effet, les espèces rares dans l'environnement ou peu "rentables" ou encore difficiles à capturer ont parfois été préférées. L'animal est considéré par les Néanderthaliens comme un ensemble de ressources alimentaires et non alimentaires. Il est dépouillé, dépecé, désarticulé et décharné selon des chaînes opératoires identiques à celles qui seront élaborées au Paléolithique supérieur. La pratique de chasses saisonnières avec occupations récurrentes de certains sites souligne la grande mobilité des Néanderthaliens au sein d'un vaste territoire de subsistance. Mettre en œuvre des stratégies, planifier et gérer l'alimentation quotidienne, nécessite une pensée complexe, avec des capacités cognitives individuelles, que possédaient les Néanderthaliens, et une organisation sociale qu'ils ont su développer au fil du temps.

La majorité des exemples qui illustrent notre article sont tirés de l'analyse archéozoologique de sites d'Europe occidentale septentrionale, d'Europe centrale et d'Europe orientale, datés de la fin du pléistocène moyen et du début du Pléistocène supérieur (contemporains des stades isotopiques 7 à 3). En introduction, nous replacerons brièvement les différents contextes environnementaux et climatiques.

Les Néanderthaliens ont, au fil du temps, colonisé toutes les régions de l'Europe. À la fin de l'avant-dernière glaciation, il n'était présent qu'en Europe Centrale et surtout Occidentale. Puis, lors du réchauffement climatique du dernier interglaciaire, des groupes vont, en empruntant les vallées, migrer vers l'Est¹ et le Proche-Orient. En effet, globalement, de la phase ancienne à l'Interpléniglaciaire on remarque une augmentation du nombre de gisements. La plupart du temps, les Néanderthaliens ont installé leur campement sur les plateaux et leurs versants. De ces postes d'observation, ils pouvaient aisément voir le déplacement du gibier². Ils ont

également occupé les plaines et, beaucoup plus rarement, les hauts-reliefs. Ils ont tout particulièrement fréquenté les régions aux biotopes variés. Lors des phases de fort refroidissement, les Néanderthaliens se sont éloignés du front glaciaire en descendant vers le Sud ou en se réfugiant dans des zones au micro-climat plus favorable³. Ils ont déserté les grandes plaines, polonaise ou ukrainienne, préférant s'installer dans les vallées aux bords des grands fleuves⁴. Durant les périodes froides de la dernière glaciation, les Néanderthaliens ont vécu principalement dans des grottes⁵ (souvent à l'entrée) ou des abris-sous-roche, mais également, surtout en Europe Centrale et Orientale, en plein air. La nature des sites occupés a varié en fonction du temps. Après le stade 5e, on constate une augmentation des occupations en grotte, il y a par rapport aux périodes précédentes une inversion. Les gisements en abris sont un peu plus nombreux au début Glaciaire et à l'Interpléniglaciaire. Il existe donc, peut-être, à partir du Dernier Glaciaire, une recherche d'habitats abrités, donc un choix du lieu d'implantation en fonction de ce critère. Pour

[1] Durant le Dernier Interglaciaire (contemporain du stade isotopique 5e), les sites sont plus fréquents en Europe centrale qu'en Europe occidentale septentrionale et Orientale. Cette phase n'est pas connue en Crimée. De même, durant le début glaciaire (période contemporaine des stades isotopiques 5d à 5a) les sites d'Europe Orientale demeurent relativement rares. Ce n'est qu'à partir du Premier Pléniglaciaire que cette région devient riche en gisements, on constate alors une inversion de fréquence d'occupation.

[2] Par exemple, en France, comme à Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais), au Mont-Dol (Ille-et-Vilaine) à Beauvais-La Justice (Oise), à Mutzig et à Acheenheim (Bas-Rhin), dans la région de l'Eiffel en Allemagne, en Pologne, comme à Zwolen, dans les Monts du Bükk en Hongrie, dans les Carpates, sur

les Monts de Crimée ou dans le Caucase (Patou-Mathis 2000).

[3] Pour une durée relativement longue, dans vallées de la Meuse, du Rhin et de leurs affluents, de la partie moyenne de la Saale, de l'Elbe en Bohême, de la Svitava en Moravie, de la Vah en Slovaquie, ou plus occasionnellement, comme dans les vallées du Haut Danube en Allemagne et du Danube.

[4] La Vistule en Pologne, le Dniestr, le Prut, le Dniepr, la Desna et le Donetz en Ukraine.

[5] Il est probable que les campements en plein air, plus difficiles à repérer et plus sensibles à la destruction, étaient plus abondants que ce que laissent supposer les découvertes archéologiques.

leur installation, ils choisissaient de préférence les bords de rivières (souvent à proximité d'un gué), les talwegs abrités des vents ou les pieds de falaises en surplomb. Ils ont donc dressé ses campements sur des terrains de natures différentes. Par exemple, durant le dernier Interglaciaire, les Néanderthaliens, en Allemagne, en Tchéquie et en Slovaquie, ont vécu à proximité de sources thermales. À d'autres périodes, dans la moyenne vallée du Rhin, ils s'étaient installés près des volcans de l'Eiffel.

Quelles que soient la période et la région, les Néanderthaliens se sont installés près des ressources indispensables à leur vie quotidienne. La proximité de l'eau et du gibier semble avoir été, à quelques exceptions près, les facteurs déterminants. Selon la disponibilité de ces ressources, ils dressaient des campements de plus ou moins longue durée: des camps de base saisonniers⁶, des camps temporaires⁷ ou des haltes de chasse⁸. Ils ont également exploité, lors de courts séjours, des gîtes lithiques⁹ et des lieux où abondait le gibier, ces gisements sont communément appelés sites d'abattage (ou de "charognage") et de boucherie¹⁰. Cette diversité de types de campements¹¹, liée aux différentes activités pratiquées, atteste que les Néanderthaliens avaient une parfaite connaissance des ressources disponibles dans leur environnement et qu'ils savaient les gérer en fonction de leurs besoins, notamment en ayant une grande mobilité. Ils ont, en effet, plus souvent installé des camps saisonniers ou temporaires que des camps de base de longue durée. Grâce à leur grande faculté d'adaptation et à l'augmentation de leurs connaissances, qui leur ont permis d'accroître leurs savoir-faire techniques, les Néanderthaliens ont donc su, au cours du temps, acquérir une plus grande indépendance vis-à-vis de leur environnement¹².

Pour se procurer les ressources nécessaires à leur vie, les Néanderthaliens, comme tous les chasseurs-cueilleurs nomades, se déplaçaient au sein d'un territoire qui leur était propre. Ils y installaient leur habitat principal et/ou leurs campements temporaires. Or, dans les sociétés traditionnelles, ce sont les chasseurs qui délimitent le territoire.

[6] Comme à Biache-Saint-Vaast, à Mesvin en Belgique, à Salzgitter-Lebenstedt et Ehringsdorf en Allemagne, à Cracovie-Zwierzyniec et Dziezyslaw en Pologne, à Kulna, Bečov, et Sipka en République Tchèque, à Subalyuk en Hongrie, à Betalov Spodmol en Slovaquie, à Ripiceni-Izvor en Roumanie, à Molodova, Ketrosy et Kiik Koba en Ukraine (Patou-Mathis 2000).

[7] Comme à Mutzig, à Ariendorf, Wann, Schweinskopf et Tönchesberg en Allemagne, à Ciemna en Pologne et à Tata en Hongrie (Patou-Mathis 2000).

[8] Comme à Beauvais-La Justice, à Baume des Peyrards (Vaucluse), à Sclayn en Belgique, à Plaidter Hummerich et Wallertheim en Allemagne et dans les sites caucasiens à culture dite de Koudaro (Patou-Mathis 2000).

[9] Comme à Hermies en France, à Königsau et Rheindahlen en Allemagne, à Boritov en Tchéquie, dans les sites à industries bohémienne et szélétienne de Moravie et à Kichlianski Yar en Ukraine (Patou-Mathis 2000).

[10] Comme en France à Arques, où dans le niveau supérieur, associé à d'autres restes fauniques, un squelette complet de mammouth a été découvert, et au Mont-Dol, en Pologne à Zwolen et à Skararki, en Allemagne à Lehringen et à Gröbern et en Crimée à Kabazi II (Patou-Mathis 2000).

[11] Pour certains sites préhistoriques, notamment en grotte, il existe une difficulté majeure pour caractériser un campement, c'est la présence de palimpsestes (superposition de sols d'occupations indifférenciables). Il est alors difficile de savoir si les occupations ont été uniques ou non, récurrentes ou non, de courte ou longue durée.

[12] L'abondance, dans toute l'Europe, du nombre de sites datés du premier grand refroidissement de la dernière glaciation en témoigne.

Les comportements de subsistance

Chez les peuples chasseurs-cueilleurs, comme les Néanderthaliens, la recherche de la nourriture était l'activité sociale la plus importante. N'exploitant que des aliments sauvages, ils dépendaient des ressources du milieu; cette contrainte majeure a marqué profondément leurs comportements alimentaires. Cependant, pour un groupe humain, aux facteurs liés à l'environnement physique et biologique, il faut inclure les aspects de la culture qui ont pu influencer sur ses choix.

Les Néanderthaliens étaient omnivores. Ce type d'économie dit mixte, c'est-à-dire, basée sur la consommation de produits d'origine à la fois végétale et animale, élargit le champ des ressources (entraînant ainsi une plus grande sécurité alimentaire) et diminue le temps consacré à la recherche de nourriture, laissant de ce fait du temps pour d'autres activités. Les Néanderthaliens ont pratiqué la cueillette, la collecte (y compris le "charognage"), la pêche et la chasse¹³. Comme tous les primates supérieurs, ils ont élaboré des "cartes mentales" de leur environnement et su ainsi localiser leur nourriture potentielle, végétale et animale.

Parmi les ressources disponibles, les poissons fournissent de la viande. Cependant, d'après les données archéologiques, contrairement à la chasse, la pratique de la pêche par les Néanderthaliens apparaît relativement occasionnelle¹⁴. Ils étaient surtout de gros mangeur de viande de mammifères. C'est ce que prouvent les résultats des analyses biochimiques de ses ossements, notamment celles fondées sur l'étude du marquage isotopique naturel ($^{13}C/^{12}C$ et $^{15}N/^{14}N$) du collagène osseux et dentaire de l'individu, qui reflète celui du composant protéique de sa nourriture. Ces études biogéochimiques ont mis en évidence qu'il avait, durant les périodes froides mais aussi tempérées¹⁵, un régime alimentaire plus carnivore qu'omnivore (proche de celui du loup)¹⁶.

Ses modalités d'acquisition de produits carnés ont varié en fonction de facteurs environnementaux (topographie, climat, biotope) et culturels (traditions et structure sociale du groupe). Pour se procurer de la viande, les Néanderthaliens

[13] Comme la plupart des peuples chasseurs-cueilleurs, pour compléter son menu, Neanderthal a probablement mangé des insectes. Parfois, lors de l'occasion se présentait, il a peut-être ramassé des produits, riches en protéines ou autres nutriments vitaux, comme les œufs ou les coquillages marins accessibles à marée basse.

[14] Il y a 45.000 ans, à Banyoles, en Espagne, Neanderthal a consommé des poissons séchés avec la peau, durant une grande partie de sa vie qu'il a passée au bord d'un lac. Les micro-usures dentaires sont identiques à celles qui ont été observées sur le fossile du lac Mungo en Australie (*Homo sapiens* daté de 30.000 ans) et sur celle des indiens sub-actuels de la côte pacifique au Nord-Ouest des USA, qui sont des pêcheurs de saumons (Puech 1993).

[15] Durant les phases froides, le couvert végétal se raréfiant, la prédation avait alors un caractère impératif, ce qui n'était pas le cas durant les phases tempérées.

[16] Par exemple, l'enfant de Gibraltar avait une alimentation fortement carnée, comme les adultes de Marillac en Charente (40.000 ans, stade glaciaire), de Sclayn en Belgique (120.000, stade interglaciaire) et de Saint-Césaire en Charente-Maritime (Bocherens 1997).

ont tantôt été chasseurs, tantôt charognards¹⁷. Ce double mode de subsistance était présent chez plusieurs peuples chasseurs-cueilleurs sub-actuels¹⁸. On constate que les Néanderthaliens, grâce à leurs outils, ont dépecé des carcasses de gros animaux (éléphants ou mammouths, rhinocéros) morts naturellement ou tués par un autre prédateur¹⁹ et, beaucoup plus rarement, de petites espèces. Ils ont pratiqué cette activité surtout durant des périodes où la végétation ou le gibier étaient plus rares; les saisons froides et sèches sont propices au "charognage", car beaucoup d'animaux meurent durant ces périodes. C'est une pratique ancienne qui a traversé toutes les époques et persiste encore aujourd'hui dans certaines régions. En outre, c'est une activité plus difficile que l'on ne le pense. Pour consommer la viande, les Néanderthaliens devaient intervenir le plus tôt possible sur la carcasse. Ils devaient également savoir détecter les divers indices de la présence d'une charogne ou d'un animal en train d'être tué. Le "charognage" nécessite donc la mise en œuvre de stratégies tout aussi élaborées que celles de la chasse. Cette pratique n'est donc ni archaïque, ni la preuve d'une culture peu évoluée communément appelée primitive !

La chasse

Les armes néanderthaliennes contraignaient à l'approche du gibier. Par exemple, pour toucher un animal avec sa lance, le chasseur devait être au plus à 15 mètres et ce malgré une anatomie qui leur permettait de lancer plus loin et plus fort, donc de se tenir à plus grande distance de sa proie. En effet, l'anatomie des Néanderthaliens révèle ses grandes aptitudes pour la chasse. Les régions du cerveau concernées par les opérations mentales impliquées dans la réalisation des gestes successifs pour viser et toucher une proie, étaient chez eux très développées²⁰. D'autre part, ils devaient lancer très régulièrement des armes de jet avec puissance et précision (Hambucken 1993; Voisin 2004) En outre, l'amplitude de ce mouvement était grande et ce dans toutes les directions; certains muscles du bras faisaient ainsi office de levier (Trinkaus 1977, 1983, 1992; Trinkaus & Churchill 1988). Cependant, s'ils voulaient avoir une chance d'atteindre leur proie, les chasseurs devaient quant même se trouver à moins de 20 mètres²¹.

[17] Comme le montre les études réalisées sur les faunes de nombreux sites comme la Cotte-Sainte-Brelade (Jersey), à Gröbern et à Lehringen en Allemagne, à Chokurcha en Crimée, à Skaratki et Krakow-Nowa Huta en Pologne (Patou-Mathis 2000).

[18] Chez les Hadza, chasseurs-cueilleurs du Nord de la Tanzanie, les animaux "charognés" représentent 20 % de la totalité des espèces consommées (Zèbre, Girafe, Phacochère, Impala...). Seul l'éléphant n'apparaît que dans la catégorie des animaux "charognés" (O'Connell *et al.* 1988).

[19] Les rhinocéros (à Beauvais dans l'Oise, à Scladina, Spy et Mesvin IV en Belgique, à Salzgitter-Lebenstedt, Ariendorf, Schweinskopf, Lehringen en Allemagne, Zwolen en Pologne, Kulna en République tchèque, Tata en Hongrie, Krapina en Croatie) et les mammouths (à Beauvais, Scladina, Spy, Mesvin IV, Salzgitter-Lebenstedt, Ariendorf, Schweinskopf, Zwolen, Kulna) (Patou-Mathis 2000).

[20] Ces opérations sont conçues, comme d'ailleurs le langage, dans la région pariétale du cerveau gauche. Les zones d'association et de coordination, situées au carrefour des aires auditives (hémisphère droit, vers l'arrière), du toucher (hémisphère droit) et de la vue (occipital), étaient également bien développées.

Comme chez les chasseurs-cueilleurs sub-actuels, les choix culturels stratégiques des Néanderthaliens résultaient de l'adéquation entre la proie convoitée et l'ensemble technique méthodes-armes. Ce dernier a donc varié en fonction du gibier choisi; les Néanderthaliens ont adapté leurs stratégies cynégétiques au gibier qu'ils convoitaient²². Il est probable que l'abondance dans l'environnement proche, la productivité et la facilité de capture de certaines proies ont influé sur ses choix. Cependant, ses goûts et surtout ses traditions, reposant, entre autres, sur ses savoir-faire et ses aptitudes, ont sans doute joué un rôle. Les Néanderthaliens connaissaient non seulement les mœurs des animaux qu'ils chassaient, mais également leur anatomie. En effet, pour plus de succès, il faut viser juste un organe vital ou occasionner une forte hémorragie, la poursuite d'une bête blessée entraînant une dépense énergétique supplémentaire. Quelles que soient la région et la période, les Néanderthaliens ont préféré les herbivores aux carnivores. Cependant, certaines espèces, notamment les loups, les renards ou les ours bruns (comme à Biache-Saint-Vaast et à Taubach en Allemagne), ont parfois été tués pour leur chair et surtout leur fourrure. Les Néanderthaliens ont exploité tous les biotopes, mais, ils ont surtout chassé les animaux qui vivaient dans les milieux ouverts, comme la steppe ou la prairie (chevaux, bisons et rennes). Cependant, durant les phases tempérées où les forêts prirent une plus grande extension, ils ont également chassé des espèces forestières (notamment le cerf) et, dans les régions à reliefs, des espèces rupicoles (chamois et surtout bouquetins). D'autres animaux, plus difficiles à tuer, ont été plus rarement choisis. C'est le cas des ovibos, des aurochs (à Biache-Saint-Vaast et à Livernon dans le Lot). et des sangliers. D'autres enfin, n'étant présents qu'à certaines périodes climatiques ou dans certaines régions, ont globalement été peu chassés par les Néanderthaliens, c'est le cas du mégacéros (à Kiik-Koba en Crimée), de l'élan, du chevreuil, du daim, de l'antilope saïga et d'*Equus hydruntinus*. Si les Néanderthaliens ont souvent consommé la viande de gros mammifères, rhinocéros et éléphants ou mammouths, ils ne les ont par contre qu'occasionnellement chassés. Cependant, il y a 125.000 ans, à Lehringen en Basse-Saxe (Allemagne), ils ont profité d'un environnement marécageux, le bord d'un lac, pour achever un éléphant antique, probablement enlisé, à l'aide d'un épieu en bois de 2,4 m de long. Puis, ils l'ont dépecé sur place avant de repartir vers leur campement en emportant de gros morceaux de carcasse²³. D'après les témoins archéologiques, les Néanderthaliens ont donc occasionnellement chassé des mammouths et notamment, probablement par piégeage, des jeunes. Pour l'abattage des adultes, l'hypothèse la plus

[21] Ce n'est qu'au Paléolithique supérieur que, grâce au propulseur, un chasseur peut lancer sa sagaie à 30 mètres.

[22] Les caractères inhérents au gibier sont d'ordre biologique, éthologique et écologique. Les analyses quantitatives et qualitatives des ossements complétées par des données éco-éthologiques sur le gibier et sur l'environnement d'alors, ont fourni les principales informations qui ont permis de formuler des hypothèses comportementales.

[23] Dans le niveau V fut exhumé le squelette d'un éléphant antique avec, fiché entre ses côtes, les fragments d'un épieu en bois. Autour de la carcasse de cet éléphant ont été trouvés 27 éclats qui portent des micro-traces d'utilisation correspondant à des marques de dépeçage (Thieme & Veil 1985; Wenzel 1996).

probable est la pratique de chasses collectives dans des endroits propices comme les marécages ou les fondrières, durant la période estivale. Le petit gibier était également présent au menu. Les Néanderthaliens ont tué de nombreux lapins et lièvres, pour leur viande, mais aussi pour leur peau. Ils ont parfois capturé des oiseaux, mais, ils ne semblent pas avoir chassé les mammifères marins.

En fonction de leurs besoins, les Néanderthaliens ont pratiqué des chasses sélectives en fonction de l'âge et du sexe des animaux. En outre, préférant les animaux à viande grasse, ils ont évité de tuer des bêtes trop vieilles ou amaigries, comme le sont les mâles après le rut ou les femelles après la mise bas. Pour les grosses espèces, comme les rhinocéros et les mammoth, ce sont surtout des très jeunes ou des vieux individus, plus faciles à capturer, qu'ils ont abattus. Ils n'ont pas hésité à tuer des femelles gravides, probablement lorsque le gibier se faisait rare (comme à Biache-Saint-Vaast, Auguste 1995 ou à Mutzig, Patou-Mathis 1999b). Mais, le plus souvent, contrairement aux autres prédateurs, ils ont chassé des individus dans la pleine force de l'âge, même d'espèce de grande taille, ce qui témoigne d'un savoir-faire cynégétique. Les Néanderthaliens, connaissant les mœurs de leur gibier, se sont surtout attaqués aux grands troupeaux d'herbivores pâturent dans les vastes espaces découverts, sans doute parce que ces animaux grégaires sont faciles à tuer. Ce qui ne l'a pas empêché parfois de s'orienter vers des espèces au comportement plus solitaire (comme le rhinocéros de Merck et l'ours brun à Biache-Saint-Vaast et à Taubach ou le Mégacéros à Kiik-Koba). Les Néanderthaliens savaient donc parfaitement surmonter les difficultés liées à la rareté de certaines proies en appliquant des stratégies *ad hoc*. De même, ils ont souvent préféré les espèces migratrices (Renne, Cheval, Bison, *Equus hydruntinus*, Antilope saïga) aux espèces sédentaires. Dans certains cas, ils ont installé leur campement sur les voies de migration de certains animaux, notamment de celles des rennes à la fin du printemps ou en automne (comme à "La Justice" à Beauvais dans l'Oise, Loch & Patou-Mathis 1998). À côté de ces espèces migratrices, des proies au comportement plus sédentaire (Cerf, Aurochs, Rhinocéros, Bouquetin, Chamois) ont été également abattues. On les retrouve quelquefois associées dans un même site²⁴, ce qui indique que parfois, les Néanderthaliens tuaient, selon les saisons, les animaux disponibles dans son environnement proche. Par exemple, à Kiik-Koba, le Mégacéros, espèce sédentaire, et le Cheval et l'Antilope saïga, espèces migratrices, ont été chassés. Sur leur territoire, les Néanderthaliens ont choisi une espèce plutôt qu'une autre, probablement en fonction de leur savoir-faire cynégétique, mais peut-être aussi d'exigences culturelles (voire culturelles) qui nous échappent.

D'après les données archéozoologiques²⁵, les Néanderthaliens ont pratiqué simultanément différents modes de chasse:

[24] Comme les rhinocéros, l'aurochs (les deux espèces ont été tuées à la fin de l'hiver) et l'ours brun (en automne) à Biache-Saint-Vaast (Auguste 1995), le chamois à Sclayn (tués à la fin de l'hiver, Patou-Mathis 1998), le cerf au Lazaret, dans les Alpes-Maritimes (Patou 1984), et aux Canalettes dans l'Aveyron (Patou-Mathis 1993b). À Tönchesberg (Allemagne), site 1 couche A, les cerfs sont morts durant la période hivernale et les chevaux au printemps (Conard 1992).

diversifiée (ou opportuniste), orientée vers quelques espèces, spécialisée sur une ou deux espèces et hyper-spécialisée (sur une seule espèce). Ils chassaient de grands animaux, la pratique exclusive d'une chasse au petit gibier n'a pas été mise en évidence. La chasse diversifiée, ou opportuniste, apparaît relativement rare. La chasse orientée vers deux ou trois espèces était fréquente²⁶, notamment durant les phases froides. Quant à la chasse spécialisée sur une ou deux espèces, elle était apparemment plus habituelle lors des phases tempérées (elle semble décroître de la fin de l'Eémien au début de l'Interpléniglaciaire) peut-être parce qu'alors, le gibier étant plus abondant et les troupeaux plus conséquents en nombre de têtes, le choix était plus grand. Elle a été observée principalement dans des sites, en grottes ou en abris, correspondant souvent à des haltes de chasse. Par contre, les Néanderthaliens ont rarement pratiqué une chasse hyper-spécialisée, sur une seule espèce. Cependant, en Crimée par exemple (à Chokurcha, Buran Kaya, Starocelié et Kabazi II), c'étaient essentiellement des chasseurs d'antilopes saïga ou d'un petit équidé, *Equus hydruntinus*. Ils ont souvent utilisé les pièges naturels (marécages, avens, vallons en cul-de-sac, précipices) présents dans leur environnement. En bordure de marécages, des rhinocéros (à Biache-Saint-Vaast, Taubach et Krapina) ou des mammoth (comme à Mutzig I) ont été abattus. À Starocelié en Crimée, des Néanderthaliens ont chassé des *Equus hydruntinus* en les forçant à entrer dans l'étroite gorge de Kanly-Dere qui se termine en cul-de-sac.

Quel que soit son mode de chasse, les Néanderthaliens ont le plus souvent pratiqué des chasses saisonnières. Ils ont donc installé: des campements temporaires de plus ou moins longue durée (comme à Biache-Saint-Vaast, Taubach, Zwolen en Pologne, Erd en Hongrie, Kabazi II), des camps saisonniers (à Wallertheim en Allemagne, Kulna en République tchèque ou Ripiceni-Izvor en Roumanie) ou des haltes de chasse (à Mutzig I, "La Justice" à Beauvais, Sclayn, Spy et Couvin en Belgique, Tönchesberg 1B et Plaidter Hummerich en Allemagne, Tata en Hongrie, Krapina en Croatie, Cioarei et Ripiceni-Izvor niveau II en Roumanie et Koudaro I et III en Géorgie). On remarque parfois, dans un même niveau, deux saisons différentes d'abattage, soit pour une même espèce (le Cheval à Tönchesberg, site 1, couche B et le Renne à Kulna), soit pour des espèces différentes (l'Aurochs, le Rhinocéros de prairie et l'Ours brun à Biache-Saint-Vaast, le Cerf et le Cheval à Tönchesberg, site 1, couche A). Deux hypothèses peuvent être proposées. Soit, les Hommes ont occupé le site toute l'année, en pratiquant des chasses sélectives en fonction de la saison; soit, ils sont venus à deux saisons différentes, les périodes d'occupations n'ont pu être mises en évidence lors

[25] 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 1984, 1989; Patou-Mathis 1993a et b, 1997a et b, 1998a).

[26] La présence, dans de nombreux gisements, de palimpsestes et non de sols bien individualisés dans le temps, rend parfois difficile la mise en évidence d'un mode de chasse. En effet, les espèces déterminées ont pu être chassées à des périodes différentes; ce qui conduit alors à l'hypothèse, non pas d'une chasse orientée par exemple vers trois ou quatre espèces, mais à celle d'une chasse spécialisée, sur une seule de ces espèces, pratiquée à des périodes espacées dans le temps.

des fouilles (problème de palimpsestes). Les chasses ont eu lieu à toutes les saisons, cependant, le renne semble avoir été chassé de préférence au printemps et en automne (périodes de leur migration) et les espèces sédentaires plutôt durant la période hivernale. En outre, les Néandertaliens revenaient s'installer souvent aux mêmes endroits (sites à occupations récurrentes), ce qui atteste de leurs déplacements fréquents au sein d'un même territoire. Il ne semble pas y avoir de corrélation entre la culture matérielle associée et le mode de chasse pratiqué.

Une fois tué, l'animal était, le plus souvent, ramener au campement²⁷. Lors d'une chasse, il y a un équilibre à réaliser: l'énergie fournie par la proie²⁸ doit être nettement supérieure à celle dépensée pour la tuer et la transporter²⁹. Le transport entraîne donc une dépense énergétique qui va dépendre du poids de l'animal, de la distance entre le lieu d'abattage et le campement, de l'altitude à laquelle ce trouve ce dernier, du moyen de transport et du nombre de porteurs. Le facteur de portabilité joue donc en défaveur des grosses et grandes espèces, les Néandertaliens ont malgré cela chassé et consommé de lourdes espèces. Ils ont alors partiellement traité les bêtes abattues sur le lieu de chasse. En effet, pour les éléphants, les mammoths et les rhinocéros, seules certaines parties, voire uniquement la viande, ont été récupérées par les Néandertaliens. De même, à la différence des animaux de taille moyenne et petite transportés entiers, il a quasi systématiquement dépecé les grandes espèces, comme les chevaux et les bisons, sur le lieu de leur abattage et n'en a rapporté à son campement que des quartiers. L'équilibre entre énergie récupérée et énergie dépensée était ainsi réalisé.

Les Néandertaliens ont donc pratiqué simultanément différents comportements cynégétiques qui montrent une parfaite adaptation à l'environnement, même défavorable. En outre, ils ont su planifier et gérer leur alimentation carnée en contrôlant notamment le transport. Ils ont chassé de grands mammifères, ce qui atteste de leurs nombreuses aptitudes inhérentes à cet acte: habileté physique, sens de l'observation et de l'organisation (planification, gestion), connaissances du terrain et du gibier et la maîtrise des techniques. L'acquisition de ces connaissances et savoir-faire nécessite un apprentissage et de nombreuses capacités cognitives, dont le langage (Edelman & Tononi 2000:234-235), que possédaient donc les Néandertaliens.

De plus, la chasse, qui met en jeu des comportements très complexes, forge des traditions et crée des souvenirs

individuels et collectifs (Patou-Mathis 1996). Elle a une fonction sociale autant qu'économique. Elle est structurante car elle augmente la cohésion du groupe notamment par la coopération, diversement réglée en fonction du mode de chasse pratiqué; plus la stratégie est sophistiquée, plus elle exige de collaboration. De ce fait, la coopération peut être élargie à plusieurs groupes, par exemple lors de grandes chasses, ces alliances temporaires scellent un *nexus* inter-groupe. Une chasse collective est plus fructueuse, mais elle sous-entend la nécessité de la capture d'une proie plus importante en taille ou de l'abattage de plusieurs bêtes et surtout une bonne coordination entre les chasseurs (avec communication orale ou gestuelle) et une organisation sans faille. Par exemple, les chasses aux mammoths, collectives et exceptionnelles, devaient donner lieu, comme hier chez les chasseurs d'éléphants, à des préparatifs et à des réjouissances. Elles favorisaient également les échanges entre groupes, de savoirs et de biens, créant ainsi un réseau où hommes et femmes pouvaient trouver un partenaire. Mais, c'est, peut-être, le partage qui est le facteur social le plus important. Chez les populations de chasseurs-cueilleurs, le partage du produit de la chasse est équitable; cette pratique égalitaire assure la cohérence du groupe et renforce les interrelations. Souvent celles-ci dépassent le cadre du groupe; un morceau de gibier peut devenir au sein du réseau tissé entre différentes communautés un objet d'échange ou un présent. Les conséquences de cet acte sont essentielles, les vieillards, les malades et les jeunes enfants restés au camp reçoivent leur part, ce qui est une forme de socialisation évoluée. Il nous apparaît plus que probable que les Néandertaliens partageaient au sein de leur groupe le produit de leurs chasses. La chasse est donc un phénomène social, mais c'est aussi un révélateur social. C'est la valeur accordée à la viande qui lui confère son rôle primordial. La viande rouge sauvage donne de la force puisque force, il faut avoir eu pour l'obtenir. Dans les sociétés traditionnelles, un bon chasseur acquiert virilité et statut social; il est un partenaire privilégié pour la femme et un allié recherché pour le groupe, donc l'idéal convoité. En outre, la consommation de la viande, du fait de son statut, obéit à des impératifs de dons ainsi qu'à des interdits alimentaires. Les animaux, fournisseurs de ce bien être qu'est la viande, sont dans de nombreuses civilisations objets de culte. On ne peut exclure qu'il n'en fut pas de même chez les Néandertaliens, puisque comme l'a écrit C. Fischler (1993) "*L'Homme biologique et l'Homme social, la physiologie et l'imaginaire sont étroitement, mystérieusement mêlés dans l'acte alimentaire*".

Le traitement des proies

L'animal est riche en ressources variées, alimentaires ou non. L'étude détaillée des marques de boucherie³⁰ permet de retrouver les principales étapes techniques du traitement du gibier. Les activités de boucherie sont à différencier des altérations qui peuvent affecter les ossements (des bactéries aux primates). En outre, la plupart du temps, dans des contextes

[27] Plusieurs critères d'analyses du matériel osseux permettent la mise en évidence de l'apport ou non d'animaux entiers au campement, notamment les indices de conservation des différents ossements. Par exemple, si la plupart des éléments du squelette sont présents dans le site, c'est que l'animal y a été ramené entier.

[28] L'apport calorifique, nutritif, est fonction de la taille de la proie. Dans cette équation rentre également en ligne de compte le nombre de bouches à nourrir.

[29] À cette adéquation, il faut ajouter la possibilité d'un stockage de viande, l'apport calorifique doit donc être plus important, ce qui nécessite, soit une proie plus grosse, soit l'abattage de plusieurs animaux et donc sous-tend un choix de stratégies adaptées (par exemple un animal particulièrement "gras").

[30] Leur répétition, orientation et localisation sur l'os, la longueur, largeur et profondeur des stries, la morphologie et la morphométrie des impacts de percussion.

de boucherie, l'organisation spatiale des ossements n'est pas contingente et permet de la rattacher à certaines techniques. Lors de l'étude d'un matériel, on peut séparer les espèces ou des groupes d'espèces, par exemple en fonction de leur taille (poids ou masse). La mise en évidence des techniques de traitement des proies est très importante pour la compréhension globale des modes de subsistance; c'est un indice culturel fort. Dès le stade 7, les Hommes du Paléolithique moyen ont récupéré, de façon quasi-systématique de la viande, de la graisse et de la moelle des os longs. Le traitement des proies met en évidence une chaîne opératoire où les différentes étapes s'enchaînent logiquement en fonction de l'anatomie de l'animal et de la période (d'abondance ou de pénurie). Il ne semble pas y avoir de corrélation entre la culture matérielle associée et le mode opératoire de traitement du gibier. En outre, les Néanderthaliens ont su gérer, les périodes de pénuries (surtout au Pléniglaciaire), en adaptant leurs stratégies d'acquisition et de traitement du gibier, notamment en installant leur campement à des endroits propices, en sélectionnant leurs proies, en les exploitant au maximum (jusqu'à la confection de "bouillons gras") et probablement en pratiquant un "stockage" limité dans le temps (réserves saisonnières). Par contre, si l'on peut supposer que la cuisson de certains morceaux de carcasses a été pratiquée par les Néanderthaliens, les preuves directes demeurent rares. Seules des preuves indirectes attesteraient de l'utilisation du feu pour cuire la viande, voire la fumer comme à "La Justice", Beauvais.

Dès le stade 7, les Néanderthaliens ont non seulement abattu des animaux pour leur viande et leur graisse, mais également pour leur peau. Les ligaments et les tendons ont également été prélevés, au moins à partir de l'Eémien. La fourrure de certains carnivores (Ours brun, Loup, Renard) a peut-être été la motivation principale de leur chasse (comme à Mutzig I). Les ossements ont également été utilisés, comme combustible, outil, récipient, support de travail ("planche" à découper, comme l'os coxal d'un jeune rhinocéros de Merck découvert à Krapina), armature d'habitations notamment de plein air (Molodova, Ukraine)³¹ et peut-être d'art mobilier (la scapula gravée et peinte de Mammoth exhumée de la couche 2 de Molodova I par exemple). Au Pléniglaciaire et à l'Interpléniglaciaire, les Néanderthaliens ont utilisé l'os comme combustible, à Beauvais, au Trou du Diable et à Engihoul (Belgique). Ils ont effectué des choix au sein du matériel osseux à leur disposition, préférant les éléments les plus adaptés.

L'industrie sur os ou sur bois de Cervidés est très peu présente au Paléolithique moyen, ce n'est qu'au Paléolithique supérieur qu'elle se développera véritablement. Cependant quelques exemples attestent de la fabrication d'objet en

[31] L'utilisation par les Néanderthaliens de grands os, notamment de Mammoth, pour servir d'armature d'habitations de plein air semble probable. Celles-ci se rencontrent dans des régions où les abris sont rares (grandes plaines) et ce très tôt (dès le stade 6), notamment lorsque les conditions climatiques étaient rigoureuses. Par contre, l'hypothèse selon laquelle ces pachydermes auraient été chassés nous apparaît peu fondée. Il s'agit, plus vraisemblablement, de récupérations d'ossements sur des carcasses d'animaux déjà morts et en état de décomposition avancé, voire d'os déjà fossilisés.

os, des racloirs, des pointes et des esquilles retouchées ont été découverts en Allemagne, en Belgique, en Hongrie, en Tchéquie, en Roumanie, en Ukraine et en Géorgie. On note également la présence d'accumulations de bois de Cerf sans marques apparentes d'utilisation, à Tönchesberg 2B en Allemagne. Cependant, les "outils" en os de cette période sont principalement des retouchoirs. L'ablation de l'ilion, de l'ischium et du pelvis de coxaux de grands ongulés, pour ne conserver que la cavité cotyloïde qui pouvait servir alors de "godet", a été pratiquée (notamment à la Quina en Charente et en Belgique).

Vastes territoires et grande mobilité

La superficie du territoire de subsistance dépend du comportement de subsistance du groupe humain (stratégies mises en œuvre, temps d'occupation), mais également de la diversité et de l'abondance des matières premières utilisables. Les Neanderthaliens étant essentiellement des mangeurs de viande, ils avaient donc besoin d'un vaste territoire. En outre, les territoires de subsistance varient en fonction des contraintes écologiques liées notamment au climat qui les conditionne. Lors des phases froides, le climat se "continentalise", les variations annuelles deviennent plus grandes, entraînant un déplacement du gibier sur de plus longues distances, donc une augmentation de la superficie des territoires de chasse (Keeley 1988).

Les Neanderthaliens ont vécu durant une longue période et dans des contextes topographiques, climatiques et environnementaux différents. Il est donc plus que probable que leurs modes d'occupation territoriale ont varié selon ces facteurs et que, peut-être, ils ont pratiqué différents types de nomadisme. Chez les peuples chasseurs-cueilleurs, deux grands types de stratégie d'exploitation d'un territoire ont été constatés. Ceux qui vivent en milieux non contrastés, ce qui était le cas d'une grande partie de l'Europe durant les phases climatiques tempérées³², exploitent les ressources locales disponibles jusqu'à leur épuisement, puis le groupe dans son entier se déplace vers un autre territoire (*Foraging strategy*, Binford 1980). Les activités de subsistance sont alors spécialisées, à l'échelle d'une journée, mais intégrées à l'échelle du déplacement entre deux campements (incluant la collecte d'autres ressources comme les roches). Ce type de mobilité (qui correspond à un degré de mobilité élevé), lié à une prédation opportuniste au jour le jour, implique l'existence d'un camp de base (ou résidence), correspondant à l'habitat, d'où les hommes rayonnent, sur de courtes distances³³. En revanche, en milieux contrastés, ce qui était le cas d'une partie de l'Europe durant les périodes glaciaires, les chasseurs-cueilleurs exploitent un troupeau ou une harde lors de ses migrations. Cette stratégie implique des déplacements de type saisonnier au sein d'un même territoire qui est plus vaste que dans le cas précédent (comme chez les Inuits, *logistically organized collectors*, Binford 1980). Les activités de subsistance sont spécialisées, chasse ou collecte

[32] Existence de biotopes diversifiés répartis sur une faible superficie.

[33] Dans ce type de mobilité, appelé résidentiel, les déplacements sont multidirectionnels, en étoile ou rayonnant.

de roches, mais ne concernent qu'une partie du groupe. Les déplacements unidirectionnels (linéaires), de ce type de mobilité³⁴, entraînent l'existence d'un camp de base de plus longue durée, mais également de camps spécialisés ou camps de transit à caractère saisonnier (Jarman *et al.* 1982)³⁵. Cette stratégie d'exploitation d'un territoire nécessite l'anticipation et la planification des trajets à moyen ou long terme.

Au Paléolithique moyen, notamment durant les périodes de refroidissement, il existait deux grandes saisons, une estivale et une hivernale, de plus longue durée lors des phases froides et en milieu continental. Pour subvenir à leurs besoins vitaux, les Néandertaliens, dépendant des variations saisonnières des ressources, devait donc se déplacer périodiquement, soit au sein de leur territoire, soit en changeant de territoire. L'étendue des territoires néandertaliens nous est connue grâce aux animaux qu'ils ont chassés, mais également par l'analyse des roches qu'ils ont utilisées pour tailler ses outils. Les Néandertaliens se déplaçaient beaucoup plus fréquemment et sur de plus grandes distances que ses prédécesseurs (Féblot-Augustins 1997:100). Cependant, ils s'approvisionnaient le plus souvent dans des gîtes situés à moins de 20 km de son campement (à 5 Km en moyenne). Les distances parcourues par les Néandertaliens au sein de leurs territoires varient en fonction des régions. En Europe occidentale, quelle que soit la période, ils ne se déplaçaient pas au-delà de 100 à 120 Km (Féblot-Augustins 1999:229) et fréquentaient peu les gîtes éloignés de plus de 20 Km de son campement³⁶. En outre, pour les atteindre, ils ne franchissaient pas d'obstacles majeurs, comme les montagnes³⁷. Ses déplacements sont proches du type conjoncturel, liés à une subsistance plutôt opportuniste (Féblot-Augustins 1999:244). Ce qui pourrait correspondre au type de stratégie d'exploitation d'un territoire dans les milieux non contrastés³⁸. Un peu plus à l'Est, en Rhénanie, les Néandertaliens pour se procurer des roches, parcouraient plus fréquemment des distances supérieures à 20 km³⁹. De plus, ils effectuaient couramment des trajets de 80 et de 100 Km, suivant un axe Nord-Ouest/Sud-Est (des basses plaines septentrionales aux plateaux rhénans, Féblot-Augustins 1999:232). À l'Est de l'Europe centrale, lors du dernier glaciaire⁴⁰, les Néandertaliens se sont déplacés jusqu'à 200, voire 300 Km, parfois en franchissant des barrières géographiques naturelles (Féblot-Augustins 1999:229). La longueur de ses déplacements était souvent supérieure à 20 kilomètres⁴¹. En outre, ils s'approvisionnaient périodiquement à des gîtes lithiques situés à 50 et à 100 km de leur campement

(Féblot-Augustins 1999:229). En Rhénanie et dans l'Est de l'Europe Centrale, les Néandertaliens effectuaient donc des déplacements anticipés à long ou moyen terme, entre vallées et collines ou plateaux de moyenne altitude, dans le cadre d'une exploitation saisonnière d'animaux migrateurs de milieux ouverts, comme le renne ou le bison (Féblot-Augustins 1999:244). Cette stratégie correspond à celle de l'exploitation d'un territoire dans les milieux contrastés⁴². La continentalité, plus que la latitude, a donc joué un rôle sur l'organisation socio-économique et la mobilité des Néandertaliens. La nature plus ou moins contraignante du milieu expliquerait donc, en partie, la variabilité comportementale des divers groupes régionaux. Le climat plus continental à l'Est de l'Europe, notamment durant les phases glaciaires, a entraîné plus de fluctuations saisonnières dans la disponibilité des ressources ce qui a contraint les Néandertaliens à agrandir son territoire de subsistance⁴³ et à planifier des déplacements saisonniers de 50, voir 100 km. D'après les données faunistiques, ils ont pratiqué deux types de stratégies. Parfois, ils ont suivi le gibier en déplacement saisonnier, mais plus fréquemment, comme à Beauvais dans l'Oise, ils se sont installés au carrefour de leurs routes migratoires. L'augmentation des distances parcourues, donc de l'étendue du territoire, atteste d'une structuration territoriale. Celle-ci nécessite l'existence d'une bonne entente entre les différents groupes de Néandertaliens présents dans une même région. Pour survivre, ils ont dû tisser des réseaux relationnels, sans doute géographiquement étendus notamment à l'Est de l'Europe, qui leur ont permis d'entretenir des rapports étroits, sur le plan génétique (liens de parenté) et culturel, avec des membres d'autres petits groupes relativement dispersés⁴⁴. Ces réseaux sont en effet particulièrement vastes dans les milieux où les ressources sont rares ou sujettes à des fluctuations importantes, comme les ressources animales en milieu continental froid. L'existence de réseaux semble attestée à Kulna en République tchèque (Valoch 1995). Des groupes de Néandertaliens, dont les campements étaient distants de 100, 200, voir 300 km les uns des autres, auraient entretenu des relations et pratiqué des échanges, probablement de proche en proche⁴⁵. Grâce aux territoires de chasse, les divers groupes néandertaliens ont pu se côtoyer pendant plusieurs millénaires. Les échanges ont été certainement plus nombreux et diversifiés que ne le laissent percevoir les indices archéologiques. Par exemple, les affinités régionales constatées entre certaines industries lithiques témoignent de l'existence d'échanges de savoir-faire techniques et donc, probablement, de traditions sociales et culturelles. Échanges cependant insuffisants pour considérer la civilisation néandertalienne comme unique et homogène.

[34] La mobilité est alors de type logistique, seule une partie du groupe se déplace, soit pendant un jour, soit plus longtemps.

[35] Ce type de mobilité a été attesté en Transdanubie (Féblot-Augustins 1997).

[36] Seulement 31,3 % des roches proviennent de gîtes situés à plus de 20 Km (Féblot-Augustins 1997).

[37] Ses trajets s'inscrivaient dans une unité géographique au sens large et souvent, comme dans le Sud-Ouest de la France, il se déplaçait au sein de zones écologiques identiques (Féblot-Augustins 1999:229).

[38] *Foraging strategy* avec une mobilité de type résidentiel correspondant à des déplacements multidirectionnels à partir d'un camp de base.

[39] 44% des roches sont exogènes et la distance maximale est de 110 Km au maximum (Féblot-Augustins 1997).

[40] C'est n'est qu'à partir du dernier interglaciaire et surtout du début de la dernière glaciation que le peuplement de cette région de l'Europe semble avoir eu lieu.

[41] 53% de roches sont exogènes; par exemple, à Zwolen en Pologne, plus de 70 % des outils sont sur des roches provenant d'un gîte situé à 40 Km (Féblot-Augustins 1997).

[42] *Logistically organized collectors*, avec une mobilité de type logistique correspondant à des déplacements linéaires sur un territoire de subsistance occasionnellement plus vaste.

[43] Moins de biomasse animale avec une disponibilité plus fluctuante nécessite un territoire d'approvisionnement plus vaste.

[44] L.R. Binford (1982) définit deux zones territoriales qui peuvent correspondre à l'étendue du réseau relationnel: une zone connue mais non exploitée (*extended range*) et une aire de visite (*visiting zone*).

[45] Chez les peuples traditionnels, l'échange de proche en proche est attesté pour des groupes spatialement distants (Renfrew 1984).

Les Néanderthaliens possédaient donc de vastes territoires de subsistance. Dès la phase ancienne du Paléolithique moyen s'esquisse une occupation différentielle de l'Europe, qui s'accroît durant la phase récente où l'on assiste à une véritable structuration territoriale et à une planification des déplacements. Face aux contraintes environnementales et à la nécessité de se reproduire, les Néanderthaliens ont donc opté pour une grande flexibilité territoriale.

Mettre en œuvre des stratégies, planifier et gérer l'alimentation quotidienne, nécessite une pensée complexe, avec des capacités

cognitives individuelles, et une organisation sociale, que les Néanderthaliens ont su acquérir et développer. Ces hypothèses comportementales, reposant sur l'analyse archéozoologique, doivent, bien entendu, être confrontées à celles qui sont émises par d'autres disciplines. Notre objectif était, par cette synthèse originale résultant de l'analyse de données issues de nombreux sites dispersés sur une vaste aire géographique, de contribuer à une meilleure connaissance des comportements de subsistance des Néanderthaliens européens. Dans leurs comportements de subsistance, les Néanderthaliens montrent plus de similitudes avec ceux des premiers modernes européens que de différences.

Bibliographie

- Anissutkine N.K. (1990) - Le Moustérien du sud-ouest de l'URSS. *L'Anthropologie* 94(4):713-738.
- Auguste P. (1995) - *Cadres biostratigraphique et paléocécologique du peuplement humain de la France septentrionale durant le Pléistocène. Apports de l'étude paléontologique des grands mammifères de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais)*. Paris, Thèse de 3e cycle du MNHN, 2 volumes de texte, 724 p.
- Barychnikov G., Kasparov A. & Tikhonov A. (1994) - Les chasses paléolithiques à la Saïga en Crimée. *L'Anthropologie* 98(2-3):454-471.
- Binford L.R. (1980) - Willow Smoke and dog's tails: Hunter-Gatherer settlement system and archaeological site formation. *American Antiquity* 45(1):4-20.
- Binford L.R. (1982) - The archaeology of place. *Journal of Anthropological Archaeology* 1:5-31.
- Blumenschine R.J. & Cavallo iA. (1992) - Scavenging and human evolution. *Scientific American* (October):70-76.
- Bocherens H. (1997) - L'apport de la biogéochimie isotopique à la connaissance des comportements de subsistance des chasseurs cueilleurs anciens. In: M. Patou-Mathis (éd.), *L'Alimentation des Hommes du Paléolithique. Approche pluridisciplinaire*. Liège, ERAUL 83:235-264.
- Bocherens H., Billiou D., Patou-Mathis M., Bonjean D. & Otte M. (1997) - Paleobiological Implications of the isotopic signal (^{13}C , ^{15}N) of Fossil Neandertal. *Quaternary Research* 48:370-380.
- Bosinski G., Brunnacker K. & Turner E. (1983) - Ein Siedlungsbefund des Frühen mittelpaläolithikums von Ariendorf, Kr Neuwied. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 13:157-169.
- Bosinski G., Street M. & Baales M. (1995) - The Palaeolithic and the Mesolithic of the Rhineland. In: W. Schimer (éd.), *Quaternary Field Trips in Central Europe*. INQUA XIV International Congress, Berlin (3-19 Août 1995), Munich, Pfeil, p. 831-899.
- Cahen D. & Haesaerts P. (1984) - *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans son cadre naturel*. Bruxelles, Institut royal des sciences naturelles de Belgique, 281 p.
- Chabai V., Marks A.E. & Yevtushenko A. (1995) - Views of the Crimea middle Paleolithic past and present. *Préhistoire Européenne* 7:59-80.
- Churchill S.E., Weaver A.H. & Niewoehner W.A. (1996) - Late Pleistocene Human Technological and subsistence behavior: functional interpretations of upper limb morphology. *Quaternaria Nova* VI:413-447.
- Conard N. (1992) - *Tönchesberg and its position in the Paleolithic prehistory of Northern Europe*. Römisch-Germanisches Zentralmuseum 20, 176 p.
- O'Connell J.F. et al. (1988) - Hadza scavenging; implications for Plio-Pleistocene Hominid subsistence. *Current Anthropology* 29(2):356-363.
- Edelman G.M. & Tononi G. (2000) - *Comment la matière devient conscience*. Paris, Éds Odile Jacob.
- d'Errico F. et al. (2003) - Archaeological Evidence for the emergence of language, symbolism, and music-an alternative multidisciplinary perspective. *Journal of World Prehistory* 17(1):1-70.
- Féblot-Augustins J. (1997) - *La circulation des matières premières au Paléolithique: synthèse des données perspectives comportementales*. Liège, ERAUL 75, 2 Vol., tome I, 275 p.
- Féblot-Augustins J. (1999) - La mobilité des groupes paléolithiques. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* n.s.t. 11(3-4):219-260.
- Fischler C. (1993) - *L'Homnivore*. Paris, Ed. Jacob, coll. Points, 440p.
- Gamble C. (1986) - *The Paleolithic settlement of Europe*. Cambridge, Cambridge University Press, 471 p.
- Gaudzinski S. (1999) - Middle Paleolithic bone tools from the open-air site of Salzigitter-Lebenstedt (Germany). *Journal of Archaeological Science* 26:125-141.
- Golovanova L.V., Hoffecker D.F., Nesmeyanov S., Levkovskaya G., Karitonav V., Romanova G. & Svejenceve I. (1998) - Un site micoquien est européen du Caucase du Nord (Résultats préliminaires de l'étude de la grotte Mezmaiskaya, les fouilles des années 1987-1993). *L'Anthropologie* 102(1):45-66.
- Guérin C. & Patou-Mathis M. (dir.) (1996) - *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe*. Paris, Éd. Masson, 291 p.
- Hambucken A. (1993) - *Variabilité morphologique et métrique de l'humérus, du radius et de l'ulna des Néandertaliens. Comparaison avec l'Homme moderne*. Thèse de Doctorat de l'Université Bordeaux I, 301 p.
- Hublin J.-J. & Tillier A.-M. (dir.) (1991) - *Aux origines d'Homo sapiens*. Paris, PUF, Nouvelle encyclopédie Diderot, 404 p.
- Jarman M.R., Bailey G.N. & Jarman H.N. (1982) - *Early european agriculture. Its foundation and development*. Cambridge University Press, 283 p.
- Jochim M.A. (1976) - *Hunter-Gatherer subsistence and settlement: a predictive model*. New York, Academic Press
- Keekey R.L. (1988) - Hunter-gatherer economic complexity and "population pressure": a cross-cultural analysis. *Journal of Anthropological Archaeology* 7:373-411.

- Kozłowski J.K. & Kozłowski S.K. (1996) - *Le Paléolithique en Pologne*. Grenoble, Éd. Jérôme Million, L'Homme des origines, Série Préhistoire d'Europe 2, 239 p.
- Lalueza C, Perez-Perez A. & Turbon D. (1993) - Microscopic study of the Banyoles mandible (Girona, Spain): diet, cultural activity and toothpick use. *Journal of Human Evolution* 24:281-300.
- Lee R.B. & Daly R. (1999) - *The Cambridge encyclopedia of hunters and gatherers*. Cambridge University Press, 511 p.
- Leroi-Gourhan A. (1964) - *Les religions de la préhistoire. Paléolithique*. Paris, PUF, 156 p.
- Locht J.-L. & Patou-Mathis M. (1998) - Activités spécifiques pratiquées par les Néandertaliens: le site de «La Justice» à Beauvais (Oise, France). *Actes du XIIIe Congrès IUSPP*, Forlì, Septembre 1996, Vol. 2, p. 165-187.
- Mania D. & Toeffler V. (1973) - Königsau, Berlin. Halle, *Veröffentlichungen des Mandmuseums für Vorgeschichte in Halle* 26, p. 42-51
- Otte M. (1996) - *Le Paléolithique inférieur et moyen en Europe*. Paris, Armand Colin / Masson Éd., Civilisations U, 297 p.
- Otte M., Patou-Mathis M. & Bonjean D. (éds.) (1998). - *Recherches aux grottes de Sclayn, vol. 2 : L'Archéologie*. Liège, ERAUL 79, 425 p.
- Patou M. (1984) - *Contribution à l'étude des mammifères des couches supérieures de la grotte du Lazaret (Nice, Alpes-Maritimes): méthodes et résultats paléontologiques et paléthrographiques*. Paris, Thèse de 3^{ème} cycle de l'université Paris VI, 437p.
- Patou M. (1989) - Subsistance et approvisionnement au Paléolithique moyen. In: *L'Homme de Néandertal*, 6. Liège, ERAUL 33:11-18.
- Patou-Mathis M. (1988) - Consommation courante de l'ours des cavernes en Europe occidentale durant le Paléolithique moyen: mythe et réalité. In: *L'animal dans l'alimentation humaine: les critères de choix*. Anthropozoologica n° spécial 2, p. 17-20.
- Patou-Mathis M. (1993a) - 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, p. 15-28
- Patou-Mathis M. (1993b) - Etude taphonomique et paléthrographique de la faune de l'Abri des Canalettes. In: L. Meignen (dir.), *L'Abri des Canalettes*. Valbonne, Ed. CNRS, Monographie du CRA 10:199-237.
- Patou-Mathis M. (1995-96) - Stress biologiques et comportements de subsistance au Paléolithique moyen et au Paléolithique supérieur en Europe In: *Nature et Culture*. Actes du Colloque International de Liège (décembre 1993). Liège, ERAUL 68:445-452.
- Patou-Mathis M. (1996) - Les relations Homme-Animal. In: C. Guérin & M. Patou-Mathis (dir.), *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe*. Paris, Masson Ed., p. 255-282.
- Patou-Mathis M. (1996, parue en 1999) - Techniques d'acquisition et de traitement des grands mammifères par les Néandertaliens européens: exemples de "chaînes opératoires". In: *Reduction processes for the European mousterian*. Actes du Colloque de Rome (Mai 1995). Quaternaria nova VI:187-203.
- Patou-Mathis M. (1997a) - Analyses taphonomique et paléthrographique du matériel osseux de Krapina (Croatie): nouvelles données sur la faune et les restes humains. *Préhistoire européenne* 10:63-90.
- Patou-Mathis M. (dir.) (1997b) - *L'Alimentation des Hommes du Paléolithique, Approche pluridisciplinaire*. Liège, ERAUL 83, 322 p.
- Patou-Mathis M. (1998) - Les espèces chassées et consommées par l'Homme en C5. In: M. Otte, M. Patou-Mathis & D. Bonjean (éds.), *Recherches aux grottes de Sclayn, Vol.2: L'Archéologie*. Liège, ERAUL 79:297-310.
- Patou-Mathis M. (1999a) - Les outils osseux du Paléolithique inférieur et moyen en Europe. Problème, méthodes et résultats préliminaires. In: *Préhistoire d'os*. Aix-en-Provence, Publications de l'Université de Provence, p. 49-57.
- Patou-Mathis M. (1999b) - A New middle Paleolithic site in Alsace: Mutzig I (Bas-Rhin). Subsistence behaviour. In: *The role of early Humans in the accumulation of European Lower and Middle Palaeolithic bone assemblages*. Mainz, Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseum 42:325-341.
- Patou-Mathis M. (2000) - Neandertal subsistence behaviours in Europe. *International Journal of Osteoarchaeology* 10(5):379-395.
- Patou-Mathis M. (dir.) (2002) - *Retouches, compresseurs, percuteurs, ... Os à impressions et éraillures*. Paris, SPF, Cahier X, 136 p.
- Patou-Mathis M. (2005) - *Neanderthal. Une autre humanité*. Paris, Éd. Perrin, 342 p.
- Paunescu A. (1989) - Structures d'habitat moustériennes mises au jour dans l'établissement de Ripiceni-Izvor (Roumanie) et quelques considérations concernant le type d'habitat Paléolithique moyen de l'Est des Carpates. In: L. Freeman & M. Patou (coord.), *L'Homme de Néandertal, Vol. 6. La Subsistance*. Liège, ERAUL 33:127-143.
- Poplin F. (1988) - Aux origines néandertaliennes de l'art. Matière, forme, symétries. Contribution d'une Allemagne de l'Est. *L'Anthropologie* XXX:1051-1092.
- Puech P.F. (1993) - L'usure des dents de Banyoles. In: J. Maroto (dir.), *La mandibula de Banyoles en el context dels fòssils humans del pleistocè*. Girona, Centre d'investigacions Arqueològiques, p. 105-115.
- Renfrew C. (1984) - Trade as action at distance. In: C. Renfrew (ed.), *Approaches to social archaeology*. Cambridge, Harvard University Press, p. 86-134.
- Thieme H. & Veil S. (1985) - Neue untersuchungen zum eemzeitlichen Elefanten-Jagdplatz, Lehringen, Ldkr, Verden. *Die Kunde* N.F. 36:11-58.
- Trinkaus E. (1977) - A functional interpretation of the axillary border of the Neandertal scapula. *Journal of Human Evolution* 6:231-234.
- Trinkaus E. (1983) - *The Shanidar Neandertals*. New York, Academic Press, 502 p.
- Trinkaus E. (1992) - Paleontological perspectives on Neandertal behaviour. In: M. Toussaint (éd.), *Cinq millions d'années d'évolution humaine*. Liège, ERAUL 56:151-176.
- Trinkaus E. & Churchill S.E. (1988) - Neandertal radial tuberosity orientation. *American Journal of Physical Anthropology* 75:15-21.
- Ulrix-Closset M. (1975) - *Le Paléolithique moyen dans le Bassin mosan en Belgique*. Liège, Bibliothèque de la Fac. de Philo. et Lettres de l'Univ. de Liège, Publications exceptionnelles 3, 214 p.
- Valoch K. (dir.) (1988) - *Die Erforschung der Kulna-Höle 1961-1976*. Anthropos 24, n.s.16, 318 p.
- Valoch K. (1995) - Territoire d'implantation, contacts et diffusions des sociétés du Paléolithique supérieur dans l'ancienne Tchécoslovaquie. *L'Anthropologie* 99:593-608.

Valoch K. (1996) - *Le Paléolithique en Tchéquie et en Slovaquie*. Grenoble, Jérôme Millon Éd., collection L'Homme des origines, série Préhistoire d'Europe, 328 p.

Vialou D. (dir.) (2004) - *La préhistoire: histoire et dictionnaire*. Paris, Éds Robert Laffont, Bouquins, 1637 p.

Voisin J.-L. (2004) - Clavicule: approche architecturale de l'épaule et réflexions sur le statut systématique des Néandertaliens. *C.R. Palevol*. 3:133-142.

Vértes L. et al. (1964) - *Tata eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn*. Budapest, Akadémiai Kiado, 284 p.

Wenzel S. (1996) - *Die Funde aus dem Travertin von Stuttgart-Untertürkheim und die Archäologie der letzten Warmzeit in Mitteleuropa*. Cologne, Doctoral Dissertation, University of Köln.

Wetzel R. & Bosinski G. (1969) - *Die Bocksteinschmiede im Lonetal*. Stuttgart, Miller et Gräff Kommissionsverlag, Reihe A Heft 15, 230 p.