

CHAP. 3 : LA GLACIATION WÜRMIENNE.

Dernière en date des grandes glaciations du Quaternaire, la glaciation du Würm est relativement bien connue.

On la divise en trois séquences glaciaires baptisées respectivement Würmien I, Würmien II et Würmien III qui sont séparées par des oscillations tempérées appelées Interwürmiens. A ces trois séquences il faut rajouter un Tardiglaciaire embrassant la fin de la glaciation, le premier Grand Réchauffement (car il y en a eu deux) et un dernier retour du froid au Dryas récent (Dryas III)¹.

A l'intérieur des séquences glaciaires elles-mêmes trouvent place des pauses que l'on nomme interstades. C'est notamment le cas pendant le Tardiglaciaire de l'interstade de Bölling-Alleröd (12.800/12.700-10.300 BC) au début duquel prend place le premier Grand Réchauffement.

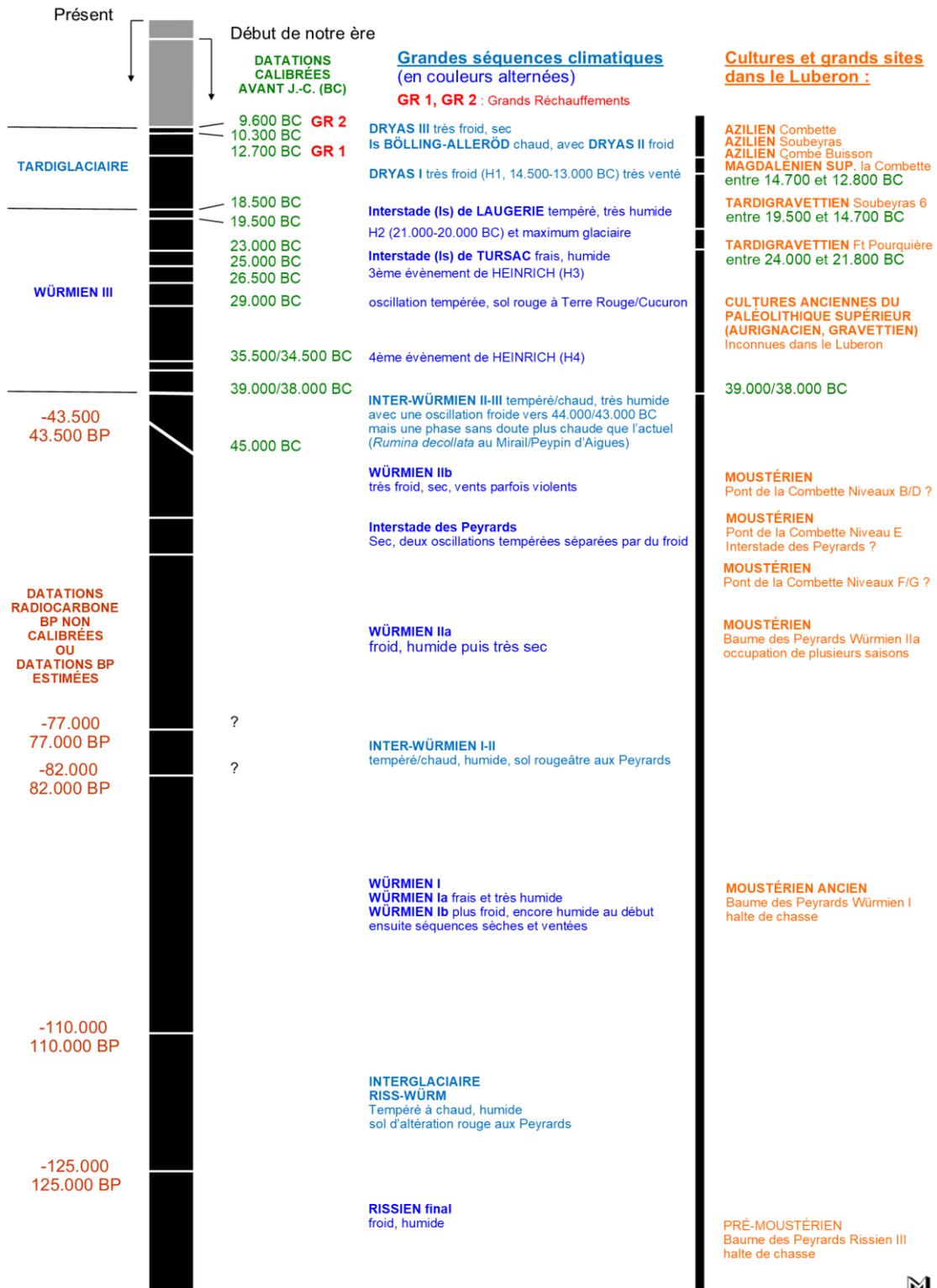
3.1. LE WÜRM ANCIEN ET LE PALÉOLITHIQUE MOYEN : LES WÜRMIENS I ET II.

3.1.1. Climat, végétation et faune.

Il est assez difficile de définir une tendance générale sur une période aussi longue que le Würmien ancien. Néanmoins, et malgré bien des variations et des fluctuations - individualisées pour les plus importantes d'entre elles sous la forme de séquences ou d'interstades - c'est d'abord froid qui a fait son apparition, rejoint plus tardivement par la sécheresse.

¹ Avant le second Grand Réchauffement du début du Préboréal qui, lui, n'appartient plus au Tardiglaciaire.

PI. 11 : GLACIAIRE ET TARDIGLACIAIRE DANS LE LUBERON .



3.1.1.1. Le Würmien I.

Le froid s'est installé progressivement tout au long du Würmien I (entre -110.000 et -82.000 environ)¹. Celui-ci a connu deux séquences : tout d'abord une période humide pendant laquelle l'action du gel était peu sensible (Würmien Ia) - et ensuite une séquence, humide toujours, où le froid s'est installé peut-être assez brutalement (Würmien Ib). On peut en tout cas imaginer des enneigements importants. A la Baume des Peyrards, à Buoux, l'eau qui s'infiltrait régulièrement dans les fissures du plafond de l'abri a provoqué l'effondrement d'une partie de celui-ci.

Au début du Würmien I, on trouvait encore sur les pentes du Luberon le pin d'Alep et le chêne blanc, mais peu à peu ces espèces se sont effacées au profit des pins sylvestres et de grands feuillus tels que le hêtre.

L'homme n'a pas laissé de traces au Würmien Ia mais pendant le Würmien Ib l'abri lui a fourni un refuge occasionnel (après l'effondrement d'une partie du plafond). Il a donc livré les restes des animaux qu'il chassait.

A la Baume des Peyrards, la faune de cette époque² comportait le cerf, abondant mais d'une taille inférieure à l'actuel, le sanglier, le chevreuil et le blaireau qui indiquent la présence d'un bon couvert forestier. La représentation importante du bouquetin révèle toutefois la présence de pentes plus ou moins dénudées - tandis que la présence du cheval (lui aussi de petite taille, 1,40/1,50m au garrot) trahit celle de prairies ou de pelouses sommitales. L'âne sauvage ou hydrontin (*Equus hydruntinus*, parfois aussi appelé hémione) suggère un assèchement du climat pendant certaines séquences. Le chamois occupait les zones de forts escarpements. C'est une espèce qui peut se révéler trompeuse car on l'associe facilement aujourd'hui à la haute montagne alors qu'il s'y est réfugié parce que l'homme l'y a acculé. Il occupe encore d'ailleurs naturellement aujourd'hui le flanc nord du Mont Ventoux³. *A contrario* de l'hydrontin, l'aurochs - un grand bovidé sauvage (*Bos primigenius*) - signale pour sa part des séquences humides. Le cortège des prédateurs comprenait le renard commun, le loup, le dhole (chien sauvage d'Asie, *Cuon alpinus europaeus*), la hyène des cavernes (*Crocuta crocuta spelaea*, apparue à la fin du Riss-Würm)⁴ et le lynx des cavernes (*Lynx spelaeus*)¹

¹ Ces chiffres de -110.000 et -82.000 signifient 110.000 à 82.000 années environ avant le présent. Il faut les distinguer des datations avant J.-C. (abrégées en BC pour l'anglais *Before Christ*) qui sont utilisées plus bas, lorsqu'il devient possible de corriger les données brutes fournies par la mesure des restes de carbone radioactif (C₁₄ au lieu du C₁₂ ordinaire) qui est contenu dans tout organisme vivant et s'efface progressivement. Pour le détail, voir plus bas : Questions de datation...

² E. Crégut-Bonnoure, La faune de la Baume des Peyrards, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), *Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites*, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, p. 64.

En ligne : [https://www.researchgate.net/profile/Pierre-](https://www.researchgate.net/profile/Pierre-Jean_Texier/publication/240613706_Le_Paleolithique_moyen_de_la_Montagne_du_Luberon_au_Mont_Ventoux/links/00b7d51c61e43c914f000000/Le-Paleolithique-moyen-de-la-Montagne-du-Luberon-au-Mont-Ventoux.pdf)

[Jean_Texier/publication/240613706_Le_Paleolithique_moyen_de_la_Montagne_du_Luberon_au_Mont_Ventoux/links/00b7d51c61e43c914f000000/Le-Paleolithique-moyen-de-la-Montagne-du-Luberon-au-Mont-Ventoux.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Pierre-Jean_Texier/publication/240613706_Le_Paleolithique_moyen_de_la_Montagne_du_Luberon_au_Mont_Ventoux/links/00b7d51c61e43c914f000000/Le-Paleolithique-moyen-de-la-Montagne-du-Luberon-au-Mont-Ventoux.pdf)

³ E. Crégut-Bonnoure, P. Fernandez, Tahrs, chamois et bouquetins, des espèces importantes pour la biochronologie des sites vauclusiens, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), *Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites*, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, p. 69.

En ligne : [https://www.researchgate.net/profile/Pierre-](https://www.researchgate.net/profile/Pierre-Jean_Texier/publication/240613706_Le_Paleolithique_moyen_de_la_Montagne_du_Luberon_au_Mont_Ventoux/links/00b7d51c61e43c914f000000/Le-Paleolithique-moyen-de-la-Montagne-du-Luberon-au-Mont-Ventoux.pdf)

[Jean_Texier/publication/240613706_Le_Paleolithique_moyen_de_la_Montagne_du_Luberon_au_Mont_Ventoux/links/00b7d51c61e43c914f000000/Le-Paleolithique-moyen-de-la-Montagne-du-Luberon-au-Mont-Ventoux.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Pierre-Jean_Texier/publication/240613706_Le_Paleolithique_moyen_de_la_Montagne_du_Luberon_au_Mont_Ventoux/links/00b7d51c61e43c914f000000/Le-Paleolithique-moyen-de-la-Montagne-du-Luberon-au-Mont-Ventoux.pdf)

⁴ E. Crégut-Bonnoure, N. Boulbes, C. Daujeard, P. Fernandez, P. Valensi, Nouvelles données sur la grande faune de l'Éémien dans le Sud-Est de la France, ds *Quaternaire*, 21, 3, 2010, pp. 227-248, ici résumé p. 227, et p. 245.

En ligne <https://journals.openedition.org/quaternaire/pdf/5592>

L'Éémien correspond au Riss-Würm alpin, ou stade isotopique 5e (*op. cit.* p. 228).

intermédiaire entre le lynx boréal que l'on connaît aujourd'hui et le lynx pardelle plus méridional que l'on a reconnu dans la région au Paléolithique supérieur.

3.1.1.2. L'Interwürmien I-II.

Il y a 82.000 ans environ, la glaciation a marqué une pause : pendant quelque cinq millénaires, la Provence (comme le reste de l'Europe) a vécu le répit de l'Interwürmien I-II. Pendant celui-ci, la pinède semble s'être réinstallée. Pin sylvestre d'abord, mais aussi pins méditerranéens (*Pinus mediterraneus*), pin d'Alep (*Pinus halepensis*) ou pins pignons (*Pinus pinea*), dont quelques îlots avaient dû subsister. Ils sont attestés au large du cap Sicié, dans une zone alors bien sûr émergée, mais aussi à Aubagne à la fin de l'Interwürmien I-II ou au début du Würmien II² et pendant cette séquence à l'abri du Pont de la Combette³ ce qui traduit leur résistance pourvu qu'ils trouvaient des refuges abrités. Or pendant l'Interwürmien I-II les températures ont globalement augmenté ce qui a dû leur permettre de se développer.

Dans le Luberon la sédimentologie a révélé un assèchement du climat confinant parfois à l'aridité selon H. de Lumley⁴. On a vu cependant que la présence de l'hydrontin dans un niveau du Würmien I suggère des phases plus sèches à l'intérieur de cette séquence humide. A l'inverse il n'est pas exclu que l'Interwürmien I-II, apparemment très sec, ait connu des phases humides. C'est en ce sens que l'on pourrait interpréter la présence du tilleul, de l'aulne et de fougères près de la Baume des Peyrards à l'extrême fin du Würmien I ou pendant cette

Les stades isotopiques ont été définis à partir de carottages océaniques et glaciaires (au Groenland et dans l'Antarctique). Ceux-ci ont mis en évidence des variations de la teneur de l'atmosphère en isotopes de l'oxygène (O₁₆ et O₁₈) qui reflètent les variations globales des températures de la planète.

Ces stades isotopiques ont été abrégés en SIO (Stades Isotopiques de l'Oxygène) ou plus couramment MIS (Marine Isotope Stages) ou SIM (Stades Isotopiques Marins).

La glaciation du Riss s'achève avec le stade isotopique froid SIO 6 vers -130.000. Les stades isotopiques suivants jusqu'à SIO 2 ponctuent la glaciation würmienne - avec plus ou moins de bonheur par rapport aux données archéologiques et sédimentologiques. Pour les foraminifères, il se pourrait que la prise en compte des populations d'organismes mixotrophes change quelque peu les données (voir plus bas le chapitre Néolithique récent, Néolithique final, Chalcolithique).

Traditionnellement la première, SIO 5, est divisé en cinq phases échelonnées de SIO 5e à SIO 5a.

Après une éventuelle phase de transition (?) entre -130.000/-125.000,

SIO 5e, entre -125.000 et -110.000, correspond à l'Interglaciale du Riss-Würm ou Eémien.

SIO 5d, 5c, 5b correspondent au Würmien I, de -110.000 à -82.000.

SIO 5a, entre -82.000 et -71.000 pourrait correspondre à l'Interwürmien I-II (en limitant alors cette séquence à -77.000).

SIO 4, de -71.000 (ou -77.000) à -57.000, au Würmien IIa.

C'est moins clair ensuite.

SIO 3, de -57.000 à -29.000, correspondrait au Würmien IIb et au début du Würmien récent (Würmien III). C'est au début de ce stade isotopique que l'on pourrait rattacher l'interstade des Peyrards.

SIO 2, de -29.000 à -14.750 (ou -14.550, début de l'interstade de Bölling-Alleröd) correspondrait à l'ancien Würmien IV.

¹ On a également retrouvé le lynx des cavernes à la grotte de l'Adaouste à Jouques dans un niveau moustérien mal daté : G. Onorati, B. Mafart, C. Joris, I. Baroni, Les occupations humaines de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône), ds Quaternaire, 8, 2-3, 1997. pp. 175-187, ici p. 177.

https://www.persee.fr/doc/quate_1142-2904_1997_num_8_2_1571

² J. Renault-Miskovski, La végétation au Pléistocène supérieur et au début de l'Holocène, ds H. de Lumley (dir.), La Préhistoire française, Tome I, Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France, Paris, C.N.R.S., 1976, pp. 496-502, ici p. 497.

³ J. A. López-Sáez, P.-J. Texier, Bui-Thi-Mai, Paléoenvironnement durant le Pléistocène supérieur en Vaucluse, Analyse palynologique des couches inférieures de l'abri de la Combette (Bonnieux, Vaucluse, France), ds Trabajos de Prehistoria, 55, 2, 1998, pp. 151-162, ici p. 157, 159.

⁴ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, Paris, C.N.R.S., Supplément 5-1 à Gallia Préhistoire, 1969, p. 424. En ligne : https://www.persee.fr/doc/galip_0072-0100_1969_sup_5_1

séquence¹. Au terme de l'Interwürmien I-II en tout cas ou (plus vraisemblablement) au début du Würmien II, on a retrouvé le tilleul dans les niveaux supérieurs du Bau de l'Aubesier, dans les gorges de la Nesque, à 3 kilomètres environ au sud-ouest de Monieux². On y a lu également les traces d'un faible développement du chêne vert et des chênes caducs (chênaie mixte). C'est donc que ces essences s'étaient maintenues dans l'arrière-pays. Même pendant les phases sèches il est donc très vraisemblable que l'on devait trouver le long des rivières et au fond des vallons, selon l'exposition et l'altitude, noisetiers, tilleuls, charmes, aulnes, hêtres, noyers, frênes, chênes caducs (pédunculés et/ou pubescents), voire châtaigniers, pins méditerranéens (d'Alep ou pignons) et chênes verts et/ou kermès³. Autour de l'Aiguebrun, on vient de voir que l'on pouvait rajouter un sous-bois de fougères profitant de l'humidité du vallon. Sans que l'on puisse parler peut-être d'une véritable abondance, il y a donc eu au moins une augmentation et une diversification des ressources végétales. Aux lichens consommés de toute éternité pendant les séquences froides, ont pu venir s'ajouter les noisettes et les faînes des hêtres, riches en matières grasses, mais aussi les rhizomes comestibles des fougères, ainsi que les champignons. Côté ressources animales, on peut conjecturer que les hydrontins ont dû profiter des conditions, de même que les lapins. Elles n'ont pas dû gêner beaucoup les bouquetins et les chevaux. Cerfs, chevreuils, sangliers et blaireaux ont pu s'adapter à une contraction de leurs territoires. Cela reste plus douteux pour les aurochs s'il faisait vraiment très sec. Au Bau de l'Aubesier on a signalé la présence du rhinocéros des steppes ou de prairie (*Dicerorhinus hemitoechus* ou *Stephanorhinus hemitoechus*)⁴ et du cerf mégacéros (*Megaloceros giganteus*)⁵. Contrairement au cerf élaphe, celui-ci en effet n'était pas un animal forestier. Ses andouillers qui atteignaient 3,50 m d'envergure pour les plus grands spécimens le cantonnaient aux steppes, aux toundras, à la rigueur aux clairières lorsque le couvert végétal était assez lâche pour lui permettre de passer d'un espace ouvert à l'autre sans risquer de rester pris dans les branches lorsqu'il était poursuivi par un prédateur. L'homme s'est parfois arrêté dans les grottes, mais il y a très peu séjourné et le matériel retrouvé demeure donc très pauvre.

3.1.1.3. Le Würmien II.

¹ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, Paris, p. 425.

² J. Renault-Miskovski, La végétation au Pléistocène supérieur et au début de l'Holocène, p. 497 (niveau daté de la première moitié du Würmien II).

Jusqu'en 1987, et la reprise des fouilles par S. Lebel, on ne connaissait de ce site que ses niveaux supérieurs, moustériens.

³ En ce sens, pour le Würmien II, J. A. López-Sáez, P.-J. Texier, Bui-Thi-Mai, Paléoenvironnement durant le Pléistocène supérieur en Vaucluse, Analyse palynologique des couches inférieures de l'abri de la Combette (Bonnieux, Vaucluse, France), ds Trabajos de Prehistoria, 55, 2, 1998, pp. 151-162, ici p. 158.

En ligne :

https://www.researchgate.net/publication/50224233_Paleoenvironment_during_the_upper_Pleistocene_at_Vaucluse_palynological_analysis_of_the_lower_layers_of_labri_de_la_Combette_Bonnieux_Vaucluse_France/link/09e41513eec028f8db000000/download

⁴ Ces deux biotopes associés à son nom traduisent assez bien l'incertitude du contexte environnemental dans lequel il faut le placer. Il semble cependant qu'il ait migré vers le sud lors des périodes les plus froides.

⁵ P. Fernandez, Intérêts paléoécologique et paléontologique du matériel osseux et dentaire du Bau de l'Aubesier, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, p. 86.

En ligne :

https://www.researchgate.net/profile/Pierre-Jean_Texier/publication/240613706_Le_Paléolithique_moyen_de_la_Montagne_du_Luberon_au_Mont_Ventoux/links/00b7d51c61e43c914f000000/Le-Paléolithique-moyen-de-la-Montagne-du-Luberon-au-Mont-Ventoux.pdf

Après l'accalmie de l'Interwürmien I-II, le froid est revenu, peut-être assez progressivement. Comme le Würmien I, le long Würmien II (de -77.000 à -45.000 environ) peut se diviser en deux parties séparées par une pause baptisée interstade des Peyrards, du nom du plus célèbre des abris de Buoux, qui se signifierait par deux pics de températures autour de -58.000 et -54.000¹.

Tel qu'il a été analysé dans l'abri du Pont de la Combette, à Bonnieux, où la stratigraphie s'étale entre -67.000 (\pm 10.000) et -43.000 (\pm 4.000), le Würmien II reste marqué par une humidité assez importante, au moins jusqu'au début du Würmien Iib². Le tilleul signalé aux Peyrards pendant l'Interwürmien I-II était encore présent en Provence au début du Würmien II³, et sans doute au moins jusqu'à l'interstade des Peyrards⁴.

Mais de la même façon qu'il a pu y avoir des phases plus sèches (marquées notamment par la présence de hydrontin) à l'intérieur du Würmien I (à caractère globalement humide) et des phases humides à l'intérieur de l'Interwürmien I-II (à caractère globalement sec) l'étude détaillée du diagramme pollinique des niveaux anciens du Pont de la Combette qui a été réalisée suggère une succession de phases relativement brèves, pouvant faire place à des tendances plus sèches et surtout plus froides (qualifiées de steppiques dans cette étude) à l'intérieur d'un ensemble globalement encore marqué par l'humidité⁵.

Le froid a cependant favorisé dans un premier temps un retour en force du pin sylvestre qui occupait dans les couches les plus anciennes de la Combette (F/G) entre 47 et 12,5 % des arbres identifiés, avec une tendance donc à décroître très sensiblement tandis que les cichoriées augmentaient. Plutôt qu'une anthropisation du milieu⁶ - qui ne semble pas encore de mise en dehors de l'abri lui-même⁷ - l'augmentation des cichoriées pourrait traduire un abaissement assez conséquent des températures⁸, que l'on pourrait paralléliser un peu plus tard, dans des couches plus récentes du site cette fois, avec l'augmentation du saule qui l'a finalement emporté sur le pin sylvestre⁹.

¹ M. F. Sánchez-Goñi, F. d'Errico, A.-L. Daniau, La variabilité climatique rapide de la dernière glaciation et l'extinction des Néandertaliens, ds J.-F. Berger (dir.), Des climats et des hommes, Paris, La Découverte, 2012, pp. 107-121 et spécialement fig. 1 p. 110.

² P.-J. Texier, Le paléolithique moyen de la Montagne du Luberon au Mont Ventoux, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, pp. 61-92, ici p. 70 (et p. 66 pour la datation).
En ligne : https://www.researchgate.net/profile/Pierre-Jean_Texier/publication/240613706_Le_Paleolithique_moyen_de_la_Montagne_du_Luberon_au_Mont_Ventoux/links/00b7d51c61e43c914f000000/Le-Paleolithique-moyen-de-la-Montagne-du-Luberon-au-Mont-Ventoux.pdf

³ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, Paris, p. 425.

⁴ J. A. López-Sáez, P.-J. Texier, Bui-Thi-Mai, Paléoenvironnement durant le Pléistocène supérieur en Vaucluse, Analyse palynologique des couches inférieures de l'abri de la Combette (Bonnieux, Vaucluse, France), p. 160.

⁵ J. A. López-Sáez, P.-J. Texier, Bui-Thi-Mai, Paléoenvironnement durant le Pléistocène supérieur en Vaucluse, Analyse palynologique des couches inférieures de l'abri de la Combette (Bonnieux, Vaucluse, France), p. 159.

⁶ J. A. López-Sáez, P.-J. Texier, Bui-Thi-Mai, Paléoenvironnement durant le Pléistocène supérieur en Vaucluse, Analyse palynologique des couches inférieures de l'abri de la Combette (Bonnieux, Vaucluse, France), p. 160.

⁷ A moins qu'ils n'aient allumé des feux pour chasser - mais le temps et le couvert végétal le permettait-il ? - on pourrait sans doute comparer l'impact des hommes de cette époque sur leur milieu avec celui d'une troupe de hyènes ou de lions des cavernes autour de leur repaire.

⁸ Pour une juste interprétation des cichoriées, voir A. Leroi-Gourhan, Résultats de l'analyse pollinique de la grotte d'Isturitz, ds Bulletin de la Société Préhistorique de France (B.S.P.F.), 56, 9-10, 1959. pp. 619-624, en particulier pp. 620, 623 et 624.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_1959_num_56_9_3615

Il est vrai qu'en 1959 on ne cherchait pas comme aujourd'hui à mettre en évidence les traces éventuelles d'anthropisation.

⁹ P.-J. Texier, Le paléolithique moyen de la Montagne du Luberon au Mont Ventoux, p. 70.

Au Bau de l'Aubesier, dans les gorges de la Nesque, on a en outre retrouvé la trace de sapins qui devaient se partager l'espace avec le pin sylvestre au début du Würmien II¹ (pins en adret, sapins en ubac). Comme au Pont de la Combette², il y aurait eu également quelques rares bouleaux. Ceux-ci n'étaient pas à négliger. Même si les foyers de l'abri du Pont de la Combette nous révèlent que l'homme préférait brûler du bois mort³, l'écorce du bouleau qui s'enlève facilement protège son bois de l'humidité et permet de faire du feu même sans bois sec. En outre cette écorce, imperméable, souple et résistante, pouvait être utilisée pour fabriquer des contenants (sachets, poches, paniers) et même des mocassins comme chez les Amérindiens de Nouvelle-Angleterre et du Canada. On pouvait également en faire une colle, le brai de bouleau. Enfin les hommes pouvaient encore consommer leur sève, leurs jeunes pousses et leur écorce interne, riche en vitamines - mais c'était aussi le cas du saule dont on peut manger les bourgeons et consommer l'écorce intérieure séchée et broyée (de surcroît riche en acide salicylique, ce qui en fait une aspirine naturelle). Quant au tilleul, que l'on trouve au moins jusqu'à l'interstade des Peyrards⁴, outre ses propriétés médicinales, il possède un liber (couche sous l'écorce superficielle) qui permet après trempage (rouissage) d'obtenir de très longues fibres assez résistantes pour en faire des ficelles et des cordelettes. C'est également le cas des saules. Et il n'y a aucune raison d'imaginer que les Néandertaliens se soient montrés moins inventifs que les hommes actuels dans l'utilisation des ressources végétales de leur environnement⁵.

Au Pont de la Combette, les niveaux anciens ayant fait l'objet d'une étude détaillée recelaient encore, en plus des essences déjà citées, des pins méditerranéens (pin parasol et/ou pin d'Alep), du charme, de l'aulne, du noyer, du noisetier, de l'if, de l'épicéa, des chênes à feuillage caduc (pédonculés et/ou pubescents), du châtaignier, du frêne, du peuplier, du genévrier, du chêne vert ou du chêne kermès (toujours difficiles à identifier dans la mesure où ces deux espèces se croisent) et de l'oléastre (ou olivier sauvage, *Olea europaea*). Certaines essences semblent avoir été bien installées et apparaissant dans toutes les couches anciennes qui ont été étudiées ici. C'est par exemple le cas du pin sylvestre malgré sa décrue, de l'épicéa ou du châtaignier (dont la présence semble un peu incongrue dans la mesure où cette essence est assujettie à des sols acides ou décalcifiés). Plus étonnamment encore, on trouve aussi parmi ces essences les pins méditerranéens dont la représentation atteint et dépasse même 5 % des essences arborées pendant une phase qui paraît pourtant assez froide - sans doute parce que le vallon, encaissé, abrité, et relativement bien exposé, constituait une zone refuge. D'autres essences sont plus ponctuelles dans le diagramme pollinique. C'est cette fois, entre autres, le cas du houx (amateur lui aussi de sols acides ou décalcifiés) et, à l'autre extrémité sans doute du spectre des températures, du chêne vert/kermès qui revient après une éclipse et de l'oléastre qui apparaît dans la dernière zone chronologique identifiée par les chercheurs. Parfois les données semblent contradictoires. Au moment où l'oléastre et le chêne vert/kermès apparaissent, dans la strate arborée les pins méditerranéens tendent à s'effacer, tandis que dans la strate arbustive le genévrier et dans la strate herbacée les cichoriées connaissent une

¹ J. Renault-Miskovski, La végétation au Pléistocène supérieur et au début de l'Holocène, p. 497.

² J. A. López-Sáez, P.-J. Texier, Bui-Thi-Mai, Paléoenvironnement durant le Pléistocène supérieur en Vaucluse, Analyse palynologique des couches inférieures de l'abri de la Combette (Bonnieux, Vaucluse, France), p. 160.

³ I. Théry-Parisot, P.-J. Texier, La collecte du bois de feu dans le site moustérien de la Combette (Bonnieux, Vaucluse, France), implications paléo-économiques et paléo-écologiques, Approche morphométrique des charbons de bois, ds Bulletin de la Société Préhistorique Française (B.S.P.F.), 103, 3, 2006. pp. 453-463. En ligne : https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_2006_num_103_3_13466

⁴ J. A. López-Sáez, P.-J. Texier, Bui-Thi-Mai, Paléoenvironnement durant le Pléistocène supérieur en Vaucluse, Analyse palynologique des couches inférieures de l'abri de la Combette (Bonnieux, Vaucluse, France), p. 160.

⁵ On a d'ailleurs depuis longtemps évoqué la possibilité que les Néandertaliens aient utilisé des filets, notamment pour attraper les oiseaux : J. Bouchud, La chasse, ds H. de Lumley (dir.), la Préhistoire française, Paris, C.N.R.S., 1976, Tome 1, Volume 1, pp. 688-696, ici p. 693.

progression qui va les emmener respectivement à 17,7 % et 40 % du total. Si le terme d'anthropisation paraît toujours exagéré, cela pourrait alors refléter un certain impact des hommes sur le milieu si ceux-ci avaient recouru au feu lors de leurs chasses. Le genévrier est en effet une essence qui réoccupe volontiers les sols brûlés. Cela supposerait cependant que les chasseurs aient visité le site du Pont de la Combette de manière régulière, mais assez espacée, permettant aux genévriers de se développer entre deux campagnes, sans pour autant que les autres espèces pussent trop venir les concurrencer...

Le niveau E du Pont de la Combette appelle quelques commentaires. Contre toute attente dans un contexte glaciaire, il est en effet encadré par des épisodes torrentiels relativement brutaux¹ que l'on pourrait associer entre autres à une activité orageuse intense. Prenant place avant le Würmien IIb du niveau D, il pourrait s'agir de témoins de l'interstade des Peyrards, les flux torrentiels qui encadrent ce niveau évoquant les deux pics de températures autour de -58.000 et -54.000² signalés plus haut. Selon P.-J. Texier, il faut le situer dans le stade isotopique 3, que l'on fait justement débiter autour de -57.000³. Les indications livrées par le niveau E pourraient dans ce cas nous apporter de précieux renseignements sur le déroulement de cet interstade. Après un épisode torrentiel correspondant au premier pic de température, la région aurait joui d'un climat relativement tempéré (marqué par la présence du cerf) qui se serait peu à peu dégradé (le cerf cédant la place vers le haut de ce niveau E au cheval et au bouquetin)⁴. Une nouvelle remontée des températures (peut-être assez brève) aurait provoqué de nouveaux ruissellements torrentiels avant le retour d'un froid massif pendant le Würmien IIb. La portée de cette hypothèse pourrait dépasser le cadre du Würmien II. De fait les données de la circulation atmosphérique générale - les cheminements qu'empruntaient les systèmes dépressionnaires, de même que l'intensité de leurs flux - étaient très certainement complètement différentes pendant la glaciation würmienne de celles que nous connaissons aujourd'hui. Or même dans ces conditions, le réchauffement des températures s'accompagnerait en Méditerranée nord-occidentale de tendances orageuses assez violentes - que l'on pourrait aller jusqu'à rapprocher des épisodes cévenols contemporains. La considération de cette convergence de situations dans des contextes extrêmement différents pourrait alors affirmer assez clairement l'importance des caractères géographiques propres à la Méditerranée nord-occidentale (notamment la présence de chaînes montagneuses très proches de la mer)⁵ dans ce qu'il est convenu d'appeler le climat méditerranéen. Ce serait particulièrement vrai pour les tendances à la violence orageuse qui s'y font jour et qui seraient

¹ P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2002, pp. 177-178, ici p. 178.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/2002/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-2002-2e-partie>

Voir aussi :

P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2000, p. 186.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/2000/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-2000-3e-partie>

P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 1999, pp. 165-166, ici p. 165.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/1999/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-1999-2e-partie>

² M. F. Sánchez-Goñi, F. d'Errico, A.-L. Daniau, La variabilité climatique rapide de la dernière glaciation et l'extinction des Néandertaliens, ds J.-F. Berger (dir.), Des climats et des hommes, Paris, La Découverte, 2012, pp. 107-121 et spécialement fig. 1 p. 110.

³ P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 1999, p. 166.

⁴ P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 1999, p. 166.

⁵ En ce sens les remarques de H. Isnard en 1968 sur l'importance des reliefs dans la formation des dépressions liguriennes : H. Isnard, Note sur les dépressions liguriennes d'hiver (décembre-février), ds Méditerranée, 4, 1968, pp. 297-321, ici p. 297.

En ligne : http://www.persee.fr/doc/medit_0025-8296_1968_num_9_4_1291

sinon de tous les temps, tout au moins de nombreux temps - ce terme pouvant s'entendre ici à la fois chronologiquement et climatiquement, voire météorologiquement, pourvu que l'on ait à la fois des températures suffisamment élevées et une circulation méridienne assez active.

Pour en revenir au Pont de la Combette, les couches sous-jacentes à ce niveau E (niveaux F/G) seraient donc antérieures à l'interstade des Peyrards. La faune retrouvée - comportant notamment le loup, le grand bœuf sauvage, le sanglier et le rhinocéros¹ - traduit une séquence froide et humide qui pourrait s'accorder soit avec un Würmien IIa encore peu avancé, le sanglier apportant une nuance tempérée, soit avec un Würmien IIa final ou terminal. L'étude menée sur le diagramme pollinique validerait plutôt la deuxième hypothèse ou proposition² en suggérant un climat dont l'instabilité s'inscrirait dans des rythmes relativement courts, à la veille d'un interstade des Peyrards marqué la même caractéristique. Tout au fond du remplissage de l'abri, la couche de dépôts stériles incluant « *graviers, dalles et blocs de molasse, très comparables à ceux des épisodes torrentiels encadrant la couche E* »³ pourrait signer l'Interwürmien I-II pendant lequel la vigueur des ruissellements torrentiels aurait pu nettoyer l'abri des dépôts précédents. La faune identifiée au Pont de la Combette et attribuée au Würmien IIa appelle cependant un rapprochement avec celle des Peyrards puisque c'est pendant cette séquence que H. de Lumley y a situé l'occupation du Würmien II⁴. On a reconnu aux Peyrards le dhole (chien sauvage d'Asie, *Cuon alpinus europaeus*, déjà présent au Würmien I), le bouquetin, le cheval, le cerf, le chamois, l'ours brun et la marmotte. Cette dernière apporte une touche de froid que vient corroborer l'absence du sanglier et du chevreuil, la présence de l'ours ainsi que l'abondance du cheval qui traduit des espaces ouverts, dépourvus de couvert forestier. Il s'agirait donc d'un Würmien IIa plus froid que celui du Pont de la Combette⁵ qui pourrait se situer entre les deux propositions énoncées ci-dessus pour celui-ci.

Il faut toutefois souligner que les échantillonnages fauniques ne reflètent que la réalité momentanée d'un site et que certains hôtes des steppes ou des chaos rocheux peuvent être absents simplement parce qu'ils n'ont pas été chassés par le groupe dont a retrouvé la trace - ou pas chassés au moment où ils ont laissé cette trace...

Après le niveau E du Pont de la Combette en tout cas - correspondant donc probablement à l'interstade des Peyrards - pendant le Würmien IIb (niveaux D et B/C) le froid s'est imposé. L'humidité encore assez importante pendant la première partie du Würmien II a fait place à une sécheresse croissante. La prairie ou la steppe paraissent avoir conquis une partie importante de l'espace. C'est le moment où le pin sylvestre s'est effacé au profit du saule - et celui-ci était peut-être cantonné aux bords des rivières (ripisylves) ou aux endroits un peu plus humides. Dans la strate herbacée on relève alors la présence de cichoriées (plantes composées de la famille des Asters) bien connues pour leur résistance au froid⁶. C'est une séquence dont

¹ P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2002, pp. 177-178, ici p. 178.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/2002/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-2002-2e-partie>

P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2000, p. 186.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/2000/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-2000-3e-partie>

² Au début du Würmien IIa on serait en outre à la limite de la plage chronologique du site (-67.000 ± 10.000).

³ P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2002, p. 178.

Voir également P.-J. Texier, Le paléolithique moyen de la Montagne du Luberon au Mont Ventoux, p. 70.

⁴ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 437.

⁵ On pourrait toutefois également interpréter à l'inverse les niveaux F et G du Pont de la Combette comme significatifs de l'extrême fin du Würmien IIa, juste avant l'épisode marqué par le niveau E qu'ils annonceraient.

⁶ J. Renault-Miskovski, La végétation au Pléistocène supérieur et au début de l'Holocène, p. 497.

H. de Lumley n'a pas hésité jadis à comparer le climat, ponctué par des alternances de gel et de dégel saisonnières, à celui de la Sibérie¹. Des vents violents, attestés par la sédimentologie à la grotte de l'Hortus au nord de Montpellier, balayaient en outre probablement tout le Midi méditerranéen².

Dans la faune, on a déjà vu qu'au Pont de la Combette le cerf cède la place vers le haut du niveau E au cheval et au bouquetin³. Ceux-ci sont présents dans tous les niveaux⁴, mais ils règnent alors sans partage parmi les grands mammifères chassés. Ils reflètent l'installation d'un espace ouvert, plus ou moins dépourvu de couvert forestier - et de plus en plus au fur et à mesure que le froid sec s'imposait avec plus de vigueur. Les lapins, abondants sur le site du Bau de l'Aubesier dans des niveaux moustériens datés de la fin du Würmien II⁵, prédominaient parmi les petits mammifères. A l'Hortus, on a retrouvé en outre de petits rongeurs (introduits pour la plupart dans la grotte par les rapaces et les chauves-souris qui l'habitaient quand l'homme ne s'y installait pas) mais aussi des hérissons et des oiseaux (perdrix bartavelles, pigeons bisets) dont la présence relevait plus clairement de l'activité humaine⁶... Pour prendre les petits mammifères et les oiseaux, en plus des leccques⁷ on a envisagé l'usage de lacets et même de filets⁸ (qui rend assez probable l'utilisation du liber de certains arbres, et notamment du tilleul). Les bâtons de jet ont par ailleurs été attestés il y a quelque 300.000 ans⁹. Il n'est pas sûr que la fronde ait été utilisée, mais la morphologie des Néandertaliens leur assurait puissance et précision dans les gestes de lancer.

Pour l'interprétation des Cichoriées, voir par exemple A. Leroi-Gourhan, Résultats de l'analyse pollinique de la grotte d'Isturitz, ds Bulletin de la Société Préhistorique de France (B.S.P.F.), 56, 9-10, 1959. pp. 619-624, en particulier pp. 620 et 623.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_1959_num_56_9_3615

Une nuance doit cependant être apportée au score réalisé par ces plantes car elles se conservent particulièrement bien. Voir à ce sujet H. Fellag, Apport de l'analyse pollinique à la connaissance du paléoenvironnement du Paléolithique supérieur de l'abri Pataud (Dordogne, France), ds Bulletin de la Société Préhistorique Française (B.S.P.F.), 95, 2, 1998. pp. 171-182.

https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_1998_num_95_2_10766

¹ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 424.

² J.-C. Miskovski, Les remplissages de grottes et abris sous roche, ds H. de Lumley (dir.), La Préhistoire française, Tome I, Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France, Paris, C.N.R.S., 1976, pp. 201-224, ici p. 219.

On peut également regarder le documentaire produit par le Service du Film de Recherche Scientifique, réalisé en janvier 1973 par J.-P. Baux sous la direction de H. de Lumley, et qui a été numérisé et mis en ligne par le Centre de ressources et d'information sur les multimédias pour l'enseignement supérieur (C.E.R.I.M.E.S.) : La Grotte de l'Hortus - Climat et paysage méditerranéen pendant le Würm ancien (à 16'00 pour la présence de vents violents).

En ligne : <https://www.canal->

[u.tv/video/cerimes/la_grotte_de_l_hortus_climat_et_paysage_mediterraneen_pendant_le_wurm_ancien.9279](https://www.canal-u.tv/video/cerimes/la_grotte_de_l_hortus_climat_et_paysage_mediterraneen_pendant_le_wurm_ancien.9279)

³ P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 1999, p. 166.

⁴ P.-J. Texier, Le paléolithique moyen de la Montagne du Luberon au Mont Ventoux, p. 68.

⁵ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 385.

⁶ J. Bouchud, La chasse, ds H. de Lumley (dir.), la Préhistoire française, Paris, CNRS, 1976, Tome 1, Volume 1, pp. 688-696, ici p. 693 et tab. II p. 692.

⁷ C'est un piège à trébuchet constitué d'une lauze soulevée à 45° environ qui repose en équilibre sur trois ou quatre petits bâtons inclinés (eux-mêmes appuyés contre une autre pierre). L'appât (des graines ou des baies de genièvre) est disposé sous la lauze. Lorsqu'il vient les picorer, le malheureux oiseau heurte les bâtons et se fait assommer ou écraser par la chute de la lauze.

⁸ J. Bouchud, La chasse, ds H. de Lumley (dir.), la Préhistoire française, Paris, C.N.R.S., 1976, Tome 1, Volume 1, pp. 688-696, ici p. 693.

⁹ N.J. Conard, J. Serangeli, G. Bigga, V. Rots, *et al.* A 300,000-year-old throwing stick from Schöningen, northern Germany, documents the evolution of human hunting, ds Nature, Ecology and Evolution, 20 Avril 2020.

En ligne : <https://www.nature.com/articles/s41559-020-1139-0>

On l'aura noté, il y a de grands absents dans ce tableau. On observe en effet - et depuis le Riss III - une différence fondamentale entre l'ouest du Rhône (Ardèche, Languedoc) et la Provence. Certaines espèces emblématiques bien représentées rive droite (et parfois aussi dans les Alpes) sont très rares dans la région. C'est notamment le cas du mammouth (*Mammuthus primigenius*, peut-être repéré sur le site des Auzières II à Méthamis)¹ du renne (*Rangifer tarandus*) que l'on ne connaît guère qu'au Bau de l'Aubesier à Monieux (et encore dans un niveau inférieur, la couche H, qui a été daté du Riss III)² ainsi peut-être qu'à la grotte de l'Adaouste à Jouques³, du rhinocéros laineux (*Coelodonta antiquitatis*, aux Auzières et au Pont de la Combette)⁴ ou du lion des cavernes (*Panthera leo spelaea*, au Bau de l'Aubesier

Compte-rendu en français : B. Arnaud, 300 000 ans, la plus vieille arme de jet resurgit du passé, ds Sciences et Avenir en ligne, 24.02.2020.

En ligne : https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/archeologie/la-plus-vieille-arme-de-jet-de-la-prehistoire-resurgit-du-passe_143755

¹ E. Crégut-Bonnoure (Au Paléolithique moyen, une faune vaclusienne particulière, p. 62) cite une communication orale de H. Monchot qui ne semble cependant jamais avoir été confirmée.

Le niveau moustérien du site des Auzières II (situé à quelques centaines de mètre au Nord-est de Méthamis dans les gorges de la Nesque) a été daté de -60.000 (fin du Würmien IIa) :

J.-B. Fourvel, N. Frèrebeau, Méthamis, Les Auzières, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2014, pp. 211-212, ici p. 211.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-2014>

X. Delestre, Résultats scientifiques significatifs, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2005 p. 13.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/2005/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-2005-1e-partie>

H. Monchot, F. Marchal, Méthamis, Les Auzières II, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2005 pp. 208-209, ici p. 209.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/2005/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-2005-3e-partie>

² E. Crégut-Bonnoure, Au Paléolithique moyen, une faune vaclusienne particulière, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, p. 62.

En ligne : https://www.researchgate.net/profile/Pierre-Jean_Texier/publication/240613706_Le_Paleolithique_moyen_de_la_Montagne_du_Luberon_au_Mont_Ventoux/links/00b7d51c61e43c914f000000/Le-Paleolithique-moyen-de-la-Montagne-du-Luberon-au-Mont-Ventoux.pdf

Datation : E. Crégut-Bonnoure, N. Boulbes, C. Daujeard, P. Fernandez et P. Valensi, Nouvelles données sur la grande faune de l'Éémien dans le Sud-Est de la France, ds Quaternaire, 21, 3, septembre 2010, pp. 227-248, ici pp. 228-229.

En ligne : <http://journals.openedition.org/quaternaire/5592>

Cette couche n'apparaît pas dans la coupe restituée par H. de Lumley en 1969 (Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, fig. 278 pp. 384-385).

³ Voir G. Onoratini, B. Mafart, C. Joris, I. Baroni, Les occupations humaines de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône), ds Quaternaire, 8, 2-3, 1997. pp. 175-187, ici p. 178.

https://www.persee.fr/doc/quate_1142-2904_1997_num_8_2_1571

Le renne tranche nettement sur les animaux auxquels il est associé dans le dépotoir moustérien de la grotte (daté sans précision du début du Würmien ancien) : sanglier, grand bison des steppes (*Bison priscus*), chat sauvage, castor, et surtout tortue de Hermann (*Testudo-hermanni-graeca*). Il ne semble pas exclu qu'il provienne de l'infiltration d'un autre niveau d'occupation de la grotte (Magdalénien supérieur, où les outils en bois de renne sont attestés, *op. cit.* pp. 180 et 181).

⁴ E. Crégut-Bonnoure, Au Paléolithique moyen, une faune vaclusienne particulière, p. 62.

H. Monchot, F. Marchal, Méthamis, Les Auzières II, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2002, p. 182

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/2002/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-2002-2e-partie>

J.-B. Fourvel, N. Frèrebeau, Méthamis, Les Auzières, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2016, pp. 193-194, ici p. 194.

selon une étude ancienne portant sur les niveaux moustériens, et plus récemment à la grotte de l'Adaouste à Jouques)¹. L'ours des cavernes lui-même (*Ursus spelaeus*) qui était très abondant en Languedoc (17,4 % des animaux identifiés à la grotte de l'Hortus, derrière le bouquetin dominant la faune chassée à 54,2 %)² n'est connu qu'aux Auzières II et dans la grotte de la Vallescure à Saumane-de-Vaucluse³. Moins connus que les précédents, on note également la rareté de la panthère (*Panthera pardus*, identifiée seulement au Bau de l'Aubesier et peut-être à la grotte de l'Adaouste si ce n'est pas un lion)⁴ du glouton des cavernes (*Gulo spelaeus*, à la Vallescure)⁵ ou du renard polaire (*Alopex lagopus*, aux Auzières II et à Vallescure)⁶. La Hyène des cavernes (*Crocota crocota spelaea*) est à peine mieux représentée (les Auzières II et la Vallescure, en plus des Peyrards où on l'a croisée au Würmien I)⁷. Bien sûr il faut tenir

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-2016>

P.-J. Texier, Bonniex, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2000, p. 186.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/2000/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-2000-3e-partie>

¹ M. F. Moulin, L'abri moustérien du Bau de l'Aubesier (Vaucluse), ds Bulletin de la Société préhistorique de France (B.S.P.F.), 1, 1, 1904. pp. 14-20, ici p. 18.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_1904_num_1_1_11230

Dans cette étude de M. F. Moulin, le lion des cavernes (un peu plus gros et surtout plus lourd que le lion actuel) est nommé *Felis leo*, race *spelaea*. Aujourd'hui on le nomme *Panthera leo spelaea*.

H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 385.

J. Buisson-Catil, Le Paléolithique moyen en Vaucluse, Evolution des recherches, ds J. Buisson-Catil, A.

Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, pp. 53-60, ici p. 54.

En ligne : [https://www.researchgate.net/profile/Pierre-](https://www.researchgate.net/profile/Pierre-Jean_Texier/publication/240613706_Le_Paleolithique_moyen_de_la_Montagne_du_Luberon_au_Mont_Ventoux/links/00b7d51c61e43c914f000000/Le-Paleolithique-moyen-de-la-Montagne-du-Luberon-au-Mont-Ventoux.pdf)

Jean_Texier/publication/240613706_Le_Paleolithique_moyen_de_la_Montagne_du_Luberon_au_Mont_Ventoux/links/00b7d51c61e43c914f000000/Le-Paleolithique-moyen-de-la-Montagne-du-Luberon-au-Mont-Ventoux.pdf

Pour l'Adaouste, on a hésité entre une panthère de grande taille et un lion des cavernes : G. Onoratini, B. Mafart, C. Joris, I. Baroni, Les occupations humaines de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône), p. 177.

² J. Bouchud, La chasse, ds H. de Lumley (dir.), la Préhistoire française, Paris, CNRS, 1976, Tome 1, Volume 1, pp. 688-696, ici p. 693.

Sur la faune de ce site, on peut lire B. Pillard, La faune des grands mammifères du Würmien II de la Grotte de l'Hortus (Valflaunès, Hérault), ds H. de Lumley (dir.), La grotte moustérienne de l'Hortus, Etudes Quaternaires, 1, 1972, pp. 163-205.

³ Pour les Auzières II: J.-B. Fourvel, N. Frèrebeau, Méthamis, Les Auzières, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2016, p. 194.

Pour la Vallescure : H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 397.

S. Gagnière, L. Germand, Contribution à l'étude de la faune quaternaire dans la basse vallée du Rhône, La grotte à ossements de la Vallescure (Vaucluse), ds Rhodania, 1932, pp. 3-11.

La grotte de la Vallescure (à 2,3 km au nord du village de Saumane-de-Vaucluse) a été datée d'un Würmien II comparable à celui du Bau de l'Aubesier (fin du Würmien II donc) : H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, pp. 396, 399 (et p. 385 pour le Bau de l'Aubesier).

⁴ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 385.

M. F. Moulin l'a qualifiée de *Felis pardus* alors qu'on l'appelle aujourd'hui *Panthera pardus*.

⁵ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 397.

⁶ E. Crégut-Bonnoure, Au Paléolithique moyen, une faune vauclusienne particulière, p. 62.

⁷ E. Crégut-Bonnoure, Au Paléolithique moyen, une faune vauclusienne particulière, pp. 62, 64.

Pour les Auzières : J.-B. Fourvel, N. Frèrebeau, Méthamis, Les Auzières, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2016, p. 194.

Pour la Vallescure : H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 397.

compte du hasard des chasses, de la conservation des restes et des trouvailles, mais il demeure qu'il y a là des déficits importants. A la fin des années 1960 l'ours des cavernes était connu par une douzaine de mentions entre la Ligurie italienne et le Var, et dans différents niveaux sur certains sites, ce qui prouve son abondance¹. Idem pour la panthère². Un peu plus encore pour la hyène des cavernes, connue comme les précédents dans divers niveaux sur certains sites³... Pour le moment, cette rareté n'a pu être expliquée. On ne sait pas si ces animaux boudaient la région ou si les hommes les évitaient prudemment. Mais il s'agissait là de carnivores ou, dans le cas de l'ours de cavernes, d'un animal omnivore à préférence végétarienne - mais muni de griffes et de dents redoutables⁴. Le mammoth pour sa part évitait peut-être la région. Il est assez probable en effet que cet animal intelligent restait plus au nord ou au nord-est, près des grandes étendues englacées où le sol ne risquait pas en été de céder la place à de traîtresses fondrières. Mais pour le renne il y a là un vrai mystère. Car il n'y aurait eu aucune raison, s'ils avaient été présents, que l'homme ne les chassât pas...

On peut trouver d'autres traces de la glaciation würmienne dans le Luberon. En plus de la sédimentologie des abris fréquentés par l'homme, et des restes flore et de de faune qu'ils peuvent offrir, il y a de véritables formations géologiques. C'est le cas d'abord des éboulis qui recouvrent les flancs pentus du massif. Produits par la gélifraction, ils dateraient majoritairement de la dernière glaciation. Au cours de leur genèse, ils auraient effacé la plupart des formations antérieures⁵. C'est le cas également, et c'est plus inattendu, de formations à sols rouges, roses ou orangé (intercalés de couches d'éboulis produits par gélifraction) que l'on a trouvés principalement sur le versant sud du Grand Luberon mais aussi parfois sur son versant nord, spécialement entre Castellet et Céreste. Deux sites ont retenu l'attention. Il s'agit de celui de Terre Rouge, sur la commune de Cucuron, au nord des fermes de la Pinchinette et de la Reynaude, qui est entaillé par le torrent des Canaux, et de celui de Mirail à Peypin d'Aigues, en aval de la source captée⁶. Leurs glacis sont formés par l'accumulation de sols à caractère argileux sur des éboulis calcaires plus anciens. Ils sont rubéfiés (colorés dans les teintes rougeâtres par les oxydes de fer qu'ils renfermaient) et contiennent de nombreux charbons de bois qui ont pu être datés⁷. Ils jalonnent des périodes chaudes et humides à l'intérieur de la glaciation. Et c'est là où les choses se compliquent

¹ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, pp. 15, 23, 41, 71, 89, 95, 97, 109, 184.

² H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, pp. 15, 71, 95, 109, 122, 150, 160, 166.

³ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, pp. 15, 71, 89, 95, 102, 179, 184, 216, 223, 299.

⁴ Affronter un ours des cavernes ne devait pas être chose aisée. Ils mesuraient facilement 2,50 m du museau à la queue (soit près de 3,50 m de haut lorsqu'ils se dressaient), et ils pouvaient atteindre et dépasser 500 kg (contre 2,10 m sans la queue pour le lion des cavernes qui devait peser autour de 300 kg.). On ne peut exclure sur certains sites que l'homme se soit contenté d'exploiter des carcasses d'ours morts de vieillesse - mais sur d'autres, comme à l'Hortus où il représentait 17,4 % des animaux identifiés, il semble bien avoir été chassé. Peut-être pour les ressources qu'il offrait. Mais il pouvait également représenter un danger, lorsque les hommes étaient installés dans des abris sous roche peu éloignés des grottes dans lesquelles il hibernait.

⁵ V. Ollivier, F. Magnin, J.-L. Guendon, C. Miramont, Regards sur les dynamiques paysagères du Pléistocène Supérieur du Luberon et de Basse Provence (SIM 3 et SIM 2, France), ds Quaternaire, 25, 2, 2014, pp. 91-111, ici pp. 94-95 et 99.

En ligne : <https://journals.openedition.org/quaternaire/7002#tocto1n2>

⁶ S. Martin. Caractérisation de l'anthropisation à l'Holocène en Provence et en Languedoc oriental, par les mollusques terrestres, Thèse, Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, 2004, fig. 91 p. 274.

En ligne : https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00747922/file/ThA_se_malaco.pdf

⁷ Il s'agit toujours de pins sylvestres, ce qui démontre la remarquable capacité d'adaptation de cette essence à des conditions climatiques très diverses : V. Ollivier, F. Magnin, J.-L. Guendon, C. Miramont, Regards sur les dynamiques paysagères du Pléistocène Supérieur du Luberon et de Basse Provence (SIM 3 et SIM 2, France), notamment p. 108.

quelque peu - car les horizons qu'ils définissent sont nombreux et répartis sur toute celle-ci... On les a globalement rattachés pour la période qui nous occupe ici, le Würmien II, à l'épisode de Moershoofd-Pile. Or celui-ci est généralement placé (avec des réserves car on est aux limites des capacités de la datation radiocarbone) entre -50.000 et -43.000¹ - ce qui est assez gênant si on lui assigne la totalité de cette extension car on se trouve alors, en principe, en plein Würmien IIb à caractère quasi-sibérien. Les datations effectuées à Terre Rouge et sur le site secondaire de la Déboulière à Vaugines donnent les chiffres de -51.000 (± 3.000), 46.600 (± 1.600) et 41.415 (± 415)². Il s'agit là, chaque fois de datations conventionnelles brutes, non calibrées. La quantité de carbone 14³ ayant en effet varié avec l'activité solaire, on verra plus bas qu'il convient de "corriger" ces données brutes en les calibrant. On le pourrait pour les deux dernières datations citées ici, mais pas pour la première qui échappe au champ de la calibration. Comme c'est également impossible pour la majeure partie du Würmien ancien et pour faciliter la comparaison entre les données, il m'a donc semblé préférable de rester ici en datations brutes. Dans le Luberon, il serait donc (peut-être) possible de rattacher la première des datations fournies à la fin de l'interstade des Peyrards (-58.000 à -54.000) et les secondes, surtout la dernière, à l'Interwürmien II-III (de -43.500 à -35.000, toujours en données conventionnelles). Dans tous les cas, ces sols "rouges" sont intéressants. Leur rubéfaction peut provenir d'un processus chimique ordinaire de concentration des oxydes de fer, lié à une alternance de saisons sèches et humides dans un climat chaud. Mais la présence de nombreux charbons de bois soulève une autre question. On considère toujours qu'ils sont issus soit de l'humain, soit d'incendies naturels⁴. Compte tenu du peuplement de la région au Würmien II, même si l'homme pouvait utiliser des feux pour rabattre le gibier dans ses chasses, il semble que l'on peut écarter la première hypothèse. La présence de grands incendies doit donc être prise en compte. Ce qui pose la question de leur origine. Dans un contexte qui se révélait, à certaines saisons tout au moins, extrêmement humide, on ne voit guère que des orages pour les provoquer. On pourrait alors les rapprocher des épisodes violents dont l'abri du Pont de la Combette a gardé les traces en-dessus et en-dessous du niveau E. Mais ces orages devaient demeurer ponctuels. Les chercheurs n'ont pas trouvé de trace d'entaillement des sols rouges avant l'interstade de Laugerie, la séquence chaude et humide précédant le Tardiglaciaire, vers 1.9500/18.500 avant notre ère (en données calibrées cette fois-ci)⁵.

3.1.2. Les hommes du Würmien ancien.

3.1.2.1. Caractères physiques.

Dans la foulée des hommes qui ont peuplé le Luberon il y a 130.000 ou 135.000 ans, on rencontre alors des hommes de Néandertal ou Néandertaliens - que l'on appelait jadis *Homo*

¹ F. Guiter, V. Andrieu-Ponel, J.-L. de Beaulieu, R. Cheddadi, M. Calvez, P. Ponel, M. Reille, T. Keller, C. Goeury, The last climatic cycles in Western Europe, A comparison between long continuous lacustrine sequences from France and other terrestrial records, ds Quaternary International, 111, 2003, pp. 59-74, ici p. 67. En ligne :

https://www.academia.edu/24399525/The_last_climatic_cycles_in_Western_Europe_a_comparison_between_long_continuous_lacustrine_sequences_from_France_and_other_terrestrial_records?auto=download

² V. Ollivier, F. Magnin, J.-L. Guendon, C. Miramont, Regards sur les dynamiques paysagères du Pléistocène Supérieur du Luberon et de Basse Provence (SIM 3 et SIM 2, France), Tab. 1 p. 95.

³ Isotope radioactif du carbone 12, ordinaire.

⁴ En ce sens I. Théry-Parisot, J. Renault-Miskovsky, M. Girard, J.-P. Brugal, B. Kervazo, Paléobotanique des dépôts du Pléistocène supérieur de la grotte de Coudoulous II (Tour-de-Faure, lot, France) ds Quaternaire, 19, 3, 2008, pp. 205-216, ici pp. 209-210.

En ligne : <https://journals.openedition.org/quaternaire/3982?file=1>

⁵ V. Ollivier, F. Magnin, J.-L. Guendon, C. Miramont, Regards sur les dynamiques paysagères du Pléistocène Supérieur du Luberon et de Basse Provence (SIM 3 et SIM 2, France), pp. 101-102.

sapiens neanderthalensis et maintenant simplement *Homo neanderthalensis*. On les a nommés d'après la vallée de Néander en Allemagne¹ où leurs restes furent exhumés pour la première fois en 1856.

Cantonnés à l'Eurasie (de l'Ouzbékistan à l'Espagne), avant d'en faire une lignée à part (*Homo neanderthalensis*) on considérait - sans doute à juste titre - qu'ils appartenaient à la famille des hommes modernes (*Homo sapiens*) même s'ils constituaient une espèce bien à part de la nôtre (*Homo sapiens neanderthalensis*, *Homo sapiens sapiens*)².

Homo neanderthalensis descendrait en ligne directe d'*Homo heidelbergensis* (ou homme de Mauer, du nom d'un village à une dizaine de kilomètres au sud-est de Heidelberg) - qui est comme on l'a vu dans le chapitre précédent, un Anténéandertalien qui signe une forme évoluée d'*Homo ergaster* (ou d'*Homo erectus* pour ceux qui refusent la partition *Homo ergaster*-*Homo erectus* entre Afrique et Asie). Bien qu'il possède certains caractères un peu archaïques³, le célèbre homme de Tautavel - toujours considéré à ce titre comme un descendant direct d'*Homo erectus* par M.-A. de Lumley⁴ - est aujourd'hui pour la plupart des chercheurs un *Homo heidelbergensis*⁵. Tout le monde en tout cas s'accorde à qualifier d'Anténéandertaliens ces hommes fossiles.

Leurs descendants, les Néandertaliens, n'étaient pas très différents de nous. Certes, ils étaient relativement petits (1,60 m à 1,65 m)⁶ et trapus. Ils avaient des membres assez courts, et très

¹ La vallée de Neander (ou Néander en français) est une partie de la vallée de la rivière Düssel qui arrose la ville de Düsseldorf où elle rejoint le Rhin, à une quinzaine de kilomètres de là.

² En même temps qu'on a reconnu à Néandertal ces dernières années une partie des innovations qu'il a introduites, en particulier dans le domaine de l'esprit, le fait de lui avoir ôté le qualificatif de *sapiens* semble parfois nous ramener à M. Boule pour qui seule notre espèce était digne de porter le titre - glorieux - d'*Homo sapiens*. Pour cette approche de M. Boule, voir par exemple G. Constable (dir.), Les Néanderthaliens, New York/Amsterdam, Time Life international, 1972-1973, p. 19.

³ Chronologiquement, l'homme de Tautavel est plus récent que la mandibule de Mauer (qui a servi à identifier *Homo heidelbergensis*) tout en présentant des caractères qui semblent un peu plus archaïques. L'homme de Tautavel est daté entre -550.000 et -400.000 ans (-450.000 pour le plus célèbre des spécimens retrouvés) : G. Guipert, Reconstitution et position phylétique des restes crâniens de l'Homme de Tautavel (Arago 21-47) et de Biache-Saint-Vaast 2, Apports de l'imagerie et de l'analyse tridimensionnelle, Thèse, Université Paul Cézanne/Aix-Marseille III, 2005, p. 35.

En ligne : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00653112>

La mandibule de Mauer est datée autour de -600.000 ans (-609.000 ± 40.000 ans) : voir G. A. Wagner, M. Krbetschek, D. Degering, J.-J. Bahain, Q. Shao, C. Falguères, P. Voinchet, J.-M. Dolo, T. Garcia, G. P. Rightmire, Radiometric dating of the type-site for *Homo heidelbergensis* at Mauer, Germany, ds PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America), 107, 46, Novembre 2010, pp. 19726-19730.

En ligne : <https://www.pnas.org/content/107/46/19726>

⁴ M.-A. de Lumley, L'homme de Tautavel, Un *Homo erectus* européen évolué, ds L'Anthropologie, 119, 3, juin-août 2015, pp. 303-348, notamment le résumé p. 303.

En ligne : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003552115000394>

M.-A. de Lumley définit l'homme de Tautavel comme *Homo erectus tautavelensis*.

⁵ G. Guipert, Reconstitution et position phylétique des restes crâniens de l'Homme de Tautavel (Arago 21-47) et de Biache-Saint-Vaast 2, Apports de l'imagerie et de l'analyse tridimensionnelle, Thèse, Université Paul Cézanne/Aix-Marseille III, 2005.

En ligne : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00653112>

P.-F. Puech, L'*Homo erectus* de Tautavel et la recherche

archéologique de nos origines, Albi, Centre Archéologique des Pays Albigeois, juin 2019, sans pagination, § 1 - Recherche archéologique de l'histoire de nos origines, Les épisodes glaciaires et la datation des peuplements pionniers de l'Europe.

En ligne :

https://www.academia.edu/39463191/L_Homo_Erectus_de_Tautavel_et_la_recherche_arch%C3%A9ologique_de_nos_origines

⁶ Un peu plus de 1,63 m en moyenne pour les Anténéandertaliens de Sima de los Huesos à Atapuerca en Espagne (rattachés à *Homo heidelbergensis*), contre un peu plus de 1,60 m pour les Néandertaliens, et un peu plus de 1,77 m pour les hommes actuels selon J.-M. Carretero, L. Rodríguez, R. García-González, J.-L. Arsuaga, A. Gómez-

robustes. Les traits de leur visage étaient un peu plus accusés que les nôtres, avec de puissantes arcades sourcilières au-dessous d'un front un peu bas et fuyant, une bouche légèrement proéminente et un nez assez fort - pour mieux résister au froid disaient certains il y a quelques années¹. On a longtemps pensé que l'allongement de la branche supérieure de l'os pubien pouvait leur donner une démarche un peu particulière. Mais cette hypothèse a été contredite par des travaux de reconstitution de la marche en laboratoire². On a pu démontrer par ailleurs que les Néandertaliens nageaient bien, et même qu'ils n'hésitaient pas à plonger pour aller ramasser des coquillages, en particulier *Callista chione* (le vernis de Méditerranée) qui vit entre 1 et 10 mètres de profondeur³. Au final, dans une foule, rien n'aurait vraiment distingué un Néandertalien de certains de nos contemporains - d'autant que la base arrondie des crânes que l'on a retrouvés, qui allait de pair avec une position basse du larynx, indique à coup sûr la faculté d'articuler des sons très variés⁴. En fait il faut sans doute relativiser l'importance de cette approche. C'est en effet à la fin des années 1960 que l'on a accordé une importance capitale à la position du larynx. On pensait alors que chez les Néandertaliens elle leur interdisait la parole. Cette théorie a été démentie dans les années 1990 et 2000. La position du larynx des Néandertaliens leur permettait bel et bien d'émettre des sons variés. Mais plus récemment, on a montré que cette position du larynx n'était sans doute pas aussi déterminante que ce qu'on le croyait jusque-là - et que les ancêtres des Néandertaliens et des hommes actuels possédaient la capacité de parler (de formuler des sons complexes pour exprimer quelque chose) depuis quelque 20 millions d'années⁵ - ce qui fait que les singes aussi ont aussi cette capacité, même s'ils émettent souvent dans des fréquences que nous ne percevons pas. Reste à distinguer parole et langage. Mais il semble assez évident au vu de la capacité de conceptualisation des Néandertaliens - qui transparaît dans leurs réalisations aussi

Olivencia, C. Lorenzo, A. Bonmatí, A. Gracia, I. Martínez, R. Quam, Stature estimation from complete long bones in the Middle Pleistocene humans from the Sima de los Huesos, Sierra de Atapuerca (Spain), ds *Journal of Human Evolution*, 62, 2, 2012, pp. 242-255.

En ligne : https://eprints.ucm.es/26998/1/1-s2.0-S0047248411002193-_01.pdf

¹ Comme les Esquimaux, sans doute...

² T. Chapman, V. Sholukha, P. Semal, S. Louryan, S. Van Sint Jan, Further consideration of the curvature of the Neandertal Femur, ds *American Journal of Physical Anthropology*, 165, 1, janvier 2018, pp. 94-107.

En ligne : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/ajpa.23334#accessDenialLayout>

Toutefois les auteurs ont examiné la courbure du fémur et pas le fameux os pubien qui était mis en cause...

³ P. Villa, S. Soriano, L. Pollarolo, C. Smriglio, M. Gaeta, M. D'Orazio, J. Conforti, C. Tozzi, Neandertals on the beach, Use of marine resources at Grotta dei Moscerini (Latium, Italy), ds *PLoS ONE* (Public Library of Science), Janvier 2020.

En ligne : <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0226690> compte-rendu en français : R. Mulot, Neandertal plongeait en apnée pour récolter des coquillages, ds *Sciences et Avenir en ligne*, 6 février 2020.

En ligne : https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/anthropologie/neandertal-un-chasseur-mais-aussi-un-plongeur_141215

⁴ Pour la discussion de ce sujet, voir Sophie A. de Beaune. L'émergence des capacités cognitives chez l'homme, ds René Treuil. *L'archéologie cognitive*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2011, pp.33-90, ici pp. 65 et s. (les capacités langagières) en particulier p. 66 (aptitude au langage acquise il y a 400 000 ans au moins).

En ligne : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00730326>

Les diverses théories longuement énumérées avant cette partie, émises par les uns et les autres sans aucun fondement physiologique, relèvent pour la plupart de constructions mentales et paraissent à ce titre un peu vaines.

⁵ L.-J. Boë, T. R. Sawallis, J. Fagot, P. Badin, G. Barbier, G. Captier, L. Ménard, J.-L. Heim, J.-L. Schwartz, Which way to the dawn of speech? Reanalyzing half a century of debates and data in light of speech science, ds *Science Advances*, 5, 12, Décembre 2019.

En ligne : <https://advances.sciencemag.org/content/5/12/eaaw3916/tab-pdf>

Compte-rendu en français : C. Gaubert, La parole serait apparue avec notre ancêtre commun avec les singes, il y a 20 millions d'années ! ds *Sciences et Avenir en ligne*, 11 décembre 2019.

En ligne : https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/anthropologie/la-parole-serait-apparue-avec-notre-ancetre-commun-avec-les-singes-il-y-a-20-millions-d-annees_139705

bien techniques (outillage) que mentales (croyances et art) - que ceux-ci étaient tout à fait capables de développer un langage évolué.

Le crâne assez bas et allongé des Néandertaliens renfermait par ailleurs un cerveau dont le volume était égal, et souvent même supérieur, à celui de l'homme actuel. Le développement chez les Néandertaliens des zones liées au décodage de l'information visuelle (lobe occipital), à la formation et la restitution des souvenirs (lobe temporal, aussi impliqué dans la distinction des tonalités et des sons) ainsi qu'à l'intégration des perceptions sensorielles et à leur mise en relation avec les souvenirs (lobe pariétal)¹ suggère que leur vision ainsi que leur mémoire, et peut-être en particulier leur mémoire visuelle, pouvaient être excellente : c'est peut-être en partie grâce à elle - parce qu'ils se souvenaient bien de leurs gestes passés, fussent-ils involontaires, et parce qu'ils étaient à même de lier ces souvenirs à ce qu'ils voyaient (ou entendaient) - que les Néandertaliens ont pu réaliser autant d'avancées techniques. Ils étaient en outre servis pour cela par l'architecture osseuse de leurs mains, notamment au niveau du pouce, qui les aurait dotés d'une capacité de préhension et d'une dextérité au moins égale, et peut-être même supérieure, à celle de l'homme actuel².

3.1.2.2. Avancées conceptuelles et techniques.

Mais il n'y a pas que cela. Ici ou là, c'est une vraie sensibilité qui a percé. Ce sont probablement des Néandertaliens qui les premiers ont accompagné l'ensevelissement d'un cérémonial qui affirmait clairement la croyance en une vie après la mort. Dans la grotte de Shanidar, en Irak, un homme a été allongé en position fœtale sur un lit de branchettes d'*Ephedra*, et recouvert de diverses fleurs : séneçons, muscaris, roses trémières, achillées, centaurées et muscari³. Comme il s'agissait de Néandertaliens - auxquels on déniait dans les années 1960 toute sensibilité sociale (réservée à *Homo sapiens sapiens*) - on a prétendu que le Néandertalien de la "tombe aux fleurs" de Shanidar (baptisé Shanidar 4) avait pu être victime d'un effondrement de la voûte et que c'étaient des animaux fouisseurs qui avaient pu amener les pollens. Par la suite on a retrouvé d'autres squelettes incomplets qui témoignaient de la possibilité d'une nécropole, mais qui ont été eux aussi considérés comme les restes de victimes de l'accident. La découverte enfin en septembre 2019 d'un autre squelette en connexion, dans une posture qui semblait là encore étudiée (même si elle différait de Shanidar 4) a relancé le débat⁴ : il reposait sur le dos, épaules et tête surélevées, et la tête reposant sur le dessus de la main gauche (attitude qui a permis d'évoquer le *Penseur* de Rodin)⁵. Il devient

¹ Pour la définition de ces zones chez l'homme actuel, voir par exemple R. Mulot, Le cerveau de l'homme moderne se recroqueville, ds Sciences et Avenir en ligne, 27 janvier 2011.

En ligne : https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/le-cerveau-de-l-homme-moderne-se-recroqueville_7407?refresh=1584523610092

² Voir en dernier lieu, après bien d'autres études, F. A. Karakostis, G. Hotz, V. Tourloukis, K. Harvati, Evidence for precision grasping in Neandertal daily activities, ds Science Advances, 4, 9, Septembre 2018.

En ligne : <https://advances.sciencemag.org/content/4/9/eaat2369/tab-pdf>

³ A. Leroi-Gourhan, Shanidar et ses fleurs, ds Paléorient, 24, 2, 1998, pp. 79-88, ici p. 85.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/paleo_0153-9345_1998_num_24_2_4679

⁴ E. Pomeroy, P. Bennett, C. O. Hunt, T. Reynolds, L. Farr, M. Frouin, J. Holman, R. Lane, C. French, G. Barker, New Neanderthal remains associated with the "flower burial" at Shanidar Cave, ds Antiquity, 94, 373, 2020, pp. 11-26

En ligne :

https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/E7E94F650FF5488680829048FA72E32A/S0003598X19002072a.pdf/new_neanderthal_remains_associated_with_the_flower_burial_at_shanidar_cave.pdf

⁵ J. Kern, Exceptionnel, Shanidar Z, un nouveau Néandertal enterré dans la "tombe fleurie", ds Futura Sciences, 19 février 2020.

En ligne : <https://www.futura-sciences.com/sciences/actualites/homme-prehistorique-exceptionnel-shanidar-z-nouveau-neandertal-entere-tombe-fleurie-79678/>

donc de plus en plus difficile de récuser l'hypothèse d'un site funéraire, même si le dégagement de celui-ci et l'analyse des pollens retrouvés près du nouveau squelette (provisoirement baptisé Shanidar Z) voisin de Shanidar 4 ne sont pas achevés. On peut toutefois observer que la plupart des plantes retrouvées autour de Shanidar 4 sont connues pour leurs propriétés médicinales¹. Il n'est donc pas exclu qu'elles aient été déposées là parce que les Néandertaliens s'en servaient, voire qu'elles aient été choisies parce que le défunt en prenait pour soulager certains de ses maux - et pour qu'il puisse continuer à la faire dans l'Aut-delà. On a récemment mis en évidence, en étudiant les micro-traces laissées dans le tartre de la plaque dentaire des Néandertaliens de la grotte d'El Sidron, en Espagne, que l'un d'entre eux, atteint d'un abcès dentaire, avait consommé des bourgeons de peuplier, (riches en acide salicylique, antiseptique et fébrifuge, l'ancêtre naturel de l'aspirine) ainsi que des moisissures du genre *Penicillium* (naturellement riches en pénicilline)². A titre documentaire, on peut signaler que l'homme actuel - *Homo (sapiens) sapiens* - dans sa grande sagacité, n'a découvert la pénicilline qu'en... 1928. Il y a donc bien lieu de s'interroger sur les plantes de Shanidar - et peu de raisons de douter des capacités des Néandertaliens.

Ailleurs, à la Chapelle-aux-Saints en Corrèze ou sur le site de Kébara en Israël, à une dizaine de kilomètres au nord-est du Mont Carmel³, entre -60.00 et -50.000 (Würmien II), ce sont des fosses à inhumation que l'on a découvertes. Sur de nombreux sites encore on a noté que les squelettes se trouvaient jambes repliées, en position plus ou moins fœtale, et surtout on a trouvé autour d'eux de l'ocre et des outils, voire de la viande ou des os. La présence d'offrandes ne peut pas être exclue et semble même très vraisemblable - à moins qu'il ne s'agît déjà des restes d'un repas rituel pris symboliquement avec le disparu... Sur le site de Shanidar, daté de -60.000 environ, les branchettes d'*Ephedra* déposées sous le défunt étaient en partie carbonisées - ce qui a permis leur conservation mais indique qu'un feu a été allumé tout près⁴. En outre les dépouilles de nouveau-nés et même de fœtus (presque à terme) ont été également préservées des charognards et environnées d'objets divers, ce qui paraît indiquer que jusqu'à ces derniers étaient considérés, par certains groupes au moins, comme des membres de la tribu (à la Ferrassie aux Eyzies-de-Tayac par exemple)⁵.

¹ A. Leroi-Gourhan, Shanidar et ses fleurs, p. 85.

² L. S. Weyrich, S. Duchene, J. Soubrier, L. Arriola, B. Llamas, J. Breen, A. G. Morris, K. W. Alt, D. Caramelli, V. Dresely, M. Farrell, A. G. Farrer, M. Francken, N. Gully, W. Haak, K. Hardy, K. Harvati, P. Held, E. C. Holmes, J. Kaidonis, C. Lalueza-Fox, M. de la Rasilla, A. Rosas, P. Semal, A. Soltysiak, G. Townsend, D. Usai, J. Wahl, D. H. Huson, K. Dobney, A. Cooper, Neanderthal behaviour, diet, and disease inferred from ancient DNA in dental calculus, ds Nature, 544, pp. 357-361 (Letter, 8 mars 2017).

En ligne (résumé) : <https://www.nature.com/articles/nature21674>

Voir aussi C. Barras, Neanderthals may have medicated with penicillin and painkillers, ds New Scientist, 8 mars 2017.

En ligne : <https://www.newscientist.com/article/2123669-neanderthals-may-have-medicated-with-penicillin-and-painkillers/>

Compte-rendu en français : R. Mulot, Nos ancêtres les flexitariens, ds Sciences et Avenir, n° 851, janvier 2018, pp. 52-55, ici p. 53.

³ Les deux sites se situent autour de 50.000

⁴ A. Leroi-Gourhan, Shanidar et ses fleurs, ds Paléorient, 24, 2, 1998, p. 85.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/paleo_0153-9345_1998_num_24_2_4679

⁵ Sur toutes des données, on peut consulter :

B. Maureille, La redécouverte du nouveau-né néandertalien, Le Moustier 2, ds Paléo, 14, 2002, pp. 221-238.

En ligne : <https://paleo.revues.org/1375>

F. Bresson, Aptitude au langage chez les Néandertaliens : apport d'une approche pluridisciplinaire ds Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris, Nouvelle Série, 4, 1992, 1-2, pp. 33-51, notamment p. 45 (pour les sépultures).

En ligne : http://www.persee.fr/doc/bmsap_0037-8984_1992_num_4_1_2302

A. Turq, J. Jaubert, B. Maureille, D. Laville, Le cas des sépultures néandertaliennes du Sud-Ouest : et si on les vieillissait ? ds B. Vandermeersch, J.-J. Cleyet-Merle, J. Jaubert, B. Maureille, A. Turq (Dir.). Première humanité, gestes funéraires des Néandertaliens., Réunion des Musées Nationaux, Paris, 2008, pp.40-41.

Les sites évoqués ici se situent entre -80.000 et -50.000. Mais on doit également rappeler les deux enclos ovalaires réalisés au fond de la grotte de Bruniquel à l'aide de stalactites brisées. On les a déjà évoqués dans le chapitre précédent parce que l'on a pu les dater en 2016, avec une bonne précision, autour de -176.500 ans (entre 174.400 et 178.600)¹. Ils témoignent de la capacité des ancêtres directs des Néandertaliens à concevoir des structures que, vu leur emplacement, on est bien forcé d'apparenter à des lieux de réunion et sans doute de magie - temples ou sanctuaires. Or Néandertal n'avait rien perdu des capacités de construction de ses ancêtres. Même si l'on ne connaît rien d'équivalent dans en France, on a retrouvé en Ukraine, en plein air, la trace plus récente (vers -45.000) d'une structure circulaire en os de mammouth qui auraient servi de base à un abri néandertalien².

La curiosité intellectuelle et les préoccupations esthétiques des Néandertaliens transparaissent également en maints endroits. A Arcy-sur-Cure, dans l'Yonne, ils ont ainsi ramené dans l'une des grottes qu'ils ont occupée de gros mollusques fossiles, des pyrites et des concrétions minérales. Ils ont aussi fabriqué les premiers objets de parure³. Et on ne compte plus les sites

En ligne : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00432066>

W. Rendu, B. Maureille, CNRS, L'homme de Néandertal inhumait bien déjà ses morts, Communiqué de presse, Paris, 17 décembre 2013

En ligne : <http://www2.cnrs.fr/presse/communiqu/3363.htm>

W. Rendu, C. Beauval, I. Crevecoeur, P. Bayle, A. Balzeau, T. Bismuth, L. Bourguignon, G. Delfour, J.-P. Faivre, F. Lacrampe-Cuyaubère, C. Tavormina, D. Todisco, A. Turq, B. Maureille, Evidence supporting an intentional Neandertal burial at La Chapelle-aux-Saints, ds PNAS, 111, 1, 7 janvier 2014, pp. 81–86.

En ligne : <http://www.pnas.org/content/111/1/81>

Sur Kebara : O. Bar-Yosef, B. Vandermeersch (dir.), Le squelette moustérien de Kébara 2, Paris, C.N.R.S., 1991.

¹ J. Jaubert, S. Verheyden, D. Genty, M. Soulier, Hai Cheng, D. Blamart, C. Burllet, H. Camus, S. Delaby, D. Deldicque, R. Lawrence Edwards, C. Ferrier, F. Lacrampe-Cuyaubère, F. Lévêque, F. Maksud, P. Mora, X. Muth, É. Régner, J.-N. Rouzard, F. Santos, Early Neandertal constructions deep in Bruniquel Cave in southwestern France, ds Nature, 534, pp. 111-127 (Letter, 2 juin 2016).

En ligne :

http://www.nature.com/articles/nature18291.epdf?referrer_access_token=aMFP_IzJDCbccQZRYIwjWtRgN0jA jWl9jnR3ZoTv0OttyGMOFP1Om-pa6CbhPDageNy-JtJBAQA_CeztQjIBUZ7e1daRb6MvNF5Vq4ukNcsnhQUiNI7rcwhFspyJbCZW4KR8XjqKKFg_IdNKAXs5XI bQA3x5WPK2Xn3AcV_P4D1Y2XRXCNYBACQA1iFPEVsuYLC_KILk3QeWCftMyyQIMSnJS6k59wX0Kg Fba19xf0%3D&tracking_referrer=www.nature.com

² L. Demay, S. Péan, M. Pathou-Matis, Mammoths used as food and building resources by Neanderthals, Zooarchaeological study applied to layer 4, Molodova I (Ukraine), ds Quaternary International, Octobre 2012, pp. 212-226.

En ligne :

https://www.researchgate.net/publication/257453499_Mammoths_used_as_food_and_building_resources_by_Neanderthals_Zooarchaeological_study_applied_to_layer_4_Molodova_I_Ukraine

³ Pour les "curiosités" ramenées à la grotte :

J.-P. Millotte et A. Thévenin, Les racines des Européens, Le coteau (42120), Editions Horvath, 1988, pp. 91 et s.

En ligne : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k33346258/f3.vertical>

R. Fléaux, Néandertal, l'homme de trop, ds Sciences et Avenir, janvier 2002, pp. 62-67 et spécialement p. 66.

Pour les objets de parure :

F. Caron, F. d'Errico, P. Del Moral, F. Santos, J. Zilhão, The Reality of Neandertal Symbolic Behavior at the Grotte du Renne, Arcy-sur-Cure, France. ds PLoS ONE 6, 6, 29 juin 2011.

En ligne : <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0021545>

Autres exemples d'artefacts en Italie et en Espagne :

M. Peresani, I. Fiore, M. Gala, M. Romandini, A. Tagliacozzo, Late Neandertals and the intentional removal of feathers as evidenced from bird bone taphonomy at Fumane Cave 44 ky B.P., Italy, ds PNAS, 108, 2010, pp. 3888–3893.

En ligne : <https://www.pnas.org/content/108/10/3888>

J. Zilhão, D. Angelucci, E. Badal-Garcia, F. d'Errico, F. Daniel, et al., Symbolic use of marine shells and mineral pigments by Iberian Neandertals, ds PNAS, 107, 2010, pp. 1023–1028.

En ligne : <https://www.pnas.org/content/107/3/1023>

du Paléolithique moyen où l'on a fait état de fragments d'ocre jaune ou rouge ainsi que de bioxyde de manganèse. Comme à Terra Amata à Nice au temps d'*Homo erectus*¹ (ou d'*Homo ergaster*) ils ont pu servir à des peintures corporelles (voire des tatouages) ou encore, ici, à la décoration de peaux ou d'objets en bois ou en osier². Cela pouvait aller plus loin. Il existe peut-être des précédents au Proche-Orient (à Berekhat Ram, en Israël, par exemple, dans un niveau daté de -280.000/-250.000)³, mais en Europe c'est à l'homme de Néandertal que l'on peut imputer les premières manifestations à caractère artistique. Cela se place au terme du Würmien II ou pendant l'Interwürmien II-III, et nous y reviendrons donc plus bas.

Même si la zone du cerveau qui est dévolue à la créativité, au raisonnement et à la planification (lobe frontal)⁴ était peut-être un peu moins développée que celle de la mémoire chez les Néandertaliens, il serait donc visiblement faux d'affirmer que leur faculté de s'exprimer, leur curiosité ou leur inventivité laissaient à désirer.

Il semble au contraire que les facultés de création des Néandertaliens étaient très proches de celles des Cro-Magnon. Dans d'autres parties du Monde, au Proche-Orient par exemple⁵, c'est d'ailleurs à ces derniers que l'on doit l'industrie moustérienne qui caractérise *Homo (sapiens) neanderthalensis* en Europe. C'est également le cas à Denisova dans l'Altai, s'il faut bien considérer l'homme de Denisova comme une espèce à part des Néandertaliens⁶. On peut donc considérer le Moustérien comme une étape très probable, quoique pas obligée, dans le processus d'évolution des espèces d'hommes issues d'*Homo erectus* (ou d'*Homo ergaster*)⁷.

En outre, des travaux récents ont montré que c'est Néandertal qui a très vraisemblablement découvert l'usage du briquet constitué d'un silex et d'un morceau de pyrite⁸ (que nous avons déjà croisée plus haut dans un abri d'Arcy-sur-Cure où elle était considérée comme une

¹ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, Paris, C.N.R.S., Supplément 5-1 à Gallia Préhistoire, 1969, p. 143.
En ligne : https://www.persee.fr/doc/galip_0072-0100_1969_sup_5_1

² A Terra Amata déjà, H. de Lumley avait repéré une empreinte sphérique dans le sable de la dune, qu'il avait proposé d'attribuer à un vase en bois à fond rond : H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, p. 143.

³ Pour la "vénus" de Berekhat Ram, voir par exemple F. d'Errico, A. Nowell, A New Look at the Berekhat Ram Figurine, Implications for the Origins of Symbolism, ds Cambridge Archaeological Journal, 10, 1, Avril 2000, pp. 123-167, p. 125 pour la datation.

En ligne :

https://www.academia.edu/290588/A_New_Look_at_the_Berekhat_Ram_Figurine_Implications_for_the_Origins_of_Symbolism

Sur le site : Goren-Inbar Naama. The Lithic assemblage of the Berekhat Ram Acheulian site, Golan Heights, ds Paléorient, 11, 1, 1985, pp. 7-28.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/paleo_0153-9345_1985_num_11_1_4358

⁴ Pour la définition de ces zones chez l'homme actuel, voir par exemple R. Mulot, Le cerveau de l'homme moderne se recroqueville, ds Sciences et Avenir en ligne, 27 janvier 2011.

En ligne : https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/le-cerveau-de-l-homme-moderne-se-recroqueville_7407?refresh=1584523610092

Au demeurant, selon l'étude rapportée dans cet article, il semble qu'il a tendu à diminuer chez l'homme actuel pendant ces derniers 30.000 ans...

⁵ Voir notamment H. de Lumley, L'homme premier, Paris, Odile Jacob, 1998, pp. 151-152.

⁶ Pour le moment, en l'absence de vestiges étudiables, son existence n'est attestée que par la paléogénétique et la paléogénomique, à partir d'une phalange, à l'exclusion de toute étude d'anthropologie physique qui permettrait de définir réellement, concrètement, les caractéristiques propres de cette espèce.

⁷ En ce sens M. Barbaza, Du paléolithique moyen à l'Épipaléolithique dans l'Ancien Monde, ds J. Guilaine (dir.), La préhistoire d'un continent à l'autre, Paris, Larousse, 1986, p. 76 (Le Moustérien : un stade culturel).

⁸ A. Sorensen, E. Claud, Néandertal utilisait-il des briquets en silex ? ds A. Turq, P. Bayle, J.-J. Cleyet-Merle, J.-P. Faivre, C. Lahaye, B. Maurelie (dir.), Néandertal à la loupe, Catalogue de l'exposition, Les Eyzies-de-Tayac-Sireuil, Musée National de Préhistoire, 2016, pp. 106-111.

En ligne :

https://www.academia.edu/34771727/Sorensen_and_Claud_2016_-_N%C3%A9andertal_utilisait-il_des_briquets_en_silex_MNP_N%C3%A9andertal_%C3%A0_la_loupe_.pdf

curiosité) - alors que l'on considèrerait qu'il s'agissait là, encore une fois, d'une invention d'*Homo (sapiens) sapiens*¹.

Cela ne s'arrête pas là. Des blocs d'oxyde de manganèse retrouvés à la grotte du Pech de l'Azé (Carsac, Dordogne), que l'on considèrerait comme des "crayons" servant à décorer des objets - ce qui constituait déjà une reconnaissance des capacités artistiques et esthétiques des Néandertaliens - pourraient être en fait des... allume-feux servant à activer celui-ci au départ. Des expériences ont montré qu'additionné de poudre d'oxyde de manganèse, le feu prenait en effet à une température de 250° au lieu des 350° nécessaires sans cela².

Malgré toutes ces découvertes, pour la plupart récentes il est vrai, le degré d'évolution des Néandertaliens continue de susciter de grandes réserves chez de nombreux chercheurs.

A Shanidar, comme aucune fosse n'a été creusée pour recevoir sa dépouille, on a vu que l'on a soutenu, de la sorte, que le Néandertalien retrouvé là (Shanidar 4) serait mort de l'effondrement d'une partie de la voûte. Ce serait donc par hasard qu'il se serait trouvé jambes repliées, en position fœtale. Quant aux pollens qui recouvraient ses restes, il s'agirait seulement de ceux des plantes qui occupaient les environs - à moins qu'ils n'aient été amenés là accidentellement par des animaux fouisseurs... ou par les fouilleurs³. Aucune explication n'a cependant été avancée pour les branchettes carbonisées d'*Ephedra*. Peut-être s'agissait-il d'une hallucination des mêmes chercheurs⁴... En sortant un peu de nos propres concepts étroits, on pourrait pourtant imaginer qu'au lieu de creuser une tombe les Néandertaliens ont parfois simplement recouvert leurs morts de terre et de pierres, voire de simples fleurs.

A la Chapelle-aux-Saints comme à Kébara toutefois, même les auteurs les plus critiques n'ont pu mettre en doute la réalité d'inhumations en fosses. Mais on a quand même encore suggéré qu'il pourrait s'agir dans ces deux cas, comme à Sima de los Huesos (Atapuerca, près de Burgos, dans le nord de l'Espagne) quelque 370.000 ou 380.000 ans plus tôt⁵, d'une simple déposition - derniers devoirs rendus à la dépouille d'un membre de la tribu pour éviter qu'elle ne soit la proie des bêtes sauvages - sans que cela implique une croyance d'éternité. A Sima de los Huesos pourtant il y avait quand même une trentaine d'individus regroupés au même

¹ Voir par exemple T. Prideaux (dir.), *L'Homme de Cro-Magnon*, New York/Amsterdam, Time Life international, 1973, p. 76.

² P. J. Heyes, K. Anastakis, W. de Jong, A. van Hoesel, W. Roebroeks, M. Soressi, Selection and Use of Manganese Dioxide by Neanderthals, ds *Nature, Science Reports*, 6, février 2016.

En ligne : <https://www.nature.com/articles/srep22159>

Le niveau est daté de -51.400 ± 2.000 ans.

Compte-rendu en français : R. Mulo, Neandertal utilisait des allume-feu, ds *Sciences et Avenir* (en ligne), 26 mars 2016.

En ligne : https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/paleontologie/neandertal-utilisait-des-allume-feu_104245

³ En ce sens, P. Rowley-Conwy, L'homme de Néandertal avait-il une religion ? ds G. Brenhult (dir.), *Berceaux de l'Humanité*, Paris, Larousse, Paris, 2003, p. 70.

On a vu plus haut que les premières traces de construction, probablement à caractère religieux, relevées en 1992-93, avaient été datées en dernier autour de -176.500 ans, avant Néandertal donc, dans la grotte de Bruniquel (Tarn-et-Garonne).

⁴ *Ephedra* se signale en effet par ses qualités hallucinogènes : voir A. Leroi-Gourhan, Shanidar et ses fleurs, ds *Paléorient*, 24, 2, 1998, pp. 79-88, ici p. 85.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/paleo_0153-9345_1998_num_24_2_4679

⁵ A Sima de los Huesos (littéralement le gouffre des ossements) il ne s'agit pas de Néandertaliens mais d'*Homo heidelbergensis*. Le site est daté de -430.000 : voir par exemple J. L. Arsuaga, I. Martínez, L. J. Arnold, A. Aranburu, A. Gracia-Téllez, W. D. Sharp, R. M. Quam, C. Falguères, A. Pantoja-Pérez, J. Bischoff, E. Poza-Rey, J. M. Parés, J. M. Carretero, M. Demuro, C. Lorenzo, N. Sala, M. Martínón-Torres, N. García, A. Alcázar de Velasco, G. Cuenca-Bescós, A. Gómez-Olivencia, D. Moreno, A. Pablos, C.-C. Shen, L. Rodríguez, A. I. Ortega, R. García, A. Bonmatí, J. M. Bermúdez de Castro, E. Carbonell, Neandertal roots, Cranial and chronological evidence from Sima de los Huesos, ds *Science*, 244, 6190, juin 2014, pp. 1358-1363, ici p. 1358 (résumé).

En ligne : <https://science.sciencemag.org/content/344/6190/1358>.

endroit, ce qui suggère déjà au moins un *lieu* pour les morts... Enfin les objets retrouvés à proximité des dépouilles de Néandertaliens ont souvent été attribués au seul hasard dès lors que l'habitat ou le dépotoir ne se trouvaient pas très loin.

On peut se demander pourquoi tellement s'interroger sur des vestiges qui ne susciteraient aucune réserve s'ils provenaient d'*Homo (sapiens) sapiens*. C'est encore plus vrai dans le domaine de l'art.

3.1.2.3. Naissance de l'art, un phénomène néandertalien ?

Car avec Néandertal s'est aussi posée une question longtemps difficile à démêler, car elle semblait soulever des enjeux qui dépassaient là encore largement la science préhistorique. C'est la question de l'apparition de l'art - ou de manifestations culturelles. On l'a déjà vu avec les premières sépultures (que certains chercheurs ont essayé longtemps et pour certains continuent de faire passer pour divers accidents de terrain) tout ce qui touche à un certain degré d'évolution semble heurter dès lors que cela concerne une espèce différente de notre propre espèce. A cela sans doute les *a priori* religieux et plus encore philosophiques ne manquent pas : depuis Galilée, l'Univers ne tourne plus autour de la Terre - mais il a continué à tourner autour de l'homme. Cela confère pour le moins à celui-ci un caractère unique, privilégié, qu'il semble difficile de remettre en cause en admettant à ses côtés, sur le grand podium de l'évolution, une autre espèce - qui, de surcroît, l'aurait devancé avant de s'éteindre. Pour paraphraser la profession de foi coranique, il n'y a d'homme que l'homme... et, de préférence, dans sa dernière version, l'homme anatomiquement actuel - les autres espèces étant toujours finalement considérées, *a priori*, comme des ébauches plus ou moins grossières, et en tout cas inachevées.

On a vu plus haut que Néandertal utilisait couramment l'ocre - en fait *Homo erectus* (ou *Homo ergaster*) s'en servait déjà à Terra Amata (Nice, Alpes-Maritimes). On ne pouvait pas seulement rattacher sa présence à la curiosité que les Néandertaliens ont manifestée pour certains minéraux.

Mais l'art pariétal (ou tout au moins l'expression de quelque chose sur les parois des grottes) demeurait en général, et demeure encore pour certains, considéré comme l'apanage des hommes anatomiquement actuels (Cro-Magnonides). Et de fait, même si l'on n'était pas porté vers une quelconque défiance à l'égard des capacités mentales des Néandertaliens, on pouvait encore croire il y a quelques années qu'ils s'étaient éteints avant le moment de son évolution où un art pariétal aurait pu éclore.

Ce n'est plus vrai aujourd'hui. En 2010, un article faisait état de datations réalisées sur des charbons de bois recueillis dans la grotte de Nerja près de Malaga en Andalousie, qui avaient dû servir à l'éclairage lors de la réalisation des peintures rupestres que l'on y a reconnues (ou bien après, pour les regarder). Un laboratoire de Miami (Floride) leur attribuait une ancienneté de -35.320 en données conventionnelles, ce qui ferait 38.300 environ avant notre ère après correction¹. Les auteurs ne faisaient alors référence qu'à l'Aurignacien (une culture cro-magnonide du Paléolithique supérieur). Or en février 2012, citant l'un de ces auteurs (J. L.

¹ A. Romero, A. Cristo, M. A. Medina, J. L. Sanchidrián, Datación del contexto arqueológico y frecuentación pleistocena en la Cueva de Nerja (Málaga, España), ds J. Clottes (dir.), L'art pléistocène dans le monde, Actes du Congrès IFRAO, Tarascon-sur-Ariège, Symposium datation et taphonomie de l'art pléistocène, septembre 2010, Préhistoire, art et sociétés, Bulletin de la Société Préhistorique Ariège-Pyrénées, LXV-LXIV, 2010-2011 (CD) pp. 1105-1122 ici p. 1120 (35320 ± 360 BP).

Le niveau de C₁₄ (isotope radioactif du C₁₂ ordinaire) ayant varié au cours des âges, on est obligé de corriger les données conventionnelles fournies par sa mesure effectuée en laboratoire. Mais on ne peut le faire qu'à partir de -45.000 environ, ce qui fait que la majorité du Würm ancien n'est pas concernée et que l'on ne dispose que de données conventionnelles. Pour les distinguer des données corrigées je les ai notées dans cet ouvrage sous la forme -x qui correspond à x années avant le présent (et non avant notre ère). Pour les détails, voir plus bas : Questions de datation...

Sanchidrián) l'article d'un grand quotidien espagnol, largement repris, vieillissait la datation à plus de 40.000 avant notre ère. Et dans la foulée on attribuait à Néandertal les peintures de phoques qui surplombait l'endroit où les charbons de bois avaient été recueillis¹. Malheureusement, aucune publication développant une argumentation scientifique n'était venue étayer ces déclarations... Que restait-il alors ? La date de 38.300 environ était plus ancienne de quelques millénaires que les premiers restes d'hommes anatomiquement actuels retrouvés dans la région. Et dans la grotte même les traces de ces derniers étaient beaucoup plus récentes. En outre, on se trouvait là au cœur de la région où Néandertal aurait pu survivre plus longtemps qu'ailleurs en Europe - même si les protocoles des datations de la présence tardive de Néandertal avaient parfois été contestés. La question demeurait donc ouverte : il était très possible que Néandertal ait survécu jusque vers 38.000 avant notre ère (à la fin de l'Interwurmien II-III) en Andalousie : ses restes ont été datés de 39.000 avant notre ère (-36.000 ans conventionnels) à Saint-Césaire en Charente-Maritime. Mais il n'était pas exclu que des hommes anatomiquement actuels (cro-magnoïdes) aient déjà atteint la région à cette époque : ils étaient attestés trois à quatre millénaires plus tard sur le site de Bajondillo (à 75 km à l'ouest de Nerja) autour de 35.500/34.000 avant notre ère (33.000/32.000 ans BP conventionnels). Un niveau de presque 40.000 avant notre ère (-37.000 ans conventionnels) y avait même été évoqué, mais il demeurait problématique.

Il restait encore que Néandertal était indéniablement sensible à la beauté ou l'originalité de certains objets. A Arcy-sur-Cure, dans l'Yonne, les Néandertaliens ont ramené dans l'une des grottes qu'ils ont occupée de gros mollusques fossiles, des pyrites et des concrétions minérales². On soupçonnait qu'ils étaient aussi accessibles à certaines formes d'art - au moins d'art décoratif. C'est en ce sens que l'on a interprété les fragments d'ocre jaune ou rouge, d'hématite ou de bioxyde de manganèse retrouvés sur de nombreux sites néandertaliens (moustériens). Ils auraient servi à des peintures corporelles (voire des tatouages) ou encore à la décoration de peaux, d'objets en bois ou en osier.

Toutes ces discussions ont été relancées, et peut-être rendues un peu vaines, par des trouvailles effectuées en France, à la Roche-Cotard à Langeais (Indre-et-Loire)³. En avant de la grotte, sur une plage fossile de la Loire, on avait déjà découvert en 1975 une protofigurine moustérienne que M. Lorblanchet a baptisée "masque de la Roche-Cotard". Il s'agit d'un caillou en calcaire local, troué naturellement, dont la forme globale pouvait évoquer assez vaguement un visage, les deux extrémités du trou figurant les globes oculaires. Les Néandertaliens l'ont aménagé : afin de figurer les yeux, ils ont glissé en force dans le trou une esquille osseuse qu'ils ont bloquée avec deux petits bouts de silex. La grotte elle-même offrait

¹ El Mundo, ¿La obra de arte más antigua de la Humanidad?, Actualizado martes 07/02/2012 20:47 horas.

En ligne : <http://www.elmundo.es/elmundo/2012/02/07/ciencia/1328619357.html>

Voir aussi J. Desideri et L. Bellivier, G. Binovec, C. Cervera, A. Deville, M. Grossu-Viziru, S. Pigué-Collet, Y. Prêtre, E. Sanchez, L'Andalousie préhistorique, Voyage d'étude 25-31 mars 2012, Université de Genève, Faculté des Sciences, Sciences de la Terre et de l'Environnement, Institut A. Forel, Laboratoire d'archéologie préhistorique et d'anthropologie, Travaux pratiques de Préhistoire régionale, Genève, mars 2012, p. 20.

En ligne : https://www.unige.ch/forel/lap/index.php/download_file/view/62/338/

² Par exemple J.-P. Millotte et A. Thévenin, Les racines des Européens, Le Coteau (42120), Editions Horvath, 1988, pp. 91 et s. - Voir aussi R. Fléaux, Néandertal, l'homme de trop, ds Sciences et Avenir, janvier 2002, pp. 62-67 et spécialement p. 66.

³ Sur celles-ci, et ce qui suit, voir principalement :

J.-C. Marquet, M. Lorblanchet, Le "masque" moustérien de la Roche-Cotard, Langeais (Indre-et-Loire), ds Paléo, 12, 2000, pp. 325-338.

En ligne : http://www.persee.fr/doc/pal_1145-3370_2000_num_12_1_1605

J.-C. Marquet, M. Lorblanchet, Y. Egels, J. Esquerre-Pourtère and M.-S. Hesse, Les productions à caractère symbolique du site moustérien de La Roche-Cotard à Langeais (Indre-et-Loire, France) dans leur contexte géologique, ds Paléo, 25, 2014, pp. 169-194.

En ligne : <https://paleo.revues.org/2780#tocto2n8>

un milieu clos qui avait été scellé par les alluvions il y a au moins 35.000 ans. A l'intérieur deux datations d'os trouvés dans la galerie moustérienne ont donné des chiffres compris entre -38.400 et -38.060 conventionnels, soit 40.900 à 40.500 avant notre ère en datations corrigées, pendant l'Interwürmien II-III. Et ce n'est pas tout. On a reconnu dans la grotte quatre panneaux décorés. Le premier panneau présente quatre taches d'ocre rouge. Les trois autres ont été réalisés par enlèvement de matière sur la paroi de tuffeau recouverte d'une mince couche de limon argileux. Un de ces panneaux offre une figuration circulaire, les deux autres des groupes de tracés parallèles organisés entre eux. Certaines des représentations cro-magnoniennes accompagnant le bestiaire du Paléolithique supérieur, ou des figurations du Néolithique, ne vont pas plus loin : on peut donc considérer celles de la Roche-Cotard comme des œuvres d'art rupestre, en tout cas des manifestations culturelles, au même titre que les autres. Dans leur étude de ces premières manifestations, les chercheurs de la Roche-Cotard citent en outre la sépulture néandertalienne n°6 de la Ferrassie (aux Eyzies-de-Tayac, en Dordogne) datée des environs de 50.000 ans, et qui était recouverte d'une pierre dans laquelle avait été creusées des cupules (petits trous plus ou moins semi-sphériques). Et plus loin encore, aussi bien dans le temps que dans l'espace, ils mentionnent la figurine de Berekhat Ram en Israël que nous avons déjà croisée plus haut. Il s'agit d'un petit nodule de roche volcanique rougeâtre dont l'apparence naturelle évoque cette fois-ci une forme humaine (et même une vénus paléolithique). Un examen au microscope a mis en évidence de discrètes retouches destinées à accentuer cette ressemblance. L'objet a été retrouvé en contexte acheuléen, et stratigraphiquement on peut le dater de 250.000 à 280.000 ans. Il ne s'agit donc même plus ici de Néandertal : c'est d'un *Homo erectus* (ou *ergaster*) évolué qu'il est question. A Berekhat Ram on n'a certes que des retouches accentuant la forme naturelle de la pierre. Mais il semble bien que le débat de la création artistique, fût-elle occasionnelle et opportuniste, en tout cas celui de la possibilité de concevoir et de créer à partir d'un support, dépasse largement Néandertal dans le temps.

Les témoignages se sont multipliés de manifestations esthétiques très anciennes. Dans un autre domaine, celui de la parure, les artefacts d'Arcy-sur-Cure ont été datés en 2011 entre 44.500 et 40.500 ans avant notre ère, et attribués à Néandertal après - bien sûr - des années de controverse¹. Mais à peine quatre ans plus tard, des serres d'aigle percées et disposées en collier ont été découvertes à Krapina en Croatie, en contexte néandertalien ou Anténéandertalien évolué, datées cette fois-ci de... 130.000 ans². Ces prototypes néandertaliens sont semblables aux productions des Cro-Magnoniens, ce qui plaide clairement

¹ F. Caron, F. d'Errico, P. Del Moral, F. Santos, J. Zilhão, The Reality of Neandertal Symbolic Behavior at the Grotte du Renne, Arcy-sur-Cure, France, ds PLoS ONE, 6,6, 29 juin 2011, pp. 1-11.

En ligne : <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0021545>

Plus récemment une étude est venue confirmer les datations et l'association des Néandertaliens aux artefacts de la Grotte du Renne : F. Welker, M. Hajdinjak, S. Talamo, K. Jaouen, M. Dannemann, F. David, M. Julien, M. Meyer, J. Kelso, I. Barnes, S. Brace, P. Kamminga, R. Fischer, B. M. Kessler, J. R. Stewart, S. Pääbo, M. J. Collins, J.-J. Hublin, Palaeoproteomic evidence identifies archaic hominins associated with the Châtelperronian at the Grotte du Renne, ds PNAS, 113, 40, Septembre 2016, pp. 11162-11167.

En ligne : <https://www.pnas.org/content/early/2016/09/13/1605834113.full#sec-6>

Compte-rendu en français : R. Mulot, Néandertal, le bijoutier d'Arcy-sur-Cure, Sciences et Avenir, 12.10.2016.

En ligne : https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/archeologie/la-grotte-aux-bijoux-d-arcy-sur-cure-en-bourgogne-etait-bien-occupee-par-neandertal_107357

² D. Radovčić, A. Oros Sršen, J. Radovčić, D. W. Frayer, Evidence for Neandertal Jewelry: Modified White-Tailed Eagle Claws at Krapina, ds PLoS ONE, 10, 3, 11 mars 2015, pp. 1-14.

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0119802>

Compte-rendu en français : R. Mulot, Il y a 130.000 ans, le premier bijou portait la griffe de Néandertal, ds Sciences et Avenir, 17-03-2015/18-03-2015.

En ligne : <http://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/20150316.OBS4743/il-y-a-130-000-ans-le-premier-bijou-portait-la-griffe-de-neandertal.html>

pour une recherche esthétique. Mais on ne peut plus ici, comme cela parfois a été le cas pour les parures à Arcy-sur-Cure, prétendre qu'elles ont été copiées sur ces derniers avec lesquels certains groupes néandertaliens auraient noué des relations précoces¹...

De plus en plus, et malgré les réticences d'une partie de la communauté scientifique, on tendait donc à admettre et à reconnaître les capacités de curiosité, d'esthétique, de création et d'abstraction dont Néandertal a pu faire preuve².

Enfin, deux études publiées en février 2018 sous l'égide de D. Hoffmann - portant sur des travaux réalisés en Espagne à la grotte de los Aviones, près de Cartagena (Région de Murcia) ainsi que dans les grottes de la Pasiega (monte Castillo à Puente Viesgo, Région de Cantabrie), de Maltravieso (Cáceres, Région d'Estrémadure) et d'Ardales (Région d'Andalousie) - ont balayé tous les doutes. La première a apporté la preuve que Néandertal maniait et mélangeait bien les pigments il y a 115.000 ou 120.000 ans³. La seconde qu'il s'en servait pour orner les parois des grottes il y a plus de 65.000 ans⁴. Or si l'une des peintures rupestres retrouvées à Maltravieso est une main réalisée avec la technique du pochoir (avant -66.700)⁵ d'autres notamment en forme d'échelle ou de quadrilatères juxtaposés à la Pasiega (avant -64.800) paraissent purement symboliques⁶. Pas mal pour un être dont on doutait encore il y a peu des capacités mentales⁷. Aujourd'hui, au vu de l'ocre retrouvée à Terra Amata comme de la statuette de Berekhat Ram, c'est plutôt aux capacités de création artistique des formes évoluées d'*Homo erectus* ou d'*Homo ergaster* qu'il faudrait repousser le débat...

La question de l'expression des Néandertaliens sous forme de représentations visuelles (y compris très probablement symboliques) paraît donc en tout cas réglée. Les panneaux décorés de la Roche-Cotard, signalés plus haut, peuvent s'inscrire à présent dans un contexte défini et

¹ Pour les parures d'Arcy-sur-Cure, cité par J.-J. Hublin, S. Talamoa, M. Julien, F. David, N. Connet, P. Bodub, B. Vandermeersch, M. P. Richards, Radiocarbon dates from the Grotte du Renne and Saint-Césaire support a Neandertal origin for the Châtelperronian, ds PNAS, 109, 46, 13 novembre 2012, pp. 18743–18748 : « *For some (...) this new behavior demonstrates a cultural impact on the last Neandertals by contemporaneous UP modern human populations, already present further east in Europe* ».

En ligne : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3503158/>

² Par exemple W. Rendu, B. Maureille, L'homme de Néandertal inhumait bien déjà ses morts, Communiqué de presse, Paris, CNRS, 17 décembre 2013, note 4.
<http://www2.cnrs.fr/presse/communique/3363.htm>

³ D. L. Hoffmann, D. E. Angelucci, V. Villaverde, J. Zapata and J. Zilhão, Symbolic use of marine shells and mineral pigments by Iberian Neandertals 115,000 years ago, ds Science Advances, 4, 2, février 2018.
En ligne : <https://advances.sciencemag.org/content/4/2/eaar5255>

⁴ D. L. Hoffmann, C. D. Standish, M. García-Diez, P. B. Pettitt, J. A. Milton, J. Zilhão, J. J. Alcolea-González, P. Cantalejo-Duarte, H. Collado, R. de Balbín, M. Lorblanchet, J. Ramos-Muñoz, G.-Ch. Weniger, A. W. G. Pike, U-Th dating of carbonate crusts reveals Neandertal origin of Iberian cave art, ds Science, 359, 6378, Février 2018, pp. 912-915 (avant -64.800).

En ligne : <https://science.sciencemag.org/content/359/6378/912>

Compte-rendu en français : H. Ratel, B. Arnaud, Néandertal, premier peintre de l'humanité, ds Sciences et Avenir, 23.02.2018.

En ligne : https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/anthropologie/neandertal-premier-peintre-de-l-humanite_121540

⁵ D. L. Hoffmann, C. D. Standish, M. García-Diez, P. B. Pettitt, J. A. Milton, J. Zilhão, J. J. Alcolea-González, P. Cantalejo-Duarte, H. Collado, R. de Balbín, M. Lorblanchet, J. Ramos-Muñoz, G.-Ch. Weniger, A. W. G. Pike, U-Th dating of carbonate crusts reveals Neandertal origin of Iberian cave art, fig. 2 p. 913.
L'usage du pochoir, bien que les Néandertaliens aient pu prendre l'ocre directement dans leur bouche pour la projeter, pose néanmoins la question de l'utilisation de sarbacanes pour la chasse.

⁶ D. L. Hoffmann, C. D. Standish, M. García-Diez, P. B. Pettitt, J. A. Milton, J. Zilhão, J. J. Alcolea-González, P. Cantalejo-Duarte, H. Collado, R. de Balbín, M. Lorblanchet, J. Ramos-Muñoz, G.-Ch. Weniger, A. W. G. Pike, U-Th dating of carbonate crusts reveals Neandertal origin of Iberian cave art, fig. 1 p. 912.

⁷ Certains toutefois diront qu'il faisait des motifs plus ou moins scalariformes parce qu'il était incapable de dessiner des animaux comme son merveilleux successeur...

relativement bien balisé. Et par conséquent, presque un demi-siècle après sa découverte, rien (ni personne) ne paraît plus devoir s'opposer à reconnaître enfin au "masque de la Roche-Cotard" un statut d'œuvre d'art, quelle que soit la finalité de celle-ci. Après tout, je ne citerai pas d'artistes, mais on peut trouver des œuvres contemporaines dont le degré de conceptualisation et de technicité ne semble pas clairement supérieur à ce qui a été produit ici, malgré les explications très intellectualisées des catalogues qui essaient de les vendre - et qui, la spéculation aidant, y parviennent le plus souvent.

Mais l'expression des Néandertaliens, et leur créativité, dépassaient sans doute le champ des représentations visuelles. On a découvert de quoi lui attribuer l'invention d'une forme de musique dont on ne sait rien, bien sûr - sinon qu'elle mettait au moins en jeu la flûte. On en a retrouvé un exemplaire en 1995, taillée dans un fémur d'ours des cavernes, sur le site néandertalien de Divje Babe à proximité d'Idrija au nord-ouest de la Slovénie. Il daterait de la toute fin du Würmien II, vers -46.500 (48.000 environ avant notre ère). Naturellement, l'objet a suscité de nombreuses contestations¹. Pour expliquer les trous percés dans l'os, ont tour à tour été invoquées une altération naturelle de celui-ci ou la présence de rongeurs assez habiles pour percer des trous calibrés, alignés, et assez régulièrement espacés. En dernier lieu, c'est à une hyène des cavernes qu'on les a attribués². Des articles avait pourtant fort bien démontré en 1997 et 2003 le parti pris et l'inanité des réserves déjà formulées à l'époque³. Malgré cela, et bien qu'une reproduction de l'objet ait fait la preuve de sa capacité à produire des sons⁴, on continue à attribuer à *Homo (sapiens) sapiens* la découverte de cet instrument - et alors, bien sûr, sans réserve aucune quant à l'authenticité des objets produits...

¹ Voir notamment F. d'Errico, G. Lawson, C. Henshilwood, M. Vanhaeren, A.-M. Tillier, M. Soressi, F. Bresson, B. Maureille, A. Nowell, J. Lakarra, L. Backwell, M. Julien, Archaeological Evidence for the Emergence of Language, Symbolism, and Music, An Alternative Multidisciplinary Perspective, ds Journal of World Prehistory, 17, 1, mars 2003, pp. 1-70.

En ligne :

https://www.academia.edu/18801647/dErrico_et_al_2003_Archaeological_Evidence_for_the_Emergenceof_Language_Symbolism_and_Music_An_Alternative_Multidisciplinary_Perspectiv

² Compte-rendu de l'article : B. Arnaud, La flûte de Neandertal, c'était du pipeau, ds Sciences et Avenir, 08.04.2015.

En ligne : https://www.sciencesetavenir.fr/archo-paleo/la-flute-de-neandertal-c-etait-du-pipeau_21848?refresh=1586591506209

Les photos publiées avec l'article sont assez parlantes.

Lorsque l'on connaît la puissance des mâchoires de hyènes, capables de briser les os les plus résistants, il paraît en effet franchement improbable que l'une d'entre elles ait eu la délicatesse requise pour forer les trous (de surcroît calibrés et alignés) que l'on voit sur la photo. Mais peut-être s'agissait-il de la hyène *Crocota crocuta spelaea* var. *musicalis*.

³ I. Turk, M. Turk, B. Toškan, Could a cave hyena have made a musical instrument ? A reply to Cajus G. Diedrich, ds Arheološki vestnik 67, 2016, pp. 401-407.

En ligne : http://av.zrc-sazu.si/pdf/67/AV_67_2016_14_diskusija1.pdf

F. Z. Horusitzky, Les flûtes paléolithiques : Divje babe I, Istállóskő, Lokve, etc., Point de vue des experts et des contestataires, ds Arheološki vestnik, 54, 2003, pp. 45-66 et spécialement p. 48.

En ligne :

http://oxford.academia.edu/IainMorley/Papers/478566/Mousterian_musicianship_The_case_of_the_Middle_Paleolithic_Divje_babe_I_bone

Pour la datation : D.E. Nelson, Radiocarbon dating of bone and charcoal from Divje babe I cave, ds I. Turk (dir.) Mousterian Bone Flute and other finds from Divje babe I cave site in Slovenia, Ljubljana, Znanstvenoraziskovalni Center Sazu, 1997, 51-64.

Malheureusement les revues dans lesquelles publient ces auteurs n'ont pas la diffusion de celles de leurs détracteurs.

⁴ Pour les curieux, on peut en écouter un bon exemple en ligne interprété par Ljuben Dimkaroski dans le cadre d'un European Music Archaeology Project (EMAP) :

<https://www.youtube.com/watch?v=AZCWFcyxUhQ>

Site de l'EMAP : <https://www.youtube.com/channel/UCfZpdSZhlx01A13JxkCdvfQ/videos>

3.1.2.4. Néandertal, à demi réhabilité.

La mauvaise image des Néandertaliens, longtemps grossièrement bestialisés, pourrait certes tenir au fait qu'ils s'adonnaient parfois au cannibalisme. A El Sidron, en Espagne, c'est vrai que le groupe de Néandertaliens qui utilisait les bourgeons de peupliers et les moisissures du type *Penicillium* pour se soigner a ainsi visiblement servi de repas pendant le Würmien II (entre -51.000 ans et - 45.000) à un autre groupe qui les a capturés. Mais pour leur part, l'étude du tartre de leurs dents indique qu'ils étaient pratiquement végétariens, ce qui traduit un large spectre alimentaire pour les groupes néandertaliens¹... Et nous aurons l'occasion à plusieurs reprises dans ce travail d'évoquer des pratiques de cannibalisme - et ce bien plus près de nous, et dans un contexte appartenant cette fois-ci sans contestation possible à *Homo sapiens sapiens*, notre espèce²... Comme une excuse, il est vrai que l'on évoque toujours pour ces derniers cas un cannibalisme "rituel". Et ils sont toujours, également, très discutés, même lorsqu'on retrouve les vestiges humains au milieu d'un dépotoir, et que les os ont subi exactement le même traitement que les os des animaux parmi lesquels on les a jetés. Si dans des circonstances analogues l'aspect rituel du cannibalisme des Néandertaliens fait encore régulièrement question, il semble donc que ce soit bien avant tout une question... de parti pris.

De fait, la situation a beaucoup évolué ces dernières années, mais reconnaître à l'homme de Néandertal des capacités et un degré d'évolution comparables à ceux de l'homme de Cro-Magnon semble avoir longtemps suscité (et susciter encore assez souvent) beaucoup de réserves et de réticences. Derrière une approche hypercritique - hors de propos dès lors qu'elle ne s'applique pas avec la même rigueur à *Homo (sapiens) sapiens* - celles-ci semblent en premier lieu d'ordre subjectif. L'existence d'une autre espèce d'homme évolué remet en effet en question la nature humaine, unique, à part du reste de la vie, que la plupart des grandes religions et philosophies, l'arrière-plan plus ou moins conscient de toute notre pensée, ont voulu accorder à notre espèce.

Il est vrai que lorsque l'on considère le racisme qui peut se faire jour à l'intérieur de celle-ci entre ses représentants de couleur, de "race" ou de culture différentes, la difficulté à reconnaître à une autre espèce, au temps de leur contemporanéité, un degré d'évolution similaire à celui de la nôtre paraît moins surprenante. On ne sait rien de Néandertal à ce propos, mais l'exclusion semble un travers bien partagé chez *Homo (sapiens) sapiens*.

Les découvreurs de Néandertal l'avaient classé parmi les hommes modernes (*Homo sapiens neanderthalensis*) tout en faisant de lui une brute épaisse aux facultés mentales réduites. Les chercheurs s'emploient de nos jours à le réhabiliter en mettant en évidence que ses capacités étaient égales, quoique peut-être de nature un peu différente, à celles de l'humanité actuelle. Mais en même temps ils l'ont sorti de la famille des hommes modernes, pour en faire une autre espèce proche, mais pas tout à fait comparable, à l'homme actuel - qui reste ainsi le phénix de l'Evolution...

Deo gratias.

¹ L. S. Weyrich, S. Duchene, J. Soubrier, L. Arriola, B. Llamas, J. Breen, A. G. Morris, K. W. Alt, D. Caramelli, V. Dresely, M. Farrell, A. G. Farrer, M. Francken, N. Gully, W. Haak, K. Hardy, K. Harvati, P. Held, E. C. Holmes, J. Kaidonis, C. Lalueza-Fox, M. de la Rasilla, A. Rosas, P. Semal, A. Soltysiak, G. Townsend, D. Usai, J. Wahl, D. H. Huson, K. Dobney, A. Cooper, Neanderthal behaviour, diet, and disease inferred from ancient DNA in dental calculus, ds Nature, 544, pp. 357–361 (Letter, 8 mars 2017).

En ligne (résumé) : <https://www.nature.com/articles/nature21674>

Compte-rendu en français : R. Mulot, Nos ancêtres les flexitariens, ds Sciences et Avenir, n° 851, janvier 2018, pp. 52-55, ici p. 53.

² Au Néolithique ancien dans le Var, et encore au terme de l'âge du bronze sur les rivages lagunaires languedociens...

3.1.3. Les Néandertaliens dans le Luberon.

3.1.3.1. Le Würmien I à la Baume des Peyrards.

Le climat tempéré de l'Interglaciaire du Riss-Würm avait éloigné les tribus préhistoriques de l'abri offert par les grottes.

Même s'il semble qu'ils ont continué dans un premier temps à privilégier des campements de plein air (souvent installés à l'abri de talus bordant les rivières) les premiers grands froids de la nouvelle glaciation - qui définissent un Würmien Ib survenant après un Würmien Ia relativement tempéré - les y ont ramenés.

C'est pendant le Würmien I donc, entre -110.000 et -82.000 environ¹ - et même pendant le Würmien Ib bien qu'il soit encore assez difficile de préciser la chronologie de cette séquence - que la Baume des Peyrards a été de nouveau fréquentée occasionnellement.

Au début de ce Würmien Ib, le froid revenu brutalement a provoqué un grand éboulement dans l'abri (effondrement d'une partie de son plafond). L'eau qui s'était infiltrée dans les fissures de la roche en surplomb a fait éclater celle-ci en gelant. Mais l'occupation de la caverne est demeurée trop épisodique (et sans doute trop accessoire) pour que les hommes s'en inquiètent ou même s'en rendent compte. Comme à la fin du Riss en effet, la Baume des Peyrards n'a servi au Würmien I que de halte de chasse ou d'abri temporaire : l'occupation totale cumulée de l'abri n'a pas dû dépasser quelques semaines, au mieux quelques mois... en près de 25.000 ans !

On pourrait sans doute en dire autant de l'occupation de la grotte de l'Adaouste à Jouques, sur la rive gauche de la Durance dans le défilé de Mirabeau. Les vestiges lithiques y sont rares (49 pièces) mais ont permis de définir en 1997 qu'ils appartenaient à la même tradition que ceux de la Baume des Peyrards. On a identifié là un dépotoir, une aire de dépeçage et une zone d'habitat². Dans celle-ci, un petit foyer avait été aménagé à l'intérieur d'une bauge d'ours abandonnée par son occupant qui avait peut-être été tué. Des os d'ours bruns, et même d'ours, ont en effet été trouvés dans l'habitat. L'étude toutefois ne précise pas si tous les individus ont été chassés ou si certains d'entre eux ont pu mourir là de vieillesse, ou de maladie ou de malnutrition dans le cas des plus jeunes³. Il s'agirait en tout cas d'une halte de chasse ou d'un abri temporaire comparable à celui de la Baume des Peyrards. Malheureusement aucune datation n'a été proposée (ni recherchée malgré la présence de nombreux charbons de bois dans le foyer). Tout au plus, dans le résumé, rattache-t-on cette

¹ Il s'agit ici de datations estimées à partir de l'épaisseur des sédiments accumulés sur les sites, ou au mieux de radio-datations - issues de la propriété des organismes vivants de fixer (en quantité infinitésimale) des produits radioactifs.

Après la mort de l'organisme qui les a stockés, ces produits (uranium, thorium, ou isotope radioactif du carbone) disparaissent progressivement, en mettant très longtemps.

En mesurant leur quantité résiduelle, on a donc une idée du moment de la mort de l'organisme - mais une idée seulement, car selon les périodes la quantité de ces substances radioactives a varié, en fonction par exemple de l'activité solaire pour le C₁₄ (carbone 14, isotope radioactif du C₁₂ ordinaire).

Pour avoir des chiffres plus précis, il faut donc calibrer les données brutes mesurées (dites conventionnelles) en les rapportant aux variations de la quantité des substances radioactives que les organismes vivants ont pu fixer. A l'heure actuelle, c'est impossible au-delà de 45.000 ans environ avant notre ère : les chiffres fournis ici sont donc proposés à titre indicatif, pour fixer une chronologie relative. Par rapport à une réalité qu'il est encore impossible d'appréhender, ils peuvent admettre des variations de plusieurs milliers d'années lorsqu'il s'agit de périodes aussi lointaines que le l'Interglaciaire du Riss-Würm ou le Würmien I.

² G. Onoradini, B. Mafart, C. Joris, I. Baroni, Les occupations humaines de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône), ds Quaternaire, 8, 2-3, 1997. pp. 175-187, spécialement pp. 176-179 pour le Moustérien. https://www.persee.fr/doc/quate_1142-2904_1997_num_8_2_1571

³ Les ours bruns naissent en général en janvier ou février, dans la tanière ou l'abri servant à l'hibernation.

occupation au début du Würmien ancien sur des critères faunistiques¹ qui paraissent bien faibles aujourd'hui. Une meilleure connaissance du déroulement de la glaciation montre en effet que les associations de l'Adaouste² pourraient correspondre à plusieurs séquences distinctes à l'intérieur de celle-ci (séquences du Würmien I, Interwürmien I-II, début du Würmien II...) - surtout si le renne qui s'y trouve en compagnie de la tortue de Hermann (!) représente bien une infiltration d'un niveau plus récent (magdalénien en l'occurrence).

Les choses sont plus claires à l'abri du Pont de la Combette à Bonnieux, sur la D 36 entre le carrefour de la route d'Apt et le lieu-dit Beaudon. Daté de la fin du Würmien I pour sa première fréquentation, il est marqué lui aussi par la faible densité des vestiges lithiques. Il s'agit toujours d'industrie moustérienne. Mais malgré la rareté des vestiges, la très forte proportion des raclours pourrait traduire à l'intérieur de ce vaste Moustérien - au-delà de la spécificité de l'activité (chasse, exploitation des carcasses, et peut-être des peaux) - une orientation différente de celle de la Baume des Peyrards³. On aurait donc peut-être ici un témoignage de la fréquentation du Luberon par un deuxième groupe d'hommes. Celui-ci pourrait être originaire des Monts de Vaucluse et du Ventoux ou l'on connaît justement une tradition moustérienne ancienne très riche en raclours. On a d'ailleurs relevé que le silex utilisé à la Combette provenait pour une part de l'espace circonscrit par les Monts de Vaucluse, le Ventoux, le plateau d'Albion et Lure⁴. Inversement, H. De Lumley a établi jadis un lien entre le site de la Baume Troucade à Murs (situé dans cet espace) et celui des Peyrards⁵ qui aurait pu laisser envisager, à un autre moment, une avancée du groupe du Luberon en direction des Monts de Vaucluse et du Ventoux. Mais de l'aveu même de l'auteur le matériel était à l'époque très pauvre, et l'on pouvait seulement avec beaucoup de réserves définir un Charentien de type Ferrassie. Il y manquait le qualificatif d'oriental qui fait la particularité du site des Peyrards⁶.

¹ G. Onoradini, B. Mafart, C. Joris, I. Baroni, Les occupations humaines de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône), p. 179.

² Cerf, cheval, ours brun, bouquetin, lapin, renard, panthère ou lion des cavernes, lynx des cavernes dans l'habitat. Sanglier, grand bison des steppes (*Bison priscus*), renne, chat sauvage, castor, tortue de Hermann (*Testudo-hermanni-graeca*) dans le dépotoir... Voir G. Onoradini, B. Mafart, C. Joris, I. Baroni, Les occupations humaines de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône), pp. 177 et 178.

Assez curieusement pour une zone où les escarpements rocheux sont nombreux, le bouquetin arrive loin derrière le cheval et le cerf.

³ Il s'agit là de faciès culturels, en quelque sorte de styles que l'on peut distinguer à l'intérieur du Moustérien en fonction de la fréquence de tel ou tel type d'outil ou de retouche.

Les raclours sont très abondants aux Peyrards, mais moins semble-t-il qu'au Pont de la Combette et sur les sites un peu plus septentrionaux (entre Monts de Vaucluse et Ventoux).

⁴ En ce sens on a relevé que le silex utilisé à la Combette provenait pour une bonne part de l'espace circonscrit par les Monts de Vaucluse, le Ventoux, le plateau d'Albion et Lure.

J. Jaubert, Les sociétés du Paléolithique moyen en France, principaux acquis de ces dix dernières années, ds *Zephyrus*, 53-54, 2000-2001, pp. 153-175, ici p. 162. « A La Combette (Vaucluse), l'étude archéopétrographique [...] permet de cartographier les limites du territoire fréquenté par le groupe qui s'étend au nord du Luberon, inclue les Monts du Vaucluse (silex de Murs), les pentes du Mont Ventoux, de la Montagne de Lure et du Plateau d'Albion (Crétacé inférieur), mais comprend aussi des formations miocènes et oligocènes plus proches. »

En ligne : revistas.usal.es/index.php/0514-7336/articulo/download/4980/5017

Ces provenances sont bien différentes de celles mises en avant par H. de Lumley pour la Baume des Peyrards où c'était l'origine locale du silex, étendue jusqu'au site des Trécassats et aux collines du piémont méridional du Luberon, qui était mise en avant.

H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, Paris, C.N.R.S., Supplément 5-1 à Gallia Préhistoire, 1969, ici p. 426.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/galip_0072-0100_1969_sup_5_1

⁵ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 399.

⁶ Ces termes désignent des faciès correspondant aux proportions d'outils retrouvés et aux façons de tailler le silex pour les obtenir. Ils font référence à des régions ou à des sites où on les a mis en évidence.

Aujourd'hui il semble donc plus prudent de le laisser de côté ou de le rattacher au groupe des Monts de Vaucluse/Ventoux, qualifié de Moustérien typique de faciès levalloisien riche en raclours¹, mais assez proche encore d'un Charentien de type Ferrassie classique². Compte tenu des durées qui entrent en jeu ici, rien ne permet de savoir si les différents groupes que l'on évoque se sont jamais croisés. Toutefois la survie même de ces groupes, qui semble attestée pendant des millénaires par la fréquentation de sites où l'on observe une même tradition de taille du silex (marquée par des outillages de même faciès) implique nécessairement des contacts et un renouvellement de leur sang par des apports extérieurs. A la Baume des Peyrards, c'est probablement dans le cadre d'une halte de chasse ou d'un campement qu'a été bâti pendant le Würmien Ib le petit foyer retrouvé jadis par l'équipe d'H. de Lumley. Trois petits galets d'une dizaine de centimètres de diamètre délimitaient l'emplacement d'un feu, qu'une dalle de 50 cm, plantée verticalement, protégeait du vent³. Grâce à ces vestiges, il est encore possible imaginer très fugitivement un petit groupe d'une dizaine ou d'une quinzaine d'individus, peut-être uniquement des chasseurs, serrés dans leurs fourrures autour de la chaleur protectrice des flammes - en train de mordre à belles dents dans les morceaux de viande qu'ils coupaient au ras de leur bouche avec un éclat de silex. Ce n'est pas du roman : ici ou là en Europe, on a retrouvé des incisives dont l'émail porte des coupures diagonales qui témoignent de cette manière originale de manger sa viande. Cela peut sembler anodin, mais accessoirement, selon que les stries diagonales observées sur les incisives sont orientées de la gauche vers la droite ou de la droite vers la gauche on peut en déduire que les Préhistoriques étaient majoritairement droitiers ou gauchers⁴. Pour autant, il n'y avait pas que de la viande au menu des Néandertaliens : des études portant sur le tartre de leur plaque dentaire fossilisée ont démontré qu'ils avaient un régime alimentaire varié, faisant également appel aux végétaux - voire parfois exclusivement à ceux-ci. Ils consommaient des plantes (tiges et/ou racines), des fruits secs (pignons de pins), des mousses, des champignons (que l'on a reconnus aussi bien en Belgique qu'en Espagne)⁵ et, pendant le long hiver, très certainement, des lichens.

Ils sont donc très importants si l'on veut tenter de définir une tradition dans la manière de tailler le silex. Et le qualificatif d'oriental est vraiment ici ce qui se révèle déterminant - le Charentien, et même le type Ferrassie, étant relativement courants.

¹ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 396 (pour le Bau de l'Aubesier).

² C. Ayme, Arrondissement de Carpentras, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2003, pp. 215-217, ici p. 216.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/2003/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-2003-3e-partie>

³ Sur ce foyer, voir H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 426.

Egalement H. de Lumley, Y. Boone, Les structures d'habitat au Paléolithique moyen, ds H. de Lumley (dir.), La Préhistoire française, Tome I, Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France, Paris, C.N.R.S., 1976, pp. 644-655, ici p. 646.

⁴ Voir par exemple G. Constable (dir.), Les Néandertaliens, New York/Amsterdam, Time Life international, 1972-1973, pp. 71 et 80 (avec référence aux Esquimaux et à des peuplades de "chasseurs-collecteurs).

Plus récemment, V. Volpato, R. Macchiarelli, D. Guatelli-Steinberg, I. Fiore, L. Bondioli, D. W. Frayer Hand to Mouth in a Neandertal: Right-Handedness in Regourdou 1, ds PLoS ONE, 22 août 2012.

En ligne : <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0043949>

Les Néandertaliens semblent avoir été majoritairement droitiers, comme les *Homo sapiens sapiens*.

⁵ A. G. Henry, A. S. Brooks, D. R. Piperno, Microfossils in calculus demonstrate consumption of plants and cooked foods in Neandertal diets (Shanidar III, Iraq; Spy I and II, Belgium), ds PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences), 108, 2, pp. 486-491 (11 janvier 2011)

En ligne : <https://www.pnas.org/content/pnas/108/2/486.full.pdf>

H.J. O'Regan, A. L. Lamb, D. M. Wilkinson, The missing mushrooms: Searching for fungi in ancient human dietary analysis, ds Journal of Archaeological Science, 75, novembre 2016, pp. 139-143.

En ligne (résumé) : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305440316301455#>

Ce foyer n'est pas vraiment exceptionnel. On vient d'en entrevoir un autre à la grotte de l'Adaouste, assorti d'une certaine différenciation de l'espace. Celle-ci se retrouve sur d'autres sites, de manière parfois beaucoup plus développée. Sur le site du Rozel, dans la Manche, qui est daté de -80.000 et très connu pour les nombreuses empreintes de pas qu'il a livrées, on a découvert plusieurs foyers dont l'un était composé de plusieurs dalles de schiste posées à plat et de chant¹. Mais on a également trouvé trace d'une structuration très nette de l'espace. Sur l'un des sols sablonneux mis au jour, la présence de nombreux pas d'enfants et d'adolescents suggère même que certaines zones pouvaient leur être réservées pendant que les adultes s'activaient ailleurs, peut-être sur l'aire de boucherie repérée un peu plus loin, si elle appartient au même niveau.

3.1.3.2. Au Würmien II, la Baume des Peyrards et le Pont de la Combette.

Les grottes sont redevenues des abris recherchés, et dans le courant du Würmien IIa² la Baume des Peyrards a été utilisée plusieurs saisons comme habitat principal par une tribu néandertalienne au cours de ses déplacements.

Pour se prémunir des atteintes du froid et du vent, des structures ont alors été aménagées à l'intérieur de l'abri. Les fouilleurs ont ainsi retrouvé les restes d'une cabane (ou d'un coupe-vent) installée dans la Baume pour en protéger les occupants : il s'agissait d'un alignement de grosses pierres qui étaient vraisemblablement appuyées contre sa paroi pour la caler. L'espace ainsi circonscrit, long de 11,50 m pour une largeur de 7 m³, accueillait une série de foyers alignés selon le grand axe. Sans doute chasseurs, femmes, enfants et vieillards y trouvaient-ils refuge et chaleur durant les longs mois où le froid engourdisait toute vie. L'abri. La chaleur des autres. Leur odeur. Le feu. L'odeur du feu. L'odeur de la nourriture sur le feu. L'odeur de la vie. La sécurité, bien relative - mais la seule. On pouvait se risquer dehors quand il y avait assez de lumière. Voir si des animaux avaient eu le même réflexe, que l'on pourrait chasser. Et puis retourner à l'abri. S'occuper. Utiliser les peaux accumulées pendant les beaux jours, fabriquer des ustensiles et des récipients avec les os, les racines et le bois patiemment mis de côté à cet effet, tailler ou retailler quelques outils. Et surtout on devait se raconter à n'en plus

L. S. Weyrich, S. Duchene, J. Soubrier, L. Arriola, B. Llamas, J. Breen, A. G. Morris, K. W. Alt, D. Caramelli, V. Dresely, M. Farrell, A. G. Farrer, M. Francken, N. Gully, W. Haak, K. Hardy, K. Harvati, P. Held, E. C. Holmes, J. Kaidonis, C. Lalueza-Fox, M. de la Rasilla, A. Rosas, P. Semal, A. Soltysiak, G. Townsend, D. Usai, J. Wahl, D. H. Huson, K. Dobney, A. Cooper, Neanderthal behaviour, diet, and disease inferred from ancient DNA in dental calculus, ds *Nature*, 544, pp. 357–361 (Letter, 8 mars 2017).

En ligne (résumé) : <https://www.nature.com/articles/nature21674>

Pour le Paléolithique supérieur (Magdalénien) : R. C. Power, D. C. Salazar-Garcia, L. G. Strauss, M. R. Gonzales Morales, A. Henry, Microremains from El Mirón Cave human dental calculus suggest a mixed plant-animal subsistence economy during the Magdalenian in Northern Iberia, ds *Journal of Archaeological science*, 60, avril 2015, pp. 39-46.

En ligne (présentation) :

https://www.researchgate.net/publication/275257877_Microremains_from_El_Miron_Cave_human_dental_calculus_suggest_a_mixed_plant-animal_subsistence_economy_during_the_Magdalenian_in_Northern_Iberia

¹ B. van Vliet-Lanoë, D. Cliquet, P. Auguste, E. Folz, D. Keen, J.-L. Schwenninger, N. Mercier, P. Alix, Y. Roupin, M. Meurisse, H. Seignac, L'abri sous-roche du Rozel (France, Manche), un habitat de la phase récente du Paléolithique moyen dans son contexte géomorphologique, ds *Quaternaire*, 17, 3, 2006, pp. 207-258, ici p. 216.

En ligne : <http://journals.openedition.org/quaternaire/826>

² H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 437.

³ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 426. - H. de Lumley, Y. Boone, Les structures d'habitat au Paléolithique moyen, ds H. de Lumley (dir.), *La Préhistoire française*, Tome I, Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France, Paris, C.N.R.S., 1976, pp. 644-655, ici pp. 653-654.

finir les histoires du clan, peut-être en les mimant. Les enfants écoutaient, s'imprégnaient des situations, des réponses que les anciens leur avaient apportées, des gestes qu'ils avaient eus. Ils apprenaient. Et quand ils étaient las d'écouter, ils devaient chahuter en riant comme tous les enfants, ou s'amuser à imiter en sifflant les chants des oiseaux qu'ils connaissaient. Les aliments cuisaient dans des paniers tressés serrés, dans des récipients en bois, en peau ou encore dans les poches stomacales de grands animaux spécialement conservées. On ne mettait pas tous ces contenants sur le feu, ils auraient brûlé. En s'aidant de baguettes on y jetait des galets que l'on avait fait chauffer au feu. Régulièrement il fallait les remplacer. L'eau et la graisse précieusement conservée y glougloutaient doucement, parfois avec quelques racines ou fruits séchées. La viande, elle, était grillée sur des pierres ou rôtie sur une baguette au-dessus du feu.

En fait, s'il n'est pas exclu que ces foyers aient servi à un usage culinaire lorsqu'il faisait trop mauvais temps, la position de la cabane au plus profond de l'abri suggère qu'ils étaient utilisés pour se chauffer et s'éclairer plutôt qu'à la cuisson des aliments. On a souvent observé en effet que les foyers de cuisine ou de cuisson étaient en général installés juste en dehors de la ligne de surplomb des abris¹.

C'était le cas dans l'abri du Pont de la Combette, sur la commune de Bonnieux, situé à un peu plus de 4 kilomètres à vol d'oiseau à l'ouest/sud-ouest de la Baume des Peyrards. On a retrouvé là plusieurs foyers². L'un d'entre eux en particulier a retenu l'attention de P.-J. Texier qui a fouillé le site. Il s'agissait d'une structure installée dans une petite dépression limitée d'un côté par une dalle de molasse redressée à la verticale (comme aux Peyrards au Würmien I) qui pouvait protéger le foyer du vent³. Plusieurs autres blocs de molasse, plus ou moins fortement rubéfiés, parsèment ou bordent cette structure de combustion. Comme la dalle, ils appartiennent à la roche même de l'abri ont pu être ramassés sur place. Un bloc plus gros interpelle. Tout d'abord, il procède d'une autre nature de roche, qui affleure quelques centaines de mètres en-dessous de l'abri⁴. Il a donc été ramassé et transporté là. Ensuite, il occupe le centre de la structure de combustion dans laquelle il a été jeté alors qu'elle fonctionnait (un éclat thermique s'est détaché sur sa face inférieure). On ne sait absolument pas à quoi il a pu servir. Il a pu être déposé là pour quelque activité liée au foyer comme il a pu être ramené dans l'abri pour une tout autre raison et jeté sur le feu pour l'éteindre. Dans la structure de

¹ Dans ce dernier cas, ils étaient en général installés juste en dehors de la ligne de surplomb : voir I. Théry-Parisot, P.-J. Texier, La collecte du bois de feu dans le site moustérien de la Combette (Bonnieux, Vaucluse, France), implications paléo-économiques et paléo-écologiques, approche morphométrique des charbons de bois, ds Bulletin de la Société Préhistorique Française (B.S.P.F.), 103, 3, 2006. pp. 453-463, ici p. 460.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_2006_num_103_3_13466

² P.-J. Texier, Le paléolithique moyen de la Montagne du Luberon au Mont Ventoux, p. 67 (Mise en place des dépôts sédimentaires).

³ Elle était disposée au nord/nord-ouest du foyer : voir P.-J. Texier, Le paléolithique moyen de la Montagne du Luberon au Mont Ventoux, p. 68.

P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 1993, pp. 200-201, ici p. 200.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-1993>

P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 1992, pp. 209-211, ici fig. 100 p. 210.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-1992>

⁴ Il a été qualifié tour à tour de calcaire urgonien (texte) et jurassique (plan) dans le bilan scientifique de la région en 1992. La carte géologique du secteur (XXXI-42, au 1/50.000, dressée en 1948 par l'Institut Géographique National et réimprimée en 1974 par la Bureau de Recherches Géologiques et Minières) ne fait état que d'un affleurement de calcaire oligocène un peu plus bas.

P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 1992, p. 209 et fig. 100 p. 210.

combustion ou à ses environs ont été retrouvés d'intéressants petits galets qui portaient des traces d'usage. P.-J. Texier a pu les associer non pas au rôle de percuteur ou de retouchoir que l'on aurait pu attendre, mais à celui de petite enclume pour des travaux minutieux effectués à l'aide de silex taillés qui les auraient striés pendant ces travaux (dont la nature demeure inconnue)¹. La structure tout entière, que l'on doit pouvoir attribuer au Würmien IIb, a fait l'objet d'un moulage.

Ce n'est pas le seul type de foyer retrouvé dans l'abri à ce niveau (D). Un autre a été aménagé peu plus loin, et cette fois contre la paroi rocheuse au fond de celui-ci. Selon la répartition observée sur d'autres sites (et parfois dans des contextes complètement différents)² il s'agirait davantage cette fois d'une structure destinée à se chauffer, voire à s'éclairer le soir ou la nuit³. Mais il y avait plus au Pont de la Combette. Juste en-dessous de ce foyer, adossée à la paroi de l'abri et un gros bloc d'effondrement - mais dans un niveau inférieur (E) - on a découvert une autre structure bien plus soigneusement aménagée, installée sur un pavement de petits blocs de molasse (10 à 20 cm), et qui semble avoir été utilisée à plusieurs reprises⁴. Les occupations de l'abri du Pont de la Combette ont été rattachées à l'activité de chasse d'un petit groupe dépendant d'un autre habitat utilisé à titre principal. C'est le cas aussi bien pour les niveaux supérieurs (en particulier le niveau D) que pour les niveaux inférieurs (E, F et G) qui ont pourtant livré des vestiges bien plus abondants⁵.

Il pourrait être tentant de rattacher ce site satellite (du Pont de la Combette) à la Baume des Peyrards - justement considérée au Würmien II comme un habitat principal utilisé plusieurs saisons par une tribu néandertalienne. Cela reste pourtant assez improbable. Tout d'abord il faut garder à l'esprit que le Würmien II dure en gros 30.000 ans (de -77.000 à -45.000). La probabilité d'une coexistence de deux sites occupés chacun quelques saisons est donc très faible. Ensuite, les deux sites sont sans doute bien trop proches géographiquement pour que l'un fût le satellite de l'autre. Ils ne sont distants en effet que d'un peu plus de 4 kilomètres à vol d'oiseau. En fait, c'est l'organisation de l'activité d'un habitat néandertalien qui se pose là. L'utilisation de l'abri du Pont de la Combette par le groupe néandertalien de la Baume des Peyrards promouvrait une organisation de l'espace où les stations secondaires auraient été considérées pratiquement comme des zones d'activité de l'habitat principal, que l'on pouvait

¹ P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 1992, p. 209.

Illustration dans P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2000, pp. 186-187, ici fig. 98 p. 187.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/2000/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-2000-3e-partie>

² J. Balme, W. E. Beck, Starch and Charcoal: Useful Measures of Activity Areas in Archaeological Rockshelters, ds *Journal of Archaeological Science*, 29, 2, Février 2002, pp. 157-166.

En ligne : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305440301907009>

J. A. Walthall, Rockshelters and Hunter-Gatherer Adaptation to the Pleistocene/Holocene Transition, ds *American Antiquity*, 63, 2, avril 1998, pp. 223-238.

En ligne : <https://www.cambridge.org/core/journals/american-antiquity/article/rockshelters-and-huntergatherer-adaptation-to-the-pleistoceneholocene-transition/DE29CD23A694FB8FBA312615B84EEC35>

³ I. Théry-Parisot, P.-J. Texier, La collecte du bois de feu dans le site moustérien de la Combette (Bonnieux, Vaucluse, France), implications paléo-économiques et paléo-écologiques, *Approche morphométrique des charbons de bois*, p. 460.

⁴ P.-J. Texier, Le paléolithique moyen de la Montagne du Luberon au Mont Ventoux, p. 68.

P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2000, p. 186.

Pour mémoire, c'est ce niveau E que l'on pourrait peut-être interpréter comme un témoin de l'interstade des Peyrards.

⁵ P.-J. Texier, Le paléolithique moyen de la Montagne du Luberon au Mont Ventoux, p. 77.

Pour les niveaux les plus anciens (E et F/G) : P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2002, p. 178.

Pour l'abondance des vestiges dans ces niveaux anciens : P.-J. Texier, Bonnieux, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 1999, tableau 2 p. 166.

rejoindre en peu de temps. Le site du Pont de la Combette pourrait alors figurer une zone de chasse et de découpe de l'habitat des Peyrards, détachée pour éviter d'attirer les grands prédateurs et les charognards (loups, mais aussi dholes et hyènes des cavernes). Ce serait passionnant, mais on manque de preuves. Il n'y aurait qu'un lien matériel, des silex issus d'un même *nucleus* retrouvés sur les deux sites par exemple, qui pourrait valider l'hypothèse. Et les probabilités ici sont encore plus faibles. Et surtout comme on l'a vu plus haut, les silex de l'abri du Pont de la Combette semblent appartenir à une autre tradition que celle de la Baume des Peyrards - même si les activités très spécifiques du premier (chasse et dépeçage) ont pu entraîner une sur-représentation de certains outils. Enfin, et c'est sans doute le plus important, il semble très difficile de faire coïncider chronologiquement l'occupation des deux sites. Comme on l'a vu plus haut, il faudrait situer celle de la Baume des Peyrards dans un Würmien IIa froid, relativement éloigné du début et de la fin de la séquence (présence de la marmotte, abondance du cheval, entre autres). Or les occupations successives de l'abri du Pont de la Combette s'y prêtent mal. S'il s'agit pour le niveau E de l'interstade des Peyrards comme on l'a conjecturé, alors les niveaux B/C appartiennent au Würmien IIb - ce qui cadrerait assez bien avec le qualificatif de sibérien qui lui a jadis été accolé par H. de Lumley, puisque le pin sylvestre y cède la place au saule. Restent les niveaux (F/G) antérieurs au niveau E. Dans un contexte froid et humide, ils offrent des nuances bien tempérées marquées par la présence de l'ours brun, du sanglier et du chevreuil qui traduisent un bon couvert forestier. Il faudrait donc les situer comme on l'a vu, pendant les pulsations plus chaudes de la période précédant immédiatement l'interstade des Peyrards. On pourrait également envisager le début encore assez doux du Würmien IIa, mais alors on frôlerait le *terminus post quem* (la limite la plus ancienne) du site, placée à -67.000 ± 10.000 . Dans tous les cas, il semble que ce ne soit pas pendant la phase de l'occupation de la Baume des Peyrards, qui correspond à un climat bien plus rigoureux.

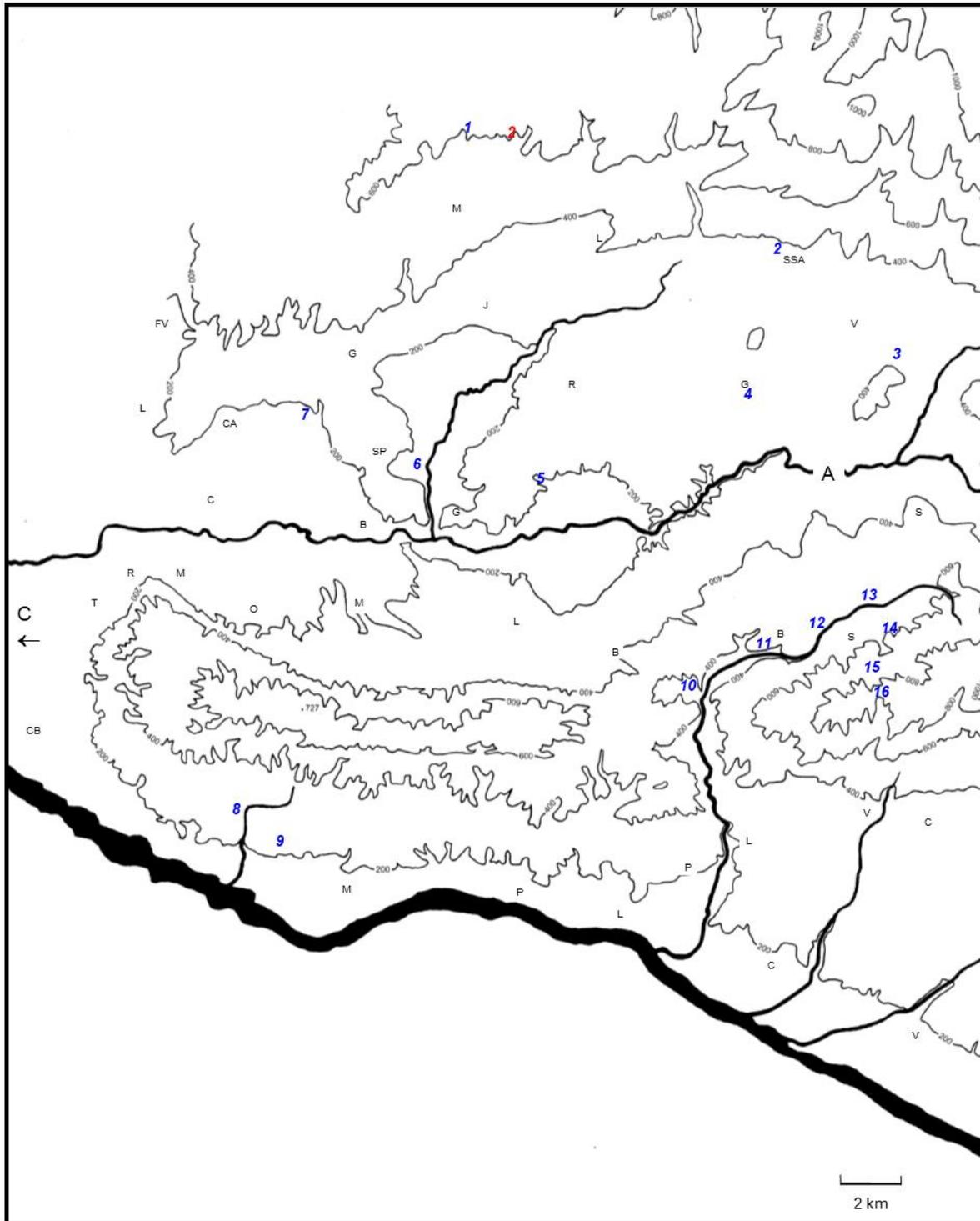
Le Luberon néandertalien et ses abords offrent d'autres sites où l'on a retrouvé des silex moustériens, mais souvent en si petit nombre qu'ils ne sont pas significatifs, sinon d'un simple passage. C'est le cas à la Baume de Buoux au bord de la D 113 entre Saint-Symphorien et la Tuilière (5 pièces « *de faciès moustérien* » selon une description ancienne), à la Barre sur le plateau des Claparèdes (2,7 km au sud-ouest de Saignon et à 1,8 km au nord-est de Sivergues, un racloir), au Cros (les Grottes) à environ 1,3 km à l'est de Sivergues (un racloir), au Castelas à 1 km au sud-est de Sivergues encore (un racloir) sur la crête du Luberon à Sivergues toujours (près du point coté 857, un racloir) mais aussi plus loin dans la falaise de Roque Molière (grotte de la Falaise, à 2,5 km à l'ouest/nord-ouest de Mérindol, plusieurs outils moustériens), à la Baume de Luce (ou de Baude) sur la rive droite du Régalon, en haut des gorges, à environ 1,2 km de la grotte de la Falaise (un racloir "d'aspect moustérien"), aux Sombans ou Combans à 900 m à l'est de Saint-Pantaléon mais sur le territoire de Goult (huit éclats), à la Verrière à Roussillon (à 3 km environ au sud/sud-ouest du village, un éclat Levallois), à Gargas (plusieurs outils moustériens) ou au Pont de Redony à Saint-Saturnin-lès-Apt (à quelques centaines de mètres à l'ouest du centre du village, au nord de la D 543 en direction de Sault, site détruit par une carrière, plusieurs pièces moustériennes)¹... Il semble toutefois impossible de parler de stations, surtout quand on n'a qu'une seule pièce, et parfois incertaine². Finalement, en-dehors peut-être de la grotte de la Falaise, du site de Gargas ou du

¹ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, Paris, C.N.R.S., Supplément 5-1 à Gallia Préhistoire, 1969, pp. pp. 461-462, 418-419, 400.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/galip_0072-0100_1969_sup_5_1

Voir également J. Buisson-Catil (dir.), Le Luberon des origines, Notices d'archéologie vaclusienne, 4, Avignon, Conseil Général de Vaucluse, 1997, pp. 16-17.

² Par exemple «... un éclat d'aspect moustérien » à Oppède : voir H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 419.

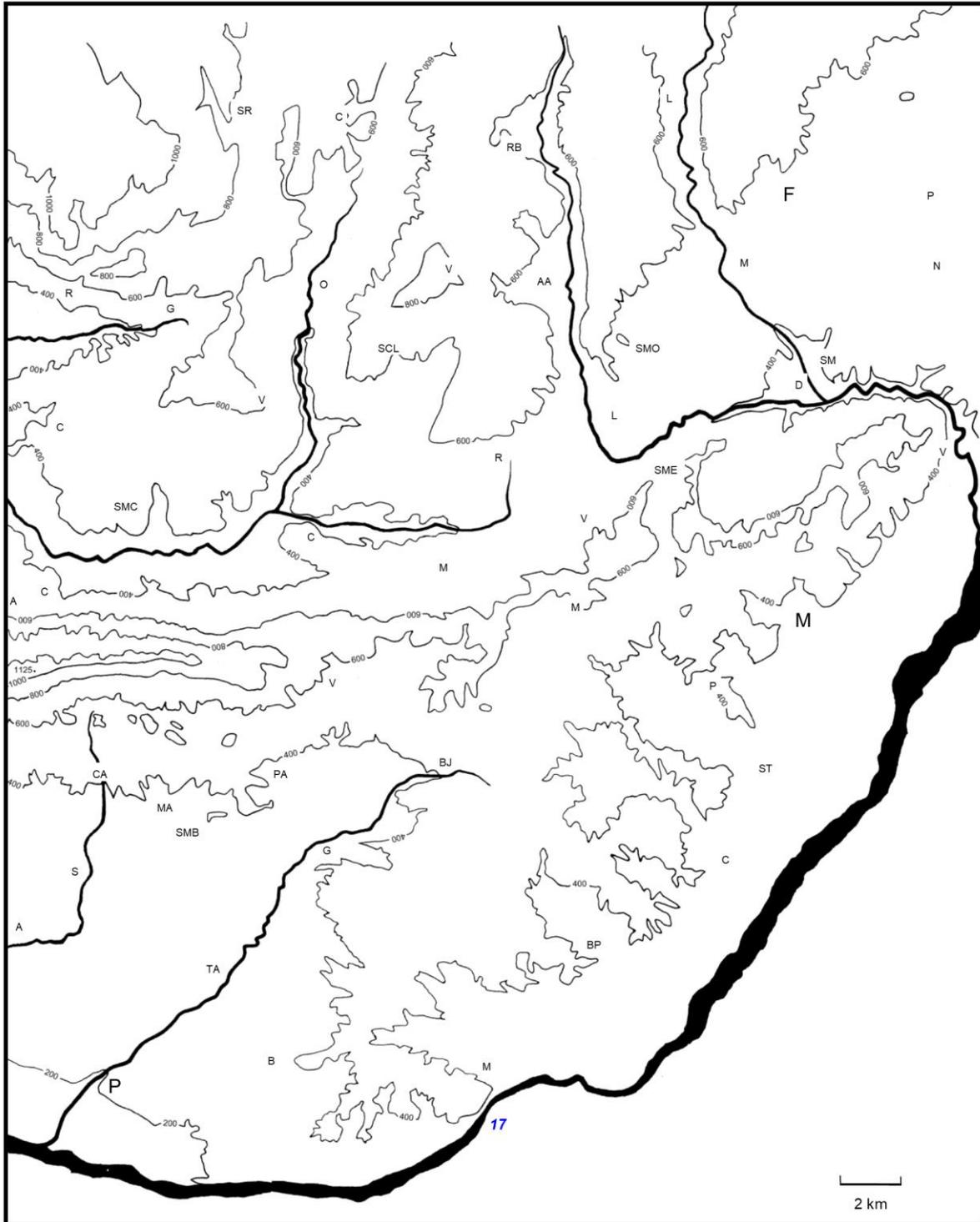


PI. 12 : LE LUBERON NÉANDERTALIEN - 2

■ Sites riches en matériel ■ Sites pauvres ■ Sites potentiellement riches mais détruits ou ravagés
▲ Tradition Ventoux/Monts de Vaucluse ▲ Tradition Luberon

- | | | |
|---|--|--|
| 1 Baume Troucade ■ ▲ | 6 Les Sombans (ou Combans) ■ | 11 Baume de Buoux ■ |
| 2 Station (?) du Pont de Redony ■ | 7 Station des Briquets ■ ▲ | 12 Baume des Peyrards ■ ▲ |
| 3 Station des Trécassats ■ ▲ | 8 Baume de Luce (ou de Baude) ■ | 13 La Barre ■ |
| 4 Station (?) de Gargas ■ | 9 Grotte de la Falaise ■ | 14 Les Cros (les Grottes) ■ |
| 5 La Verrière ■ | 10 Grotte du Pont de la Combette ■ ▲ | 15 Le Castelas ■ |
| | | 16 Crête du Luberon ■ |





- Sites riches en matériel ■ Sites pauvres ■ Sites potentiellement riches mais détruits ou ravagés
- ▲ Tradition Ventoux/Monts de Vaucluse ▲ Tradition Luberon

17 Grotte de l'Adaouste (Jouques) ■ ▲

La deuxième grande occupation néandertalienne de la région qui a laissé des traces date de la glaciation würmienne. Par rapport aux sites connus datant de la glaciation rissienne, ou du Riss-Würm, on note un glissement des sites vers le sud-ouest. Au nord-est, n'y a plus guère que la grotte du Largue à Banon (hors de notre carte, datée par la sédimentologie du Würmien II) et elle n'a livré qu'un seul et unique silex à H. de Lumley en 1959.



Pont de Redony - qui restent à jamais en suspens - on a finalement très peu de choses, et très peu de choses suggérant davantage qu'un simple passage des Néandertaliens. Rien qui permette de situer leur occupation dans le temps. Rien non plus qui établisse un lien formel avec la Baume des Peyrards ou avec les sites des Monts de Vaucluse et du Ventoux, comme pourrait le faire une même tradition de taille des silex, définissant un faciès commun.

Un peu plus au nord, en effet, on peut citer les sites des Briquets (à 2,5 km au sud-ouest de Gordes), de la Baume Troucade (à 3,5 kilomètres au nord/nord-est de Murs), ainsi que de la Vallescure (à 2,3 km au nord du village de Saumane-de-Vaucluse) où H. de Lumley a reconnu une occupation du Würmien II - qu'il a rapprochée de celle qui était seule identifiée au Bau de l'Aubesier avant que S. Lebel en reprenne les fouilles en 1987¹. On a là un Moustérien typique très riche en raclours², à fort débitage Levallois, que l'on a parfois jugé assez proche (et peut-être issu) d'un Moustérien de type Ferrassie classique³, mais différent en tout cas du Moustérien de type Ferrassie oriental de la Baume des Peyrards. On peut rattacher ces sites à au groupe Ventoux/Monts de Vaucluse. Au Bau de l'Aubesier, où ses caractères sont bien marqués (couche IV et sus-jacentes), il pourrait trouver une origine dans l'importance très ancienne accordée au débitage Levallois⁴.

Même si c'est vertigineux, la pérennité des faciès que l'on peut observer dans les Monts de Vaucluse ou dans le Luberon au niveau de l'industrie lithique semble en effet suggérer que les groupes humains qui les ont développés ont pu se perpétuer pendant des millénaires... Tout au long des quatre mille générations de Néandertaliens⁵ qui ont alors pu peupler le Würmien

¹ S. Lebel, Monieux, Le Bau de l'Aubesier, Abri sous roche - Paléolithique moyen, Moustérien, ds Notes d'information et de liaison, 7, Direction des antiquités de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 1990, pp. 187-191, spécialement pp. 187-188.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/Notes-d-information-et-de-liaison/Notes-d-information-et-de-liaison-1990>

Voir aussi E. Crégut-Bonnoure, N. Boulbes, C. Daujeard, P. Fernandez et P. Valensi, Nouvelles données sur la grande faune de l'Eémien dans le Sud-Est de la France, ds Quaternaire, 21, 3, 2010, pp. 337-248, ici p. 229 avec (pour le niveau IV et les couches sus-jacentes A-F du niveau supérieur) une référence au Weichselien ancien (terme employé pour qualifier en Allemagne la glaciation vistulienne, qui correspond simplement dans les Alpes à la glaciation würmienne) - pourquoi aller chercher si loin ?

Il y a aussi le Midlandien (ou Devensien) en Grande-Bretagne, le Wisconsinien en Amérique du Nord, le Zyriankien en Sibérie, ou le Llanquihue en Patagonie...

En ligne : <http://journals.openedition.org/quaternaire/5592>

² P.-J. Texier, Le paléolithique moyen de la Montagne du Luberon au Mont Ventoux, p. 90.

il y avait également des supports allongés que l'on a pu jadis qualifier de lames : H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 399.

³ Voir par exemple C. Ayme, Arrondissement de Carpentras, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2003, pp. 215-217, ici p. 216.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/2003/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-2003-3e-partie>

Déjà P.-J. Texier, J. Jaubert, J.-P. Brugal, Murs, Bérigoule, Site de plein air - Paléolithique moyen ds Notes d'information et de liaison, 7, Direction des antiquités de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 1990, pp. 191-196, ici p. 195.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/Notes-d-information-et-de-liaison/Notes-d-information-et-de-liaison-1990>

⁴ P.-J. Texier, Le paléolithique moyen de la Montagne du Luberon au Mont Ventoux, p. 90.

⁵ Si l'on fixe l'espace intergénérationnel moyen à 15 ans, ce qui est sans doute assez élevé, un millénaire représente 66 générations. Il faut faire fi des estimations actuelles qui, pour des raisons qui n'ont rien à voir avec l'archéologie ou l'anthropologie, mais semble-t-il davantage avec la morale, fixent ces espaces générationnels à 18 voire 20 ans. L'espérance de vie des Néandertaliens étant limitée, on peut au contraire considérer qu'ils atteignaient très tôt leur maturité sexuelle.

A ce titre il faut noter qu'à Rome, avec des *Homo (sapiens) sapiens* absolument actuels, l'âge légal du mariage était fixé pour les ingénues (fillettes issues de parents libres) à 12 ans. La majorité des filles (libres, encore une

ancien, ces groupes ont certainement revêtu des formes très variables, petites bandes dans les périodes difficiles ou clans dans celles qui étaient plus favorables aux humains. Au cours de déplacements liés à leur vie nomade, ceux-ci ont eu des centaines de fois l'occasion de s'arrêter sur l'un ou l'autre des sites du Luberon, des Monts de Vaucluse ou du Ventoux. Leur contemporanéité est donc assez improbable, même s'il est tentant aujourd'hui de les lier. Mais il faut toujours garder à l'esprit la difficulté que nous éprouvons à envisager des durées très longues - et le tassement qui en résulte obligatoirement dans notre façon d'appréhender des temps préhistoriques...

Les données sont un peu différentes à la grotte de l'Adaouste à Jouques (rive gauche de la Durance dans le défilé de Mirabeau). Malgré le petit nombre de vestiges lithiques (49 silex) on a situé l'occupation, il est vrai sans développer, « *durant le début du Würmien ancien* »¹. On a vu plus haut qu'en fait elle pouvait être rapportée à plusieurs séquences distinctes, surtout si le renne est intrusif dans l'échantillonnage réalisé². On a trouvé là une zone considérée comme un dépotoir, une zone de dépeçage et un habitat reflétant un séjour de courte durée³. Malheureusement le site était connu depuis longtemps. Il avait donc subi divers bouleversements liés à des fouilles anciennes. En outre, la reprise moderne de l'étude du site n'a pas été poussée aussi loin qu'au Pont de la Combette. Le matériel moustérien retrouvé a cependant permis de le rattacher au même faciès que celui de la Baume des Peyrards (Charentien de type Ferrassie oriental)⁴. Peut-on pour autant en conclure que c'est le même groupe qui a fréquenté les deux sites au cours du Würmien ancien ? D'un côté il peut paraître assez improbable qu'un autre groupe partageât la même tradition (exprimée par le faciès lithique) que le groupe du Luberon : le groupe qui occupait une partie des Monts de Vaucluse et les environs du Ventoux, notamment le Bau de l'Aubesier dans les gorges de la Nesque répondait déjà d'une autre tradition - où les racloirs on l'a vu dominaient très largement l'outillage. Mais d'un autre côté le faciès des Peyrards et de l'Adaouste (le Charentien de type Ferrassie oriental) est connu sur bien d'autres sites parfois éloignés du Luberon et/ou du défilé de Mirabeau : c'est le cas à la grotte de Rigabe à Artigues près de Rians dans le Var (à une quinzaine de kilomètres de l'Adaouste et à une bonne quarantaine des Peyrards), à la grotte Sainte-Maxime et à la Baume Bonne à Quinson dans les Alpes-de-Haute-Provence (à une trentaine de kilomètres de l'Adaouste et à une soixantaine des Peyrards), à la grotte du Lac à Saint-Julien-le-Montagnier dans le Var (à une trentaine de kilomètres de l'Adaouste et à une cinquantaine des Peyrards), ou encore à la grotte du Tonneau à La Bouilladisse dans les Bouches du Rhône (à une trentaine de kilomètres encore de l'Adaouste et à une bonne

fois) se mariaient donc entre 12 et 15 ans à la fin de la République et entre 15 et 17 ans pendant l'Empire, peut-être à la suite d'une décision d'Auguste qui avait fixé l'âge minimal des fiançailles à 10 ans au lieu de 7 ans.

Voir V. Girod, *Les femmes et le sexe dans la Rome antique*, Paris, Tallandier, 2013, pp. 102-106.

On peut donc imaginer qu'à la fin de la République l'espace intergénérationnel moyen devait tourner pour la population libre autour de 20 ans, les premiers enfants naissant quand la mère avait 14/15 ans (l'âge des premières règles intervenant à cette époque entre 12 et 14 ans).

Au Paléolithique moyen, on peut estimer que l'espace intergénérationnel devait se situer au plus entre 13 et 17 ans, ce qui donne une moyenne maximale de 15 ans.

¹ G. Onoratini, B. Mafart, C. Joris, I. Baroni, Les occupations humaines de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône) ds *Quaternaire*, 8, 2-3, 1997. pp. 175-187, ici Résumé p. 175.
https://www.persee.fr/doc/quate_1142-2904_1997_num_8_2_1571

² Il est associé à la tortue de Hermann ce qui paraît pour le moins incongru.

³ G. Onoratini, B. Mafart, C. Joris, I. Baroni, Les occupations humaines de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône), p. 178.

⁴ G. Onoratini, B. Mafart, C. Joris, I. Baroni, Les occupations humaines de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône), pp. 176-177.

cinquantaine des Peyrards)¹. Si l'on veut prendre en compte l'hypothèse d'une parenté ou d'une identité entre les groupes qui ont fréquenté ces sites on n'a plus alors que deux possibilités. Ou bien, dans le cadre d'une parenté, il s'agirait d'un groupe ancien qui aurait essaimé - et dont les groupes secondaires ont perpétué la tradition à travers des centaines de générations, ce qui n'a apparemment rien d'impossible². Ou bien, dans le cadre d'une identité cette fois, c'est le même groupe (avec en arrière-plan là aussi bien sûr des centaines de générations) qui aurait fréquenté ces sites. Ce serait dans ce cas une partie du territoire qu'il aurait parcouru tout au long du Würmien ancien qui se dévoilerait ici. La notion de groupe du Luberon n'aurait alors plus beaucoup de sens, le massif n'ayant représenté qu'une halte de quelques saisons au cours de millénaires de déplacements sur un territoire souvent plus méridional, et en tout cas beaucoup plus vaste...

Mais si l'on peut retenir la tradition de taille comme indicateur de ceux-ci, il y avait certainement d'autres groupes dans la région. A la Gardine (la Gardure ?) au Puy-Sainte-Réparate, sur un site identifié comme un atelier de taille, on a en effet découvert au début des années 1980 une industrie appartenant à un Moustérien typique de débitage non Levallois, riche en racloirs et encoches, qui ne se rattacherait ni au groupe Ventoux/Monts de Vaucluse, ni à celui représenté aux Peyrards et à l'Adaouste³.

Dans le Luberon et sur ses marges, le seul site vraiment important, en-dehors de ceux des Peyrards, du Pont de la Combette et de l'Adaouste, reste celui des Trécassats, entre les Jean-Jean et Villars. Le site - un immense gisement de silex en plein air - s'étend sur 60 à 100 hectares⁴. Il s'agissait d'un gigantesque atelier d'extraction et de taille. On y a distingué 3 séries de silex taillés qui correspondraient au Würmien II, au Würmien I et à une époque indéterminée précédant celui-ci (fin du Riss ou Riss-Würm, donc). Le site abrite 6 grands ensembles où les vestiges sont particulièrement abondants⁵. Sur 5 de ces ensembles, on a pu identifier des zones très restreintes où la concentration de silex taillés était très importante, correspondant sans doute à des fonds de cabanes⁶. Outre sa richesse en silex, le site offre un terrain sablonneux, drainant, qui a l'avantage en saison pluvieuse de ne jamais devenir marécageux ni fangeux et de rester solide⁷ ce qui constituait un atout pour l'extraction du silex et l'habitat. La répartition des vestiges a permis H. de Lumley d'y envisager la présence d'un « *immense village s'étendant sur plus de 60 hectares, groupant de nombreuses huttes concentrées en cinq ensembles distincts* »⁸. Cela postule une certaine contemporanéité de ces ensembles et de ces cabanes - qui pouvaient n'être que des tentes : H. de Lumley a aussi évoqué « *un immense campement* »⁹. Au vu de la durée de la période, on pourrait toutefois

¹ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, pp. 186, 188, 194 (grotte de Rigabe), pp. 292, 294, 296 (grotte Sainte-Maxime), pp. 250, 264 et s. (Baume Bonne), p. 297 (grotte du Lac), p. 219 (grotte du Tonneau)

² On note des différences entre le matériel des Peyrards et celui de certains des sites énumérés, mais elles peuvent également provenir des activités spécifiques de chaque site.

³ J. Courtin, Informations archéologiques Provence-Alpes-Côte d'Azur, ds Gallia préhistoire, 27, 2, 1984. pp. 385-413, ici p. 396 (site découvert par J. Gautier, matériel analysé avec le concours d'A. Defleur).
En ligne : https://www.persee.fr/doc/galip_0016-4127_1984_num_27_2_2218

⁴ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, légende de la fig. 293 p. 401 (60 ha) et p. 400 (100 ha).

⁵ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, fig. 293 p. 401.

⁶ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, fig. 293 p. 401, p. 402.

⁷ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, fig. 293 p. 401, p. 402.

⁸ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 402.

⁹ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, fig. 293 p. 401 (légende).

également y lire la pérennité de la fréquentation de groupes nomades néandertaliens (ou de certains membres de ces groupes) venant et revenant saison après saison sur des emplacements semblables ou peu distants pour se fournir en matériau.

L'outillage retrouvé aux Trécassats était très proche de celui des Peyrards¹. Les quelques différences qui subsistaient pourraient relever aussi bien d'une évolution dans le temps - qui nous échappe complètement sur la durée du Würmien ancien - que d'activités et de modes de vie particuliers à ces sites à la même époque (mais fréquentés à des saisons bien particulières ou par des groupes restreints n'exerçant pas toutes les activités du groupe principal). On pourrait dire la même chose du Pont de la Combette à Bonnioux. Mais la parenté avec l'outillage avec celui des Peyrards semble moins nette qu'aux Trécassats. Tout ce que l'on peut avancer finalement, c'est donc que le Pont de la Combette était probablement l'un des satellites d'un site comparable à celui de la Baume des Peyrards... mais pas nécessairement celui-ci.

Le site du Pont de la Combette suggère par ailleurs un recours important à la chasse. L'analyse de l'usure de leurs dents et de leurs coprolithes (crottes fossiles) avaient montré que la viande occupait probablement une place prépondérante dans le régime alimentaire des Néandertaliens². Mais l'analyse de leurs plaques dentaires a par ailleurs mis en évidence plus récemment la diversité de leurs régimes alimentaires, avec une nette préférence dans certains cas pour les végétaux dans des groupes plus méridionaux³. En fait, au-delà des préférences de chaque groupe, il ne faut pas perdre de vue les limites que la glaciation a imposées aux hommes dans une grande partie de l'Europe. Il semble évident par exemple que le régime alimentaire devait varier d'une saison à l'autre. Compte tenu des conditions climatiques, il était impossible durant de longues périodes chaque année de se procurer des herbes, des graines, des fruits, des baies, des racines, des tubercules ou des champignons. Et à la belle saison, ils n'étaient sans doute pas assez abondants à certaines périodes (la fin du Würmien IIb par exemple) pour que l'on pût en faire sécher suffisamment pour en consommer toute l'année.

Lorsque la nourriture venait à manquer, et lorsque la viande elle-même devenait rare, il restait encore la possibilité de ramasser des lichens - bien qu'ils réclament souvent d'être longuement bouillis pour être assimilables. La manne céleste de la Bible et du Coran a été associée à des lichens. Il s'agirait de *Lecanora esculenta* ou encore d'*Aspicilia esculenta* qui aurait été signalée en Andalousie (région de Saragosse) par le géographe et botaniste arabe Al Idrissi dans un traité qu'il a réalisé pour le roi Roger de Sicile au milieu du XIIe siècle⁴.

¹ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 433.

² Voir par exemple :

Pour les coprolithes : A. Sistiaga, C. Mallol, B. Galván, R. E. Summons, The Neanderthal Meal, A New Perspective Using Faecal Biomarkers, ds PLoS ONE, juin 2014.

En ligne : <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0101045>

L'article fait référence au site d'El Salt près d'Alcoy, dans la province d'Alicante en Espagne, daté de -50.000 environ.

Pour l'usure des dents : S. El Zaatari , F. E. Grine, P. S. Ungar, J.-J. Hublin, Neanderthal versus Modern Human Dietary Responses to Climatic Fluctuations, ds PLoS ONE, avril 2016.

En ligne : <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0153277>

³ L. S. Weyrich, S. Duchene, J. Soubrier, L. Arriola, B. Llamas, J. Breen, A. G. Morris, K. W. Alt, D. Caramelli, V. Dresely, M. Farrell, A. G. Farrer, M. Francken, N. Gully, W. Haak, K. Hardy, K. Harvati, P. Held, E. C. Holmes, J. Kaidonis, C. Lalueza-Fox, M. de la Rasilla, A. Rosas, P. Semal, A. Soltysiak, G. Townsend, D. Usai, J. Wahl, D. H. Huson, K. Dobney, A. Cooper, Neanderthal behaviour, diet, and disease inferred from ancient DNA in dental calculus, ds Nature, 544, pp. 357-361 (Letter, 8 mars 2017).

En ligne (résumé) : <https://www.nature.com/articles/nature21674>

⁴ A. Bolay, Les champignons et l'alimentation humaine, ds Bulletin du Cercle vaudois de botanique, 12, 1967, p. 47-53, ici pp. 49-51.

En ligne : <http://doc.rero.ch/record/27532/files/12-13.pdf>

On peut écarter *Lecanora esculenta* de ces pages car il s'agit d'un lichen sensible au froid. Mais le genre *Aspicilia* regroupe des espèces tempérées ou arctiques. Néandertal aurait pu également ramasser *Cetraria islandica* et *Alectoria ochroleuca* avec lesquels on fabriquait encore une mélasse en Russie pendant la deuxième guerre mondiale. Poussant sur le sol dans les landes à bruyères des zones froides, ce sont des espèces qui n'apprécient pas les sols calcaires, mais il aurait pu en trouver dans la région de Vachères, autour de Roussillon ou sur les gisements de silex des Trécassats au nord-est d'Apt. Il aurait sans doute également pu faire bouillir *Cladonia rangiferina* (le lichen des rennes), et *Bryoria fuscescens*, un lichen qui pousse volontiers sur les bouleaux et les pins. Outre leurs capacités alimentaires, certains lichens offrent des qualités médicinales. *Cetraria islandica* par exemple était utilisé traditionnellement en Suisse et en Amérique du Nord pour soigner la toux, les maux de gorge et les problèmes respiratoires, ainsi que les diarrhées, et comme tonique au Canada sous forme d'infusion. Il peut être dangereux de le consommer cru à forte dose - mais cela ne viendrait sans doute à l'idée de personne... Mais si ces lichens sont parfois énergétiques, car riches en sucres, ce n'est pas très nourrissant, et pas très bon, non plus - tout au moins sans un bon jus de viande¹ !

3.1.4. L'industrie.

3.1.4.1. L'industrie lithique du Würmien I.

Pour obtenir des éclats Levallois, pour prédéterminer la forme d'un outil, il fallait en tout cas déjà, par-delà la technicité et la répétition du geste, et même avec l'aide d'une bonne mémoire, de sérieuses capacités d'abstraction.

C'est une forme encore un peu archaïque de l'industrie moustérienne, mais très efficace, que l'on a retrouvée à la Baume des Peyrards au Würmien I².

Le débitage Levallois y occupait une place encore plus importante qu'au Rissien III avec près de 73 % des pièces retrouvées³. Les éclats Levallois bruts, non transformés en véritables outils différenciés, restaient très abondants. Ils jouaient le rôle d'outils à tout faire. Les éclats arrondis représentaient plus de 34 %, les éclats allongés près de 61 % et parmi ceux-ci les lames (éclats étroits et allongés)⁴ étaient assez courantes (près de 13 % du total)⁵.

Sur le traité d'Al Idrissi, voir Diyarbakir's heavenly bread and other manna of things, Case Studies, ds Information about Australia's Flora, Australian Lichens, Sponsored by the Friends of the Australian National Botanic Gardens,

En ligne : <https://www.anbg.gov.au/lichen/case-studies/diyarbakir-manna.html>.

¹ Sur ces lichens : P. Tiévant, Guide des lichens, 350 espèces de lichens d'Europe, Lausanne, Paris, Delachaux et Niestlé, 2001, pp. 54, 73, 100, 115. - I. M. Brodo, S. Duran Sharnoff, S. Sharnoff, Lichens of North America, New Haven, London, Yale University Press, 2001, pp. 78-79, 153-154, 181-182, 216-218, 227-228, - Sur les ressources médicinales des lichens : R. Rogers, The Fungal Pharmacy, The Complete guide to Medicinal Mushrooms and Lichens of North America, Berkeley, North Atlantic Books, 2011, pp. 442, 447, 455 et s.

² Sur la Baume des Peyrards, voir H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, Paris, C.N.R.S., Supplément 5-1 à Gallia Préhistoire, 1969, pp. 419 et s.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/galip_0072-0100_1969_sup_5_1

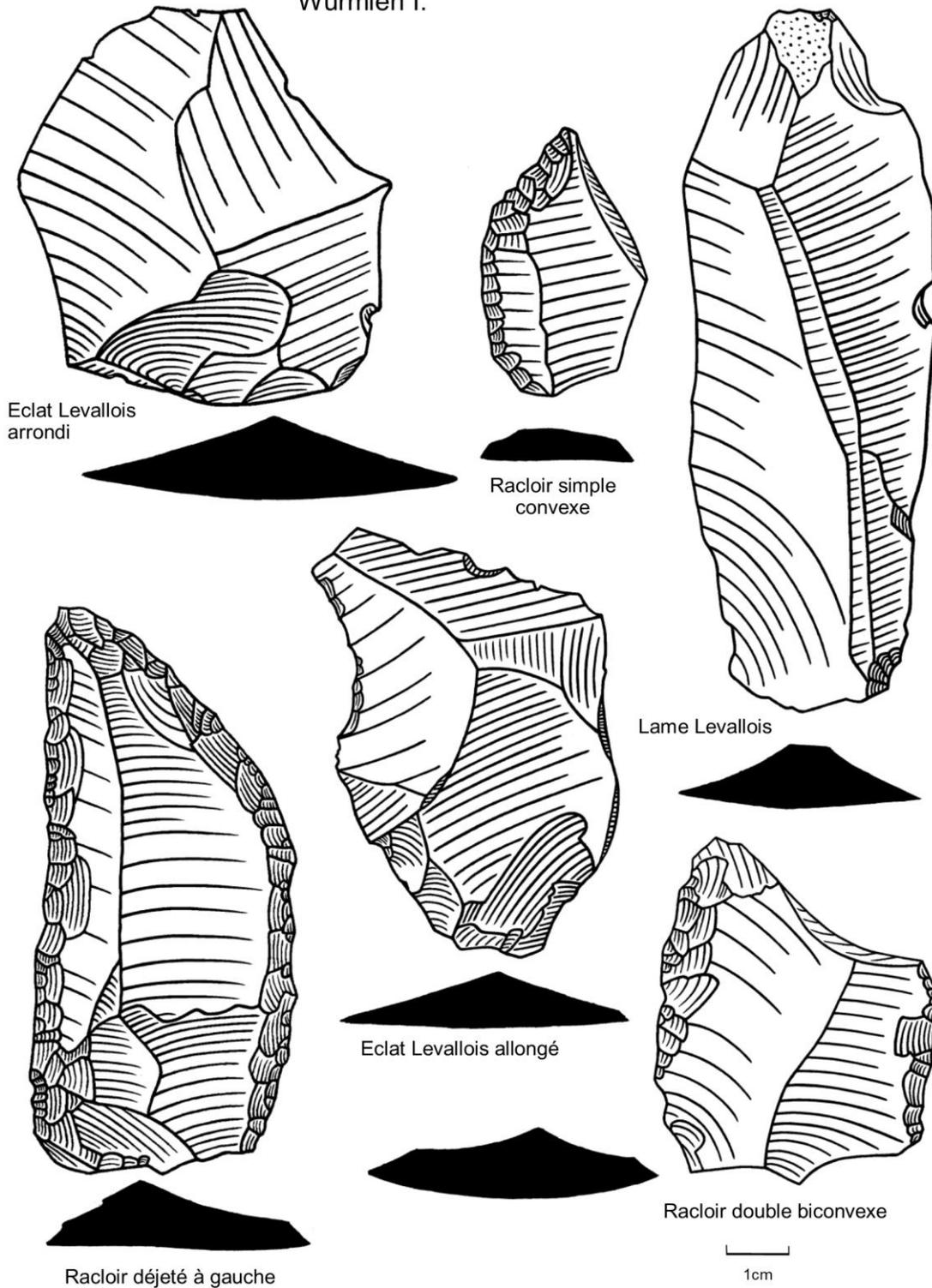
³ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 429 (indice Levallois technique de 72,6 %).

⁴ On peut considérer comme lame tout éclat dont la longueur égale au moins deux fois la largeur.

⁵ H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 430.

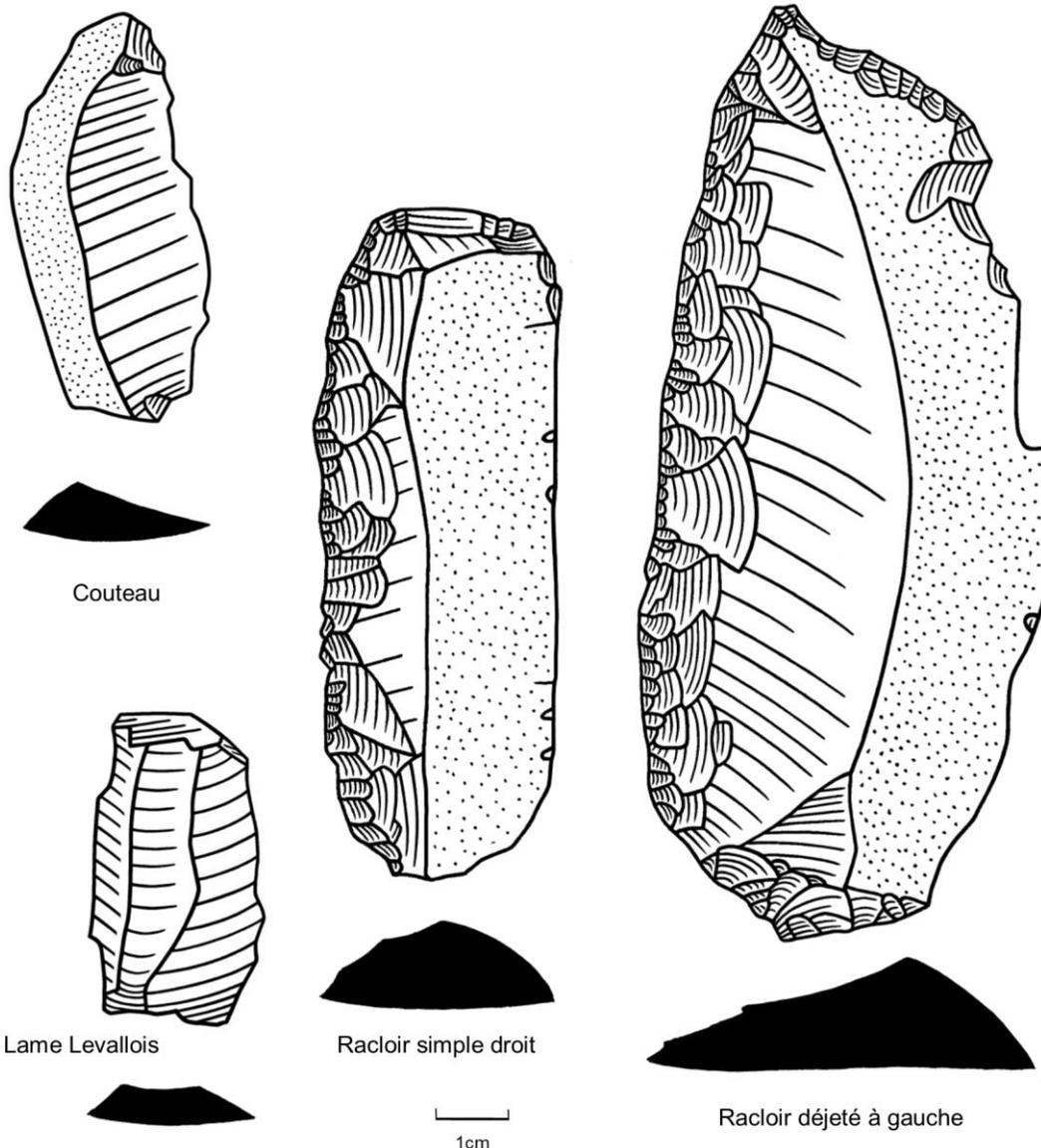
PI. 13 : INDUSTRIE MOUSTÉRIENNE DE LA
BAUME DES PEYRARDS.

Würmien I.



Pl. 14 : INDUSTRIE MOUSTÉRIENNE DE LA BAUME DES PEYRARDS.

Fin du Würmien I
Interwürmien I-II.



Pour couper, les Néandertaliens utilisaient couramment des éclats bruts, des lames ou des couteaux dont un côté était tranchant et l'autre émoussé ou pris dans le *cortex* (l'enveloppe calcaire ou crayeuse du *nucleus*).

Comme son nom l'indique, les racloirs servaient d'abord à racler - les peaux, en particulier, mais aussi des baguettes de bois ou d'os.

Aussi, bien que l'on connaisse quelques exemples tardifs de racloirs tranchants, les retouches opérées sur le bord de ceux-ci avaient en règle générale pour fonction de les émousser afin qu'ils ne coupent pas les peaux ou les fibres du bois qu'ils servaient à apprêter.

Naturellement les racloirs dominaient les outils vrais, différenciés - et cette fois-ci avec une douzaine de types différents¹. Outils de base du Moustérien, ils pouvaient servir à racler les peaux tout aussi bien qu'à façonner ou appointer des objets en bois (qu'ils soient d'origine végétale ou animale). Quoique prédominants, ils étaient cependant ici moins nombreux que dans le groupe Ventoux/Monts de Vaucluse.

Les pointes moustériennes déjà connues au Riss III demeurent exceptionnellement rares² : il s'agit d'éclats repris sur toute leur longueur pour obtenir une forme en ogive et une extrémité aigüe, qui servaient vraisemblablement de couteaux pointus. Très nombreux, les silex retrouvés à la Baume des Peyrards n'ont pour la plupart pas été débités sur place³. Sans doute les Néandertaliens avaient-ils quelque part ailleurs des zones privilégiées où se fournir en matériau. On a évoqué plus haut le site des Trécassats, qui a pu jouer pour les Néandertaliens des Peyrards le rôle que le gisement de la Bérigoule à Murs a joué pour le groupe Ventoux/Monts de Vaucluse, dont la tradition de taille est légèrement différente (ce qui permet de les différencier). Au passage, on doit noter que par-delà les siècles, et parfois même les millénaires, c'est-à-dire des dizaines ou des centaines de générations⁴, ces groupes ont survécu, d'abord, et ensuite conservé leur identité. Ce dernier trait traduit probablement le poids de la tradition - le respect et la mémoire d'une façon de vivre ancestrale - et donc, également, la présence d'une véritable culture trouvant une expression matérielle... De toute façon, pour se dépanner, et même s'il fallait chercher un peu, les Néandertaliens des Peyrards n'étaient pas en peine pour se fournir en silex. Dans les environs immédiats de la Baume, on trouve du silex sur le plateau des Claparèdes, à la base des falaises, sur les pentes (notamment vers le bas du vallon de l'Enfer) et dans le lit de l'Aiguebrun (où il représente encore 2 % environ des galets de nos jours). Un peu plus loin on en trouve dans les calcaires lacustres du Pontien, autour de la colline des Gardis entre Cadenet et Lourmarin ou bien au-dessus de Cucuron. Il faut également compter avec la reprise (assez rare toutefois) de vieux outils précédemment abandonnés, qu'H. de Lumley a identifié grâce à leur double patine⁵.

3.1.4.2. L'industrie lithique du Würmien II.

La Baume des Peyrards a livré quelques témoins attribués à la fin du Würmien I et à l'Interwürmien I-II⁶, qui montrent que même pendant cette séquence moins rude elle a connu un certain passage - peut-être simplement parce qu'elle offrait justement un abri contre les bêtes. L'industrie de cette époque présente des caractéristiques qui s'éloignent sensiblement du profil du Würmien I et du Würmien II, en premier lieu pour le nombre d'éclats Levallois bruts, non transformés en outils différenciés (seulement 10,7 %) ⁷. Si l'on postule la pérennité des traditions de taille à travers des dizaines ou des centaines de générations que suggère l'industrie des Peyrards, cela pourrait indiquer que l'on a eu là affaire à un autre groupe néandertalien - ou bien alors qu'il y a eu une variation de l'outillage liée au climat. Avec le

¹ H. de Lumley-Woodyear, *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*, Tome I, Ligurie-Provence, pp. 430-433.

² H. de Lumley-Woodyear, *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*, Tome I, Ligurie-Provence, pp. 428, 430.

³ H. de Lumley-Woodyear, *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*, Tome I, Ligurie-Provence, p. 429.

⁴ Si l'on fixe l'espace intergénérationnel moyen à 15 ans, ce qui est sans doute assez élevé, comme on l'a vu plus haut un millénaire représente 66 générations...

⁵ H. de Lumley-Woodyear, *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*, Tome I, Ligurie-Provence, p. 426.

⁶ H. de Lumley-Woodyear, *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*, Tome I, Ligurie-Provence, pp. 435-437.

⁷ H. de Lumley-Woodyear, *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*, Tome I, Ligurie-Provence, p. 435.

retour du froid, aux Peyrards l'industrie du Würmien II se réaligne en effet avec celle du Würmien I.

C'est au Würmien IIa avec l'occupation de l'abri par un habitat plus pérenne, que l'industrie lithique est la plus fournie¹. Elle s'inscrit dans la tradition de celle du Würmien I, ce qui traduit probablement, comme on l'a déjà noté, la puissance de la tradition - jusque par-delà les millénaires et des centaines de génération - à l'intérieur des différents groupes qui occupaient la région. Les outils vrais, nettement différenciés, étaient réalisés comme précédemment sur des éclats issus de *nucleus* débités en dehors de l'abri².

Les éclats Levallois bruts, non transformés en outils différenciés, sont encore assez nombreux (26,5 %) mais bien moins abondants qu'au Würmien I. Cette baisse s'inscrit cependant dans une diminution générale du matériel obtenu par débitage Levallois (indice Levallois technique de 27,5 %)³. Les éclats arrondis représentaient cette fois 30 % du total des éclats levallois (contre 34 % au Würmien I), les éclats allongés 41,2 % (contre 61 %) et parmi ceux-ci les lames 28,8 % (contre 13 %)⁴. Parmi les outils vrais on note toujours la prédominance des racloirs souvent de grande taille (une trentaine de types différents)⁵ et parmi ceux-ci la forte proportion de racloirs à dos aminci qui constituait avec les outils à base amincie la signature de ce niveau selon H. de Lumley⁶. On trouvait aussi cinq types de pointes moustériennes, courtes ou longues, et trois sortes de couteaux. Les denticulés (outils à plusieurs encoches contiguës ou très proches les unes des autres servant à désosser la viande ou à scier, tels quels ou fixés à un manche en bois) étaient également bien représentés. Burins et grattoirs restaient rares.

A la Baume des Peyrards, les niveaux attribués au Würmien IIb étaient malheureusement très pauvres⁷. On en sait un peu plus au Pont de la Combette. Comme à la Baume des Peyrards au Würmien I, les éclats Levallois bruts - non retouchés pour être transformés en outils vrais, différenciés - restaient très abondants⁸. Comme ils sont moins également nombreux aux Peyrards au Würmien IIa, il n'est pas exclu que ce fût là le trait d'habitats secondaires⁹. Dans l'ensemble il s'agissait de petits éclats. Ils étaient issus de blocs ou de *nucleus* apportés sur place après avoir été dégrossis ou préparés. Principalement ceux-ci venaient du nord ou du nord-est du site à une distance pouvant varier de 5 à 40 km, ce qui inclut aussi bien les Trécassats que la vallée du Largue en aval de Forcalquier¹⁰. Ils étaient donc assez souvent exploités jusqu'à leur épuisement complet. Au Pont de la Combette il y avait en outre très peu d'outils véritables, différenciés, qui avaient été recyclés (repris ou réaffûtés pour être réutilisés). L'industrie lithique du Pont de la Combette était donc peu spécialisée. Malgré tout,

¹ H. de Lumley-Woodyear, *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*, Tome I, Ligurie-Provence, p. 437.

² H. de Lumley-Woodyear, *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*, Tome I, Ligurie-Provence, p. 438.

³ H. de Lumley-Woodyear, *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*, Tome I, Ligurie-Provence, p. 437.

⁴ H. de Lumley-Woodyear, *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*, Tome I, Ligurie-Provence, p. 441 (et p. 430 pour le Würmien I).

⁵ H. de Lumley-Woodyear, *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*, Tome I, Ligurie-Provence, pp. 441-447.

⁶ H. de Lumley-Woodyear, *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*, Tome I, Ligurie-Provence, p. 438.

⁷ H. de Lumley-Woodyear, *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*, Tome I, Ligurie-Provence, p. 458.

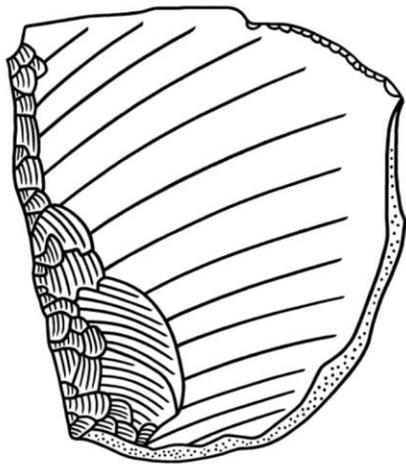
⁸ P.-J. Texier, *Le paléolithique moyen de la Montagne du Luberon au Mont Ventoux*, p. 73.

⁹ Au Würmien I, la Baume des Peyrards a fourni un habitat temporaire, une halte de chasse un peu comparable à l'abri du Pont de la Combette au Würmien II.

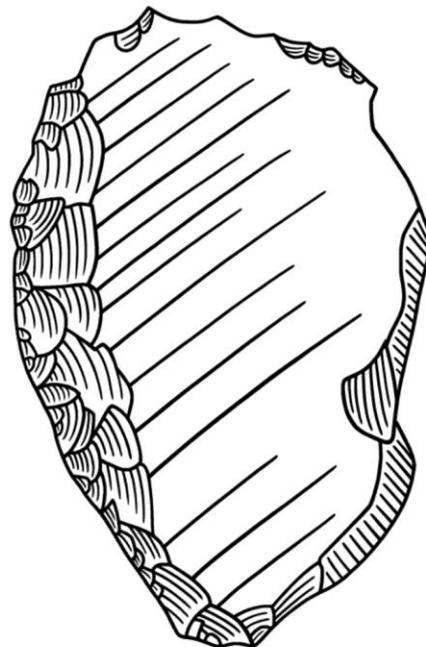
¹⁰ P.-J. Texier, *Le paléolithique moyen de la Montagne du Luberon au Mont Ventoux*, pp. 71, 73.

PI. 15 : INDUSTRIE MOUSTÉRIENNE
DE LA BAUME DES PEYRARDS.

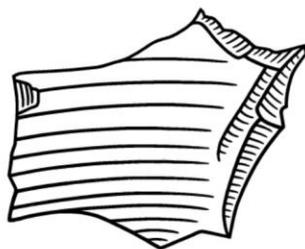
Würmien II.



Racloir simple droit



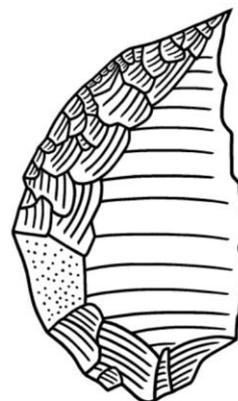
Racloir simple convexe



Burin



Denticulé



Couteau

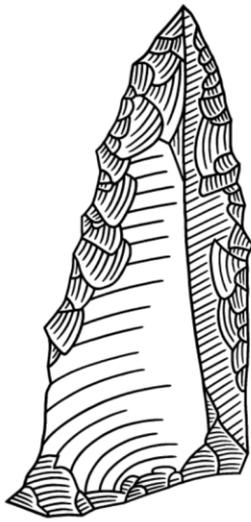


1cm

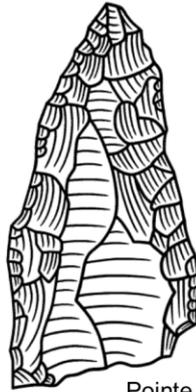


PI. 16 : INDUSTRIE MOUSTÉRIENNE
DE LA BAUME DES PEYRARDS.

Würmien II.



Pointe moustérienne longue



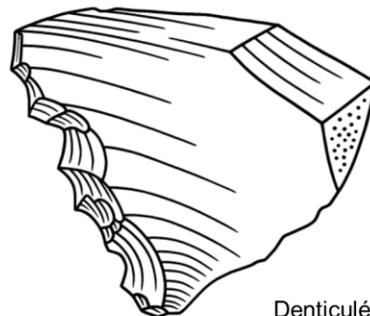
Pointe moustérienne courte



Pointe moustérienne courte



Pointe moustérienne longue



Denticulé



1cm



en étudiant les traces que l'usage avait laissées sur les silex, on a pu reconnaître l'importance des pièces ayant servi au traitement des carcasses des animaux tués lors des chasses, aussi bien pour la récupération de la viande que des peaux. Cette analyse tracéologique a montré que les bois aussi étaient utilisés. On a d'ailleurs retrouvé un morceau d'andouiller de cerf portant les traces d'un découpage au silex¹...

3.2. L'INTERWÜRMEN II-III ET LA FIN DES NÉANDERTALIENS.

3.2.1. Questions de datation...

Il y a 43.500 ans environ en données carbone 14 (ou ¹⁴C) conventionnelles, soit vers 45.000 avant notre ère (45.000 BC)², les rigueurs glaciaires ont connu une nouvelle accalmie qui a duré environ six à sept millénaires puisqu'elle s'étend jusque vers 39.000/38.000 BC (-36.000/-35.000 en données conventionnelles) : c'est l'Interwürmien II-III.

On a déjà brièvement évoqué plus haut cette double chronologie qui mérite quelques explications. Et un retour en arrière sur les méthodes de datation.

Au départ, les datations proposées pour les périodes glaciaires étaient des chronologies estimées, souvent à partir de l'épaisseur des sédiments accumulés.

Ensuite, pour certaines de ces périodes, on a utilisé la radio-datation. On s'est en effet aperçu que les organismes vivants contenaient des substances très faiblement radioactives qui s'effaçaient progressivement et lentement après la mort de ces organismes. Il suffisait donc de mesurer la quantité résiduelle de ces matières pour savoir à quel moment ils étaient passés de vie à trépas. Mais cela n'est pas si simple. Selon les périodes en effet la quantité de ces substances radioactives a varié - en fonction par exemple de l'activité solaire pour le carbone 14, isotope radioactif du carbone 12 ordinaire. La quantité initiale de matière radioactive fixée par les organismes n'était donc pas toujours la même.

On a alors cherché à "calibrer" les datations obtenues par le carbone 14, pour les aligner sur la réalité. Mais encore fallait-il pouvoir appréhender celle-ci.

Pour ce faire, on a d'abord fait appel aux listes royales égyptiennes (on pouvait comparer la datation carbone 14 d'une momie à son âge réel, que l'on pouvait déduire des cartouches où figurait le nom du défunt) et plus récemment à la dendrochronologie. Tout le monde s'est amusé un jour ou l'autre à mesurer l'âge d'un arbre abattu en comptant ses cercles de croissance. Ces cercles sont irréguliers : ils sont plus larges les belles années (quand l'arbre a bien poussé) et plus étroits les mauvaises. En les mesurant très précisément, on peut donc, pour un arbre vieux de plusieurs siècles, tracer un profil assez précis de son développement tout au long de sa vie, lié au climat. Tous les arbres ayant vécu au même endroit à la même époque auront (à peu de choses près, tenant à l'individualité de l'espèce et de l'arbre) le même profil. C'est ce dont s'occupe la dendrologie.

Cela permet d'aller plus loin. Evidemment, on ne trouve pas d'arbre ayant vécu plus de 10.000 ans³. Mais si l'on trouve à proximité d'un premier spécimen les restes d'un vieil arbre qui

¹ P.-J. Texier, Bonniex, La Combette, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 2000, fig. 97 p. 186.

² Que l'on abrège en 45.000 BC - BC pour Before Christ (avant J.-C.) - ou parfois 45.000 BE - BE pour Before Era (avant notre ère). J'ai choisi ici la formulation BC parce qu'elle est la plus courante, spécialement dans les documents anciens.

³ Le record en la matière n'en est pas loin puisqu'il serait détenu en Suède par un épicéa commun vieux de 9.550 ans.

Voir E. Patriarca, Ces créatures immortelles... ou presque, ds Sciences et Avenir, L'infini, Numéro spécial 202, juillet-septembre 2020, pp. 58-61, ici hors-texte p. 60.

aurait été abattu alors que ce premier spécimen avait quelques décennies seulement, les profils de ces deux arbres vont se recouper sur ces quelques décennies.

On va alors pouvoir aller beaucoup plus loin dans le temps, sans perte de continuité. Et ainsi de suite de témoin en témoin : Grâce aux spécimens récupérés au sein des tourbières, dans les Alpes ou en Irlande par exemple, on a réussi à atteindre les derniers temps de la glaciation (Dryas III) vers 10.000 avant notre ère. Or les restes de troncs étudiés par la dendrologie peuvent également être livrés à l'analyse du carbone résiduel qu'ils contiennent : la comparaison et la "calibration" sont donc possibles.

D'une manière générale, la calibration des datations par le radiocarbone amène à vieillir plus ou moins sensiblement celles-ci - plus ou moins, car la teneur en carbone 14 initial a connu, comme on l'a vu, des hauts et des bas.

Au-delà des troncs d'arbres issus des tourbières, on a pu comparer les dates fournies par le carbone 14 résiduel et le couple uranium-thorium dans les coraux fossiles des mers chaudes ou les dents des mammifères fossiles. Plus récemment on a mesuré la proportion relative du potassium 40 (^{40}K) et d'argon 40 (^{40}Ar), d'argon 39 (^{39}Ar) et d'argon 40 (^{40}Ar), ou encore celle du béryllium 10 (^{10}Be)...

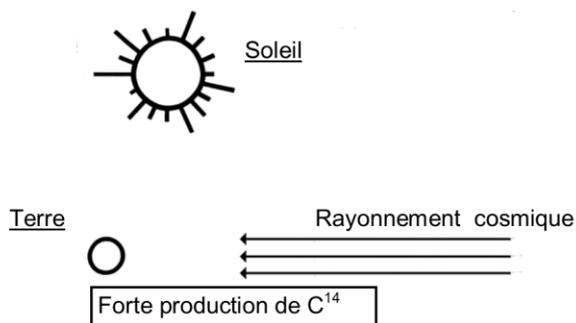
On peut donc à présent proposer, à partir de l'Interwürmien II-III (et même un peu au-delà), des chronologies en années réelles (ou années solaires, ou années calendaires). Pour les datations plus anciennes, en dépit des promesses de l'analyse du couple uranium-thorium, on n'a toujours accès qu'aux résultats carbone 14 non calibrés, bruts ou conventionnels, des laboratoires.

Ce double système de datation a engendré quelques problèmes. Tout d'abord, les laboratoires ont fourni des datations conventionnelles estimées à partir du moment où la mesure du radioélément résiduel a été rendue possible, c'est-à-dire 1950. Il s'agissait donc de datations dites BP (pour l'anglais *Before Present*, avant le présent) conventionnelles. Pour obtenir des données BC (*Before Christ*, avant J.-C.) il fallait donc enlever 1950. Mais ce n'étaient toujours que des données conventionnelles, brutes, non calibrées. Avec le développement des méthodes de calibration, il aurait donc fallu systématiquement indiquer s'il s'agissait de datations calibrées (on dit aussi en années calendaires) ou non calibrées (on écrit souvent unCal pour l'anglais *uncalibrated*). Or pendant longtemps, les auteurs n'ont pas souvent pensé à le faire. En général c'étaient des données conventionnelles, mais pas toujours. Depuis une ou deux décennies au contraire, on a plutôt tendance à privilégier les données réelles, calendaires ou calibrées) et dans tous les cas à préciser si c'est le cas et dans quelle échelle on se place (BP ou BC). On devrait donc trouver des données BP Cal ou unCal, et des données BC Cal (ou encore parfois unCal). A défaut de ces précisions, les données BC fournies sont le plus souvent calibrées ou calendaires, et les données BP le plus souvent brutes ou conventionnelles. Mais ce n'est pas toujours le cas, encore une fois... Certains s'expriment en données BP Cal, et nombre d'auteurs continuent à ne pas préciser leur système de datation. Comme on peut s'en douter, c'est particulièrement gênant lorsque l'on veut établir des rapprochements entre divers sites. On verra plus loin que les datations fournies pour la grotte Cosquer sont encore (probablement) en données BP non calibrées, alors que celles de la grotte Chauvet sont explicitement calibrées...

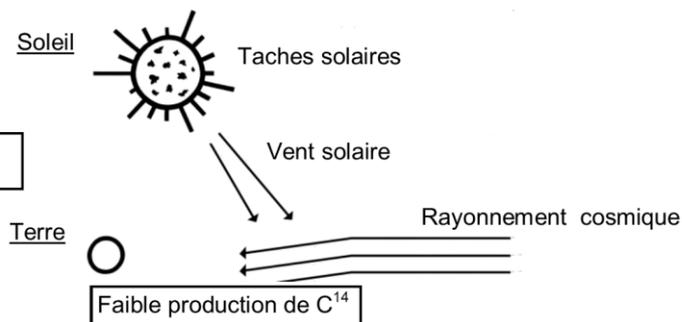
Certains arbres se clonent en se divisant au niveau des racines et peuvent ainsi se perpétuer pendant plusieurs dizaines de milliers d'années. Le plus ancien groupe connu cité dans le hors-texte (une forêt de peupliers faux-trembles couvrant 43 hectares dans l'Utah) atteindrait les 80.000 ans. Mais chacun des éléments du groupe, génétiquement identique aux autres, ne peut fournir des indications dendrologiques que pour lui-même - et si l'organisme que le groupe constitue a pu se perpétuer par roulement pendant 80.000 ans, bien qu'il soit riche aujourd'hui de 47.000 clones, il n'y a pas d'individu qui dépasse en propre un siècle d'existence.

PI. 17 : VARIATIONS DE LA QUANTITÉ DE CARBONE 14 CONTENU DANS L'ATMOSPÈRE.

Faible activité solaire:



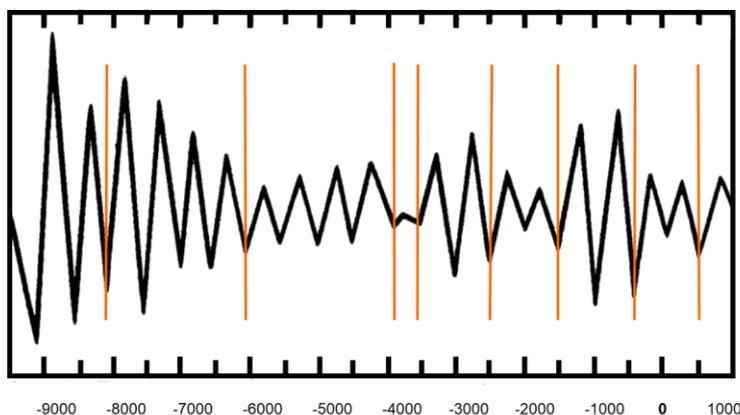
Forte activité solaire:



Lorsque l'activité solaire est forte, le vent solaire dévie le rayonnement cosmique qui produit le carbone 14 : La production de carbone 14 est donc inversement proportionnelle à l'activité solaire. Il est possible de mesurer la variation "historique" du ¹⁴C grâce aux arbres des tourbières datés par dendrochronologie.

Courbe du carbone 14 résiduel

sur 10.500 ans, entre - 9.500 et 1.000 (d'après M. Magny 1995, modifié).



Cette courbe fait apparaître un signal de périodicité d'un peu plus de 500 ans.

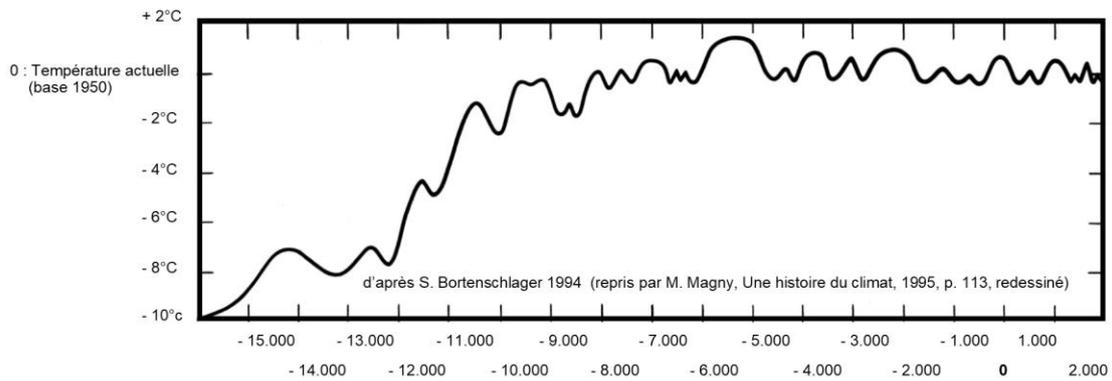
Des ruptures sont perceptibles peu avant 8.000, vers 6.100, vers 3.900 et 3.600, puis vers 2.500, 1.550, 450 avant notre ère et 500 de notre ère.

Certaines peuvent se rattacher aux grandes modifications du climat (et sur le plan humain aux changements de cultures qui en ont souvent résulté).

Bien que ce ne soit pas le seul facteur à influencer, on peut y lire l'importance de l'activité solaire pour le climat post-glaciaire.

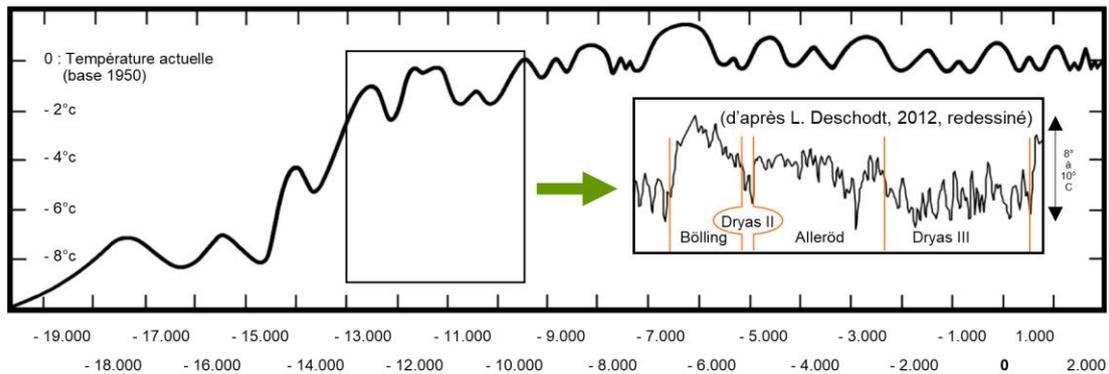


PI. 18 : COURBE DES TEMPÉRATURES MOYENNES ESTIVALES AU TARDIGLACIAIRE ET AU POSTGLACIAIRE.



en chronologie conventionnelle...

...et en années réelles.



Les températures moyennes estivales se révèlent déterminantes quant à la dynamique interne du climat. En effet, en montagne comme dans les régions subarctiques, c'est en grande partie en été que se joue l'englacement : si les températures sont suffisantes les neiges et les névés fondent, dans le cas contraire ils persistent et fournissent une assise aux neiges de l'hiver suivant. En quelques dizaines d'années peut se constituer une réserve de froid favorisant très nettement la progression des glaces. Ainsi, pendant le Petit Âge Glaciaire, aux XVIII-XIX^{ème} siècles, une baisse des températures moyennes estivales de 1°C environ a pu entraîner dans les Alpes une avancée des glaciers de plusieurs kilomètres par rapport au niveau actuel.

Le chercheur autrichien S. Bortenschlager a publié en 1994 une courbe des températures moyennes estivales des 18.000 dernières années à partir de données carbone 14 non calibrées, reprise par M. Magny en 1995.

En transposant cette courbe dans un cadre de données calibrées, on pouvait déjà obtenir en 2004 une approche plus réaliste de l'évolution du climat ces 22.500 dernières années.

Des travaux réalisés plus récemment (petit cadre) permettent cependant d'affiner et de corriger cette courbe. Pour la période 13.000-9.500, la courbe de L. Deschodt présente un climat beaucoup plus heurté, un réchauffement bien moins continu. Malgré des distorsions temporelles elle révèle clairement la présence de deux pics dans celui-ci, bien plus marqués que précédemment : le premier et le second Grand Réchauffement (vers 12.800/12.700 et 9.600 BC).



J'ai donc pris le parti dans cet ouvrage, à partir de l'Interwürmien II-III, de calibrer toutes les datations proposées - qu'il s'agisse d'analyses radiocarbone conventionnelles ou qu'elles proviennent d'estimations réalisées en corrélation avec ces analyses. Pour ce faire, j'avais utilisé en 2004 le logiciel OxCal élaboré à Oxford à partir des travaux de l'Américain M. Stuiver (Université de Washington), et dans ce logiciel les séries OxCal93¹. Plus récemment j'ai mis à jour les données (et étendu la datation jusqu'à l'Interwürmien II-III) en utilisant le logiciel en ligne CalPal développé au milieu des années 1990 par O. Jöris et B. Weninger dans le cadre du centre de recherches Monrepos à Neuwied (Rhénanie-Palatinat, Allemagne) et mis en ligne par U. Danzeglock².

La chronologie proposée ici à partir de l'Interwürmien II-III sous la forme BC ou "avant notre ère" est donc une chronologie réelle, en années solaires ou calendaires - ou tentant de s'approcher au mieux de la réalité, car on reste dans le domaine de l'estimation. Les données BP (ou -x) sont *a contrario* des données conventionnelles, sauf indication contraire lorsque je cite un auteur s'exprimant explicitement en données BP Cal.

Enfin, les mesures de radio-éléments résiduels s'accompagnent toujours d'une marge d'incertitude qui est exprimée par la mention $\pm x$ suivant la datation fournie - marge d'incertitude que l'on retrouve évidemment, modifiée, après calibration. Par souci de clarté pour le lecteur (qui peut toujours se référer aux texte cité) je n'ai fourni la plupart du temps ici que la donnée centrale sans mentionner la plage d'incertitude. Dans quelques cas où j'ai cité textuellement une étude, ou quand la plage d'incertitude pouvait revêtir une importance, je l'ai toutefois indiquée.

3.2.2. Le cadre climatique de l'Interwürmien II-III.

En données calibrées donc, entre 45.000 et 39.000/38.000 BC, avant notre ère³ (43.500 et 35.000 BP, ou -43.500 et -35.000), l'Interwürmien II-III se décompose en deux séquences tempérées séparées par une oscillation plus froide.

On pourrait faire coïncider celle-ci avec le cinquième évènement de Heinrich (abrégié en H5) survenu entre 44.000 à 43.000 BC environ⁴. Ces épisodes climatiques (mis en évidence en 1988 par le géologue H. Heinrich qui leur a donné son nom)⁵ correspondent à des changements climatiques abrupts où les températures ont pu varier couramment de 6° C en un

¹ OxCal v2.18, copyright Ch. Bronk Ramsey, Oxford Radiocarbon Accelerator Unit, 1995.

² U. Danzeglock, CalPal Online (quickcal2007 ver.1.5)

En ligne : <http://www.calpal-online.de>

C'est aussi le logiciel utilisé par V. Ollivier, F. Magnin, J.-L. Guendon, C. Miramont, Regards sur les dynamiques paysagères du Pléistocène Supérieur du Luberon et de Basse Provence (SIM 3 et SIM 2, France), ds Quaternaire, 25, 2, 2014, Tab. 2 p. 105.

En ligne : <https://journals.openedition.org/quaternaire/7002#tocto1n2>

³ 47.000 BP cal chez M. F. Sánchez-Goni, F. d'Errico, A.-L. Daniau, La variabilité climatique rapide de la dernière glaciation et l'extinction des Néandertaliens, ds J.-F. Berger (dir.), Des climats et des hommes, Paris, La Découverte, 2012, pp. 107-121 et spécialement fig. 1 p. 110.

35.000 ans BP conventionnels : voir E. Crégut-Bonnoure, La succession de faune au Paléolithique supérieur et au Mésolithique, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, p. 110.

⁴ F. Grousset, Les changements abrupts du climat depuis 60 000 ans, ds Quaternaire, 12, 4, 2001. pp. 203-211, spécialement ici fig. 1 p. 205 et fig. 2 p. 207.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/quate_1142-2904_2001_num_12_4_1693

⁵ H. Heinrich, Origin and consequences of cyclic ice rafting in the northeast Atlantic Ocean during the past 130,000 years, ds Quaternary Research, 29, 2, mars 1988, pp. 142-152.

En ligne :

https://www.researchgate.net/publication/223634267_Origin_and_consequences_of_cyclic_ice_rafting_in_the_Northeast_Atlantic_Ocean_during_the_past_130000_years

demi-siècle¹. Ils proviennent du largage brutal de millions de mètres cubes de glace sous forme d'icebergs par les grandes calottes glaciaires (principalement la calotte canadienne des Laurentides au niveau de la baie d'Hudson). Ces débâcles glaciaires, qui ont pu amener de l'eau douce jusque sur les côtes de l'Europe, sont allées de pair avec un bouleversement profond de la circulation océanique (ou circulation thermohaline)². Celle-ci, dont le Gulf Stream demeure l'expression la plus connue, trouve en effet un moteur dans les eaux de l'Atlantique nord. Dans les mers du Groenland, d'Islande et de Norvège (abrégées en GIN) les eaux de surface froides et chargées en sel deviennent normalement si denses qu'elles plongent dans les abysses. Cette convection marine du haut vers le bas crée un mouvement puissant qui se poursuit longitudinalement sur le fond de tout l'Atlantique, tourne autour de l'Antarctique et se distribue dans l'Océan Indien et le Pacifique. Ces flux revêtent une importance capitale dans les mécanismes climatiques, notamment dans la répartition de la chaleur sur la planète. Au moment des événements de Heinrich, le flux d'eau douce provenant de la déstabilisation des grandes calottes glaciaires a été tellement important qu'il a contrarié la plongée des eaux de surface dans l'Atlantique nord : moins salées, elles étaient donc moins lourdes. La circulation océanique profonde a dû être fortement ralentie, voire interrompue, de même que la répartition de la chaleur. Privé des effets du Gulf Stream, l'Europe et tout l'hémisphère nord se sont refroidis³ tandis que l'hémisphère sud tendait à se réchauffer, en particulier au niveau de l'Antarctique - mais plus lentement sans doute car on a estimé qu'il faut actuellement un millier d'années à une goutte d'eau pour accomplir un circuit complet autour de la Terre. Il est toutefois probable que cette durée ait varié dans la préhistoire. En tout cas, par un effet de balancier, l'installation d'un froid intense dans l'hémisphère nord a dû stopper la fonte des calottes glaciaires et entraîner une reprise de la circulation thermohaline (notamment du Gulf Stream) qui à son tour a provoqué un redoux sur l'Europe - redoux qui en fonction des conditions générales que la planète connaissait alors (liées aux variations de l'activité du Soleil, à la précession des équinoxes, à l'obliquité et encore à l'excentricité de la Terre comme nous l'avons vu dans le chapitre sur les origines)⁴ a pu se transformer en véritable période tempérée, voire chaude.

¹ F. Grousset, Les changements abrupts du climat depuis 60 000 ans, pp. 203-204.

² Sur cette circulation, on peut consulter V. Guémas, Variabilité de la circulation thermohaline en Atlantique Nord, Rapport de stage de Master2 OASC, Université Paul Sabatier, Toulouse III, Février-Juin 2006, notamment pp. 11 à 13.

En ligne :

http://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCMQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.lmd.jussieu.fr%2F~vguelmd%2FRapport_AMOC_Virginie_guemas.pdf&ei=33cJVYrTIsPoUsunhOAO&usq=AFQjCNGMFowUg0sqUGE4BEHfMlxp1NTEKA

³ Depuis deux décennies on s'interroge sur la possibilité que la fonte des glaces du Groenland provoque un effet similaire, entraînant un refroidissement conséquent de l'Europe dans un contexte de réchauffement global. Voir à ce titre F. Grousset, Les changements abrupts du climat depuis 60 000 ans, p. 204.

⁴ L'axe de rotation de la Terre, loin d'être fixe, pivote autour du centre de la planète, de la même façon (pour chaque hémisphère) qu'une toupie oscille sur son axe lorsqu'elle perd de la vitesse. Ici bien sûr l'oscillation ne provient pas d'une perte de vitesse mais de la conjugaison des attractions respectives de la Lune et du Soleil. Pour chaque hémisphère, l'axe de rotation s'inscrit donc dans un cône dont le sommet se situe au centre de la Terre (la base et le sommet de la toupie). A la surface de celle-ci, les étoiles et les constellations n'apparaissent donc pas à la même position aujourd'hui qu'il y a 1.000, 2.000 ou 3.000 ans. L'étoile "polaire" n'est pas toujours la même, et une représentation du ciel antique qui donnerait les positions actuelles des planètes serait un faux. Il faut un peu moins de 26.000 ans (25.769 années environ, car cela aussi est variable) pour que l'axe de rotation de la Terre retrouve la même position. C'est ce mouvement que l'on appelle la précession des équinoxes. Cette oscillation de l'axe de rotation de la Terre renforce ou au contraire restreint les autres facteurs que sont l'excentricité de l'orbite terrestre (qui n'est pas circulaire mais elliptique) d'une part, et d'autre part l'obliquité de l'axe de la Terre (qui varie légèrement par rapport au plan défini par le centre de la planète et de centre du Soleil, le plan de son orbite).

La variation de l'obliquité ayant une période de 41.000 ans, celle de l'excentricité une période de 413.000 ans avec des périodes secondaires de 95.000 et 125.000 ans, celle de la précession une période de 26.000 ans comme

Si l'on excepte le cinquième événement de Heinrich (H5) le climat encore frais et sec au tout début de l'Interwürmien s'est ensuite orienté vers un ensemble chaud et humide : aux Peyrards comme dans toutes les grottes de la région, un voile stalagmitique a recouvert le sol. En fait, l'étude des glacis à sols rouges du Luberon semble bien indiquer qu'il y a même eu là des périodes plus chaudes que l'actuel. Dans des niveaux datés de 42.400 à 40.400 environ, sur le site du Mirail à Peypin d'Aigues, on a en effet retrouvé de nombreux restes de *Rumina decollata* (le bulime tronqué)¹. C'est un escargot à coquille brun à crème, en forme de cône allongé, aux spires très serrées de forme ovalaire. Quand il est adulte, elle est fermée par un opercule pour mieux résister à la sécheresse. L'animal peut atteindre 40 mm de long. Or il a aujourd'hui déserté les pentes du vieux massif pour se réfugier plus au chaud, près du littoral. Parmi d'autres, il était là en compagnie de *Pomatia elegans* (le cyclostome élégant ou élégante striée)², un autre escargot gris à beige, plus petit que le précédent (12 à 16 mm). Sa forme s'inscrit également dans un cône allongé, mais sa coquille (également fermée par un opercule épais accroché au pied de l'animal) possède des spires plus rondes, et de ce fait moins resserrées. On le trouve encore dans nos jardins (en-dessous de 1100 m d'altitude). Il témoigne pour sa part d'un bon couvert végétal car il se nourrit de bois mort et de feuilles en décomposition.

Dans le niveau 4b de Mirail (après l'horizon daté de 40.400 BC environ) on rencontre un autre escargot qui pourrait traduire un léger refroidissement³. Il s'agit de *Xerocrassa geyeri* (l'hélicette des steppes), un petit escargot (5-6 mm de diamètre) beige clair ou blanc cassé, en forme de cône très aplati, qui ne vit aujourd'hui qu'au-dessus de 775 m dans le Luberon. Or on se trouve là plus de 300 m en-dessous de cette altitude. S'agit-il de l'amorce du refroidissement signalé ci-dessus pendant l'Interwürmien II-III ? Pour le moment, il est impossible de se prononcer.

Vers 40.400 BC en tout cas, la datation a été effectuée sur un charbon de chêne pubescent⁴ et non plus, comme c'était le cas précédemment sur du pin sylvestre. Avec *Pomatia elegans* et *Rumina decollata*, cela traduit, au moins à cette époque, un couvert forestier (chênaie caducifoliée) que l'on peut imaginer dense, bénéficiant d'un climat humide et probablement un peu plus chaud que l'actuel.

Un peu plus récemment, avec *Xerocrassa geyeri* accompagné de *Candidula unifasciata* (l'hélicette du thym) qui en est très proche mais présente une bande longitudinale marron sur sa coquille, et d'un autre escargot de la famille des *cernuella* (proche des *cacalèous* et des caragouilles), cette forêt aurait en partie laissé la place à des étendues herbacées⁵. Cela

nous venons de le voir, c'est la combinaison de ces facteurs, ajoutée à la variation de l'activité solaire, qui produisent les grands cycles glaciaires.

Pressentie par le Français J.-A. Adhémar dès 1842, développée par l'Écossais J. Croll entre 1875 et 1885, c'est au Serbe M. Milanković en 1941 qu'il revient d'avoir mis au point cette théorie confirmée en 1976 par l'article des Anglo-Saxons J.D. Hays, J. Imbrie et N.J. Shackleton, Variations in the Earth's Orbit, Pacemaker of the Ice Ages, ds Science, 194, 4270, Décembre 1976, pp. 1121-1132.

En ligne : https://www.who.edu/cms/files/hays76sci_268464.pdf

¹ V. Ollivier, F. Magnin, J.-L. Guendon, C. Miramont, Regards sur les dynamiques paysagères du Pléistocène Supérieur du Luberon et de Basse Provence (SIM 3 et SIM 2, France), ds Quaternaire, 25, 2, 2014, pp. 91-111, ici p. 99.

En ligne : <https://journals.openedition.org/quaternaire/7002#tocto1n2>

² V. Ollivier, F. Magnin, J.-L. Guendon, C. Miramont, Regards sur les dynamiques paysagères du Pléistocène Supérieur du Luberon et de Basse Provence (SIM 3 et SIM 2, France), p. 99.

³ V. Ollivier, F. Magnin, J.-L. Guendon, C. Miramont, Regards sur les dynamiques paysagères du Pléistocène Supérieur du Luberon et de Basse Provence (SIM 3 et SIM 2, France), p. 99.

En ligne : <https://journals.openedition.org/quaternaire/7002#tocto1n2>

⁴ V. Ollivier, F. Magnin, J.-L. Guendon, C. Miramont, Regards sur les dynamiques paysagères du Pléistocène Supérieur du Luberon et de Basse Provence (SIM 3 et SIM 2, France), p. 98.

⁵ V. Ollivier, F. Magnin, J.-L. Guendon, C. Miramont, Regards sur les dynamiques paysagères du Pléistocène Supérieur du Luberon et de Basse Provence (SIM 3 et SIM 2, France), p. 99.

pourrait confirmer l'amorce du refroidissement suspectée ci-dessus, mais aussi révéler un horizon riche en incendies malgré la pluviométrie. Encore une fois, on peut conjecturer la présence d'orages.

En tout cas, on le voit, la malacofaune (la faune de mollusques, ici terrestres) peut se révéler extrêmement riche en informations¹.

Pendant le long Interwürmien II-III, la forêt a eu largement le temps de se réinstaller et d'évoluer. La pinède a pu occuper une part importante de celle-ci avec des pins sylvestres au début puis surtout des pins méditerranéens - pin d'Alep, pin pignon qui a été reconnu en basse Durance² et ne devait pas se cantonner à cette zone (encore aujourd'hui il vient bien au nord-ouest de Cabrières d'Aigues). On peut compter aussi sur la présence de chênes verts et très probablement d'oléastres malgré l'humidité. Mais on l'a vu cependant avec les charbons de bois, c'est la chênaie caducifoliée (chênes pubescents mais aussi probablement chênes pédonculés) et la corylaie, avec leur cortège de feuillus annexes (tilleuls, noisetiers, noyers, charmes, aulnes, frênes, châtaigniers sur les sols pouvant les accueillir, hêtres en altitude et sur les versants nord) qui ont dû l'emporter. Cela ressemble fortement à ce que l'on rencontrera pendant l'optimum de la séquence atlantique (au Mésolithique et au début du Néolithique, après les deux Grands Réchauffements) - et, de fait, on n'en est probablement pas très éloigné au niveau des conditions climatiques (à la fois précipitations et températures).

Sur le plan de la faune, on devait trouver tous les grands mammifères forestiers (cerfs, chevreuils, sangliers, ours bruns) mais aussi les aurochs dans les zones plus ouvertes et les bouquetins (et sans doute les chamois) dans les escarpements rocheux qui résistaient à l'invasion de la forêt. Ce n'était pourtant pas la faune moderne. Dans les zones ouvertes, le rhinocéros des steppes de prairie (*Dicerorhinus hemitoechus* ou *Stephanorhinus hemitoechus*) évoqué précédemment au Bau de l'Aubesier pouvait encore apporter une touche sinon exotique, tout au moins antique³.

Le groupe des prédateurs devait comprendre le loup, le lynx, le renard et l'ours brun s'il faut le compter parmi ceux-ci⁴. Les grands prédateurs glaciaires (au demeurant fort rares en Provence à l'exception de la hyène des cavernes) avaient disparu ou se cantonnaient plus au nord près des glaciers qui subsistaient. De fait, si l'on songe à la durée et à la vigueur probable du réchauffement de l'Interwürmien II-III, c'est la question de la fonte d'une partie des grandes calottes glaciaires qui se pose. Il est difficile sinon impossible d'en retrouver les traces et d'en

¹ Sur ce sujet passionnant, on peut consulter :

F. Magnin, Mollusques continentaux et histoire quaternaire des milieux méditerranéens (Sud-Est de la France, Catalogne). Thèse, Université d'Aix-Marseille II, Aix-en-Provence.1991.

S. Martin, Caractérisation de l'anthropisation à l'Holocène en Provence et en Languedoc oriental, par les mollusques terrestres, Thèse, Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, 2004.

En ligne : https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00747922/file/ThA_se_malaco.pdf

² V. Ollivier, F. Magnin, J.-L. Guendon, C. Miramont, Regards sur les dynamiques paysagères du Pléistocène Supérieur du Luberon et de Basse Provence (SIM 3 et SIM 2, France), p. 108.

³ P. Fernandez, Intérêts paléoécologique et paléontologique du matériel osseux et dentaire du Bau de l'Aubesier, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, p. 86.

En ligne :

[https://www.researchgate.net/profile/Pierre-](https://www.researchgate.net/profile/Pierre-Jean_Texier/publication/240613706_Le_Paleolithique_moyen_de_la_Montagne_du_Luberon_au_Mont_Ventoux/links/00b7d51c61e43c914f000000/Le-Paleolithique-moyen-de-la-Montagne-du-Luberon-au-Mont-Ventoux.pdf)

[Jean_Texier/publication/240613706_Le_Paleolithique_moyen_de_la_Montagne_du_Luberon_au_Mont_Ventoux/links/00b7d51c61e43c914f000000/Le-Paleolithique-moyen-de-la-Montagne-du-Luberon-au-Mont-Ventoux.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Pierre-Jean_Texier/publication/240613706_Le_Paleolithique_moyen_de_la_Montagne_du_Luberon_au_Mont_Ventoux/links/00b7d51c61e43c914f000000/Le-Paleolithique-moyen-de-la-Montagne-du-Luberon-au-Mont-Ventoux.pdf)

⁴ L'ours brun est quand même un animal à 90 % végétarien selon V. Munier qui sait de quoi il parle car il les a longtemps observés : voir P.-A. Hiroz, B. Aymon, Vincent Munier, Eternel émerveillé, ds Passe-moi les jumelles, 8 novembre 2019, Radio-Télévision Suisse (RTS) 2019, à 34'34".

En ligne : <https://pages.rts.ch/emissions/passe-moi-les-jumelles/10731100-vincent-munier-eternel-emerveille.html>

Aussi : <https://www.youtube.com/watch?v=IJJQRMeYFqM> (à 31'07")

mesurer l'ampleur. La séquence suivante, qui constitue le maximum de la glaciation würmienne, a dû souvent les gommer - et il ne faut pas négliger non plus l'oscillation froide qui s'est fait jour pendant l'Interwürmien et qui a pu freiner la fonte des grandes calottes en inversant momentanément mais brutalement le processus¹. On connaît un peu mieux les événements qui ont suivi la fin de la glaciation et cela peut apporter quelques éléments de comparaison. Pendant le maximum würmien, l'eau prise dans les glaciers aurait provoqué une baisse de 120, voire 130 mètres du niveau des mers. Les deux Grands Réchauffements (séparés par un retour du froid) ont été brutaux : on a estimé qu'en un siècle chaque fois, peut-être moins, les températures globales avaient gagné 8 à 10° C pour le premier et 6 à 7° C pour le second de ces épisodes². Pourtant en Méditerranée orientale, à un mètre près, le niveau actuel n'aurait été atteint qu'entre 3.500 et 3.000 avant notre ère, voire un peu plus tôt³ - c'est-à-dire près de 6.000 ans après le second Grand Réchauffement⁴. Pour venir à bout des milliards de mètres cubes de glace accumulés, il a donc fallu longtemps - presque la durée de l'Interwürmien II-III - lequel a de surcroît été interrompu par l'oscillation froide déjà mentionnée (cinquième événement de Heinrich). Les prémisses de celle-ci ont certes dû faire fondre beaucoup de glace (spécialement dans la calotte canadienne des Laurentides) mais au final comme les autres événements de Heinrich elle s'est soldée par un renforcement du froid, même si celui-ci n'a duré qu'un millénaire. On n'a donc pas atteint le niveau actuel des mers pendant l'Interwürmien II-III - loin s'en fallait. Mais les immenses glaciers continentaux européens ont quand même sans doute dû reculer sensiblement. Et il est probable que les grands mammifères tributaires du climat glaciaire (mammouths, rhinocéros laineux, rennes ou chevaux) ont suivi ce retrait en entraînant leurs prédateurs à leur suite.

3.2.3. La fin des Néandertaliens.

C'est dans ce contexte que prend place l'extinction des Néandertaliens. La coupure de l'Interwürmien II-III met fin au Paléolithique moyen et au Moustérien. A son terme, l'homme de Néandertal avait pratiquement disparu de l'ensemble des régions qu'il occupait précédemment⁵.

Pendant l'Interwürmien II-III, on a retrouvé sa trace ici ou là, notamment à Saint-Césaire en Charente-Maritime autour de 39.000 (36.000 BP conventionnels) avant notre ère - même si l'association à l'industrie du Châtelperronien retrouvée sur le site a été contestée avant d'être

¹ Sur la brutalité des mouvements de température à l'intérieur de la glaciation (ici à propos des stades de Heinrich mais cela peut être étendu aux oscillations de moindre importance et aux réchauffements) voir M. F. Sánchez Goñi, F. d'Errico, A.-L. Daniau, La variabilité climatique rapide de la dernière période glaciaire et l'extinction des Néandertaliens, ds J.-F. Berger (dir.), Des climats et des hommes, Paris, La Découverte, 2012, pp. 107-121, ici p. 108.

² L. Deschodt, Variations d'humidité et peuplement du marais de Dourges au Tardiglaciaire, ds J.-F. Berger (dir.), Des climats et des hommes, Paris, La Découverte, 2012, pp. 157-169, ici fig. 1 p. 160.

Cela rentre parfaitement dans le cadre des changements abrupts étudiés par F. Grousset en 2001 : F. Grousset, Les changements abrupts du climat depuis 60 000 ans, ds Quaternaire, 12, 4, 2001. pp. 203-211, ici p. 204 et fig. 1 p. 205 et fig. 2 p. 207.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/quate_1142-2904_2001_num_12_4_1693

Ces mouvements extrêmement brutaux auraient pu concerner les débuts des séquences froides (perte de 6° C en un demi-siècle) aussi bien que des séquences chaudes (réchauffement brutal en moins d'un siècle).

³ R. Dalongeville, E. Fouache, Les variations de la ligne de rivage en mer Méditerranée orientale du Pléistocène supérieur et de l'Holocène récent, réflexions, ds J. Desse, N. Desse-Berset (dir.), Anciennes exploitations des mers et des cours d'eau en Asie du Sud-Ouest. Approches environnementales, Paléorient, 31, 1, 2005, pp. 27-38, ici p. 34.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/paleo_0153-9345_2005_num_31_1_4781

⁴ Ce second Grand Réchauffement marque le début de la séquence (bien mal) baptisée Préboréal, vers 9.600 BC.

⁵

finaleme nt confirmée à Arcy-sur-Cure¹. En outre, entre 40.000 et 30.000 ans environ, des Néandertaliens évolués, peut-être plus graciles, auraient perduré en Espagne près de Malaga (Jarama VI à Zafarraya), de Murcia (Sima de la Palomas, Cueva Anton) ou encore à Gibraltar (Gorham's Cave). Ce serait également le cas en Croatie (abris de Velinka et Vindija), et au Portugal (Lagar Velho). Dans notre région, à la Baume Bonne à Quinson, dans les Alpes-de-Haute-Provence, H. de Lumley a également identifié jadis un Moustérien tardif qu'il a daté du Würmien III et jugé contemporain du Périgordien ancien et peut-être même de l'Aurignacien moyen². Toutes ces datations font cependant aujourd'hui l'objet de débats nourris quant aux protocoles des mesures effectuées, certains chercheurs pensant que Néandertal a dû s'éteindre autour de 40.000 avant notre ère³.

La question se complique avec la présence de groupes néandertaliens porteurs d'industries très proches de celles du Paléolithique supérieur attribuées à *Homo (sapiens) sapiens*. On vient de voir que cela avait soulevé une polémique à Saint-Césaire pour le Châtelperronien qui a donc finalement été attribué aux Néandertaliens au regard des découvertes effectuées à Arcy-sur-Cure. A une centaine de kilomètres au nord-ouest du Luberon, le Néronien défini dans la grotte de Néron à Soyons dans l'Ardèche pose le même type de questions⁴ - mais avec encore plus d'éléments de doute. D'une part en effet il est un peu plus ancien que le Châtelperronien. Mais d'autre part, dans la grotte Mandrin à Malataverne dans la Dôme, il s'intercale vers -

¹ N. Mercier, H. Valladas, J.-L. Joron, J.-L. Reyss, F. Lévêque, B. Vandermeersch, Thermoluminescence Dating of the Late Neanderthal remains from Saint-Césaire ds Nature, 351, 1991, pp. 735-739.

En ligne : <https://www.nature.com/articles/351737a0>

J.-J. Hublin, S. Talamo, M. Julien, F. David, N. Connet, P. Bodu, B. Vandermeersch, M. P. Richardsa, Radiocarbon dates from the Grotte du Renne and Saint-Césaire support a Neandertal origin for the Châtelperronian, ds PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences), 109, 46, Novembre 2012, pp. 18743-18748.

En ligne : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3503158/>

F. Welker, M. Hajdinjak, S. Talamo, K. Jaouen, M. Dannemann, F. David, M. Julien, M. Meyer, J. Kelso, I. Barnes, S. Brace, P. Kamminga, R. Fischer, B. M. Kessler, J. R. Stewart, S. Pääbo, M. J. Collins, J.-J. Hublin, Palaeoproteomic evidence identifies archaic hominins associated with the Châtelperronian at the Grotte du Renne, ds PNAS, 113, 40, Septembre 2016, pp. 11162-11167.

En ligne : <https://www.pnas.org/content/early/2016/09/13/1605834113.full#sec-6>

² H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 267.

³ Voir par exemple R. E. Wooda, C. Barroso-Ruíz, M. Caparrós, J. F. Jordá Pardoe, B. Galván Santosf, T. F. G. Highamb, The Middle to Upper Palaeolithic transition in southern Iberia, ds PNAS, 110, 8, 19 février 2013, pp. 2781-2786.

En ligne : <http://www.pnas.org/content/110/8/2781.full>

T. Higham, K. Douka, R. Wood, C. Bronk Ramsey, F. Brock, L. Basell, M. Camps, A. Arrizabalaga, J. Baena, C. Barroso-Ruíz, C. Bergman, C. Boitard, P. Boscato, M. Caparrós, N. J. Conard, C. Draily, A. Froment, B. Galván, Paolo Gambassini, A. Garcia-Moreno, S. Grimaldi, P. Haesaerts, B. Holt, M.-J. Iriarte-Chiapusso, A. Jelinek, J. F. Jordá Pardo, J.-M. Maíllo-Fernández, A. Marom, J. Maroto, M. Menéndez, L. Metz, E. Morin, A. Moroni, F. Negrino, E. Panagopoulou, M. Peresani, S. Pirson, M. de la Rasilla, J. Riel-Salvatore, A. Ronchitelli, D. Santamaria, P. Semal, L. Slimak, J. Soler, N. Soler, A. Villaluenga, R. Pinhasi, R. Jacobi [48], The timing and spatiotemporal patterning of Neanderthal disappearance, ds Nature, 512, Août 2014, pp. 306-309.

En ligne :

https://www.researchgate.net/publication/264942894_The_timing_and_spatiotemporal_patterning_of_Neanderthal_disappearance

Oui, il y a 48 auteurs pour ce dernier article - de 3 pages.

⁴ Sur cette culture voir L. Slimack, For a cultural anthropology of the last Neanderthals, ds Quaternary Science Review, 217, août 2019, pp. 330-339.

En ligne : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0277379118309508?via%3Dihub>

Prévisualisation de l'article (2018) en ligne :

https://malataverne.fr/wp-content/uploads/sites/204/2020/05/For-a-cultural_JQSR_5616.pdf

48.000 BC¹ entre deux couches d'industrie moustérienne. Sur ce même site succède à celle-ci vers -40.000 BC une industrie rattachée au Proto-Aurignacien, une culture attribuée cette fois à *Homo (sapiens) sapiens*². Cela a suffi pour poser la question de la possibilité d'une présence très précoce de ce dernier dans la région. Cela ne fait guère de doutes pour le Proto-Aurignacien. Mais pour le Néronien, on doit noter que plusieurs groupes néandertaliens ont pu fréquenter la région et se succéder là - l'un porteur d'une industrie très évoluée et l'autre (ou les autres) d'une industrie classique. On a vu plus haut dans le Luberon que certains territoires ont pu être visités successivement par divers groupes de faciès moustériens différents dont on a retrouvé la trace aux Peyrards et à la Combette distants d'un peu plus de 4 km. Rien n'interdit de penser qu'ailleurs cela a pu être également le cas de certains sites, par des groupes porteurs d'industries très différentes. Mais avec le Néronien et le Châtelperronien, la question de l'évolution culturelle de certains groupes, leur capacité d'innovation, demeure toutefois posée dans un contexte où l'on a vu que la stabilité prévalait très souvent pendant des millénaires et des millénaires.

La perduration d'une occupation néandertalienne dans la péninsule ibérique avait soulevé des enjeux d'une tout autre dimension, avec la découverte sur certains sites espagnols méridionaux (notamment la grotte de Nerja, dans la commune du même nom, province de Malaga) de peintures rupestres qui pouvaient être l'œuvre de Néandertaliens... s'ils n'étaient pas éteints. Elles semblaient de fait antérieures à l'arrivée dans cette région des premiers hommes anatomiquement modernes (Cro-Magnoïdes). Mais comme on l'a vu plus haut, la découverte récente de peintures pariétales datées de -65.000 environ a mis fin à ce débat au moins, en affirmant clairement la potentialité pour Néandertal de produire de telles œuvres.

Il y a 40.000 ans en tout cas, si l'on excepte l'extrémité sud-ouest du continent européen (et peut-être aussi la Croatie et les gorges du Verdon) les régions qui étaient peuplées accueillait l'*Homo (sapiens) sapiens* - notre espèce. Pour sa période préhistorique on l'appelle couramment homme de Cro-Magnon, bien qu'il existât d'autres formes d'homme anatomiquement actuel que celle reconnue dans ce lieu-dit des Eyzies-de-Tayac en Dordogne. Evidemment la disparition de Néandertal et la succession de deux espèces d'hommes évoluées posent bien des questions.

La première est celle de la fin même d'*Homo (sapiens) neanderthalensis* : s'est-il simplement éteint, est-il entré en concurrence avec les premiers *Homo (sapiens) sapiens* qui l'ont éliminé, ou bien s'est-il mélangé avec eux pour donner naissance à l'homme actuel ? Il existe effectivement des squelettes qui semblent mêler les caractères propres aux deux espèces : ce serait le cas sur le site de Lagar Velho au Portugal, évoqué ci-dessus, pour un squelette d'enfant daté de 28.000/27.000 ans BC qui rendrait compte à la fois d'une union mixte et de la présence tardive de Néandertaliens dans cette région... La discussion on s'en doute n'est pas close.

La génétique malgré ses prétentions n'apporte pas tellement d'éléments probants. A en juger par le nombre de théories contradictoires, il y a beaucoup d'interprétations possibles... et pas mal d'effets médiatiques. On se souvient des "Eve primordiales"³. Globalement le problème actuel de la recherche en paléogénétique paraît demeurer la place faite à l'intelligence artificielle pour séquencer le génome. En dendrologie, on raboute (en faisant se chevaucher

¹ Selon le site de la Mairie de Malataverne où l'auteur indique explicitement « *il y a 50 000 ans* » et « *il y a 42 000 ans* » : Mairie de Malataverne, La grotte Mandrin, anonyme, sans date, en ligne (2020) : <https://malataverne.fr/la-grotte-mandrin/>

L'article de Quaternary Science Review parle seulement de 50e millénaire, 42e millénaire, mais sans préciser s'il s'agit de millénaires BC ou BP.

² Mairie de Malataverne, La grotte Mandrin, anonyme, sans date, en ligne (2020) : <https://malataverne.fr/la-grotte-mandrin/>

³ A la fin du XXe siècle, le généticien B. Sykes avait reconstitué à partir d'ADN mitochondrial sept lignées aboutissant à sept femmes originelles qui auraient donné naissance à tous les Européens...

leurs extrémités) des courbes de croissance définissant des plages climatiques afin de reconstituer une longue séquence. En paléogénétique il faut d'abord extraire les séquences résiduelles d'ADN des vestiges (os ou dents). Ensuite il faut amplifier ces séquences à l'aide de kits, c'est-à-dire les dupliquer tout en les mettant en relief, et en les complétant. Pour ce faire on utilise des amorces qui sont esquissées par des logiciels¹. On pratique couramment jusqu'à 6 passages lors de ces amplifications². Après, on confie encore à l'intelligence artificielle le soin d'analyser les séquences obtenues et de recréer les plages ou les séquences qui manquent afin de pouvoir les lier entre elles³. Pour simplifier, entre kits et logiciels, lors d'un premier passage, en s'appuyant sur les séquences qui ont pu être déchiffrées, le matériel comble les trous qui lui paraissent les plus évidents avec des fragments de séquences qui lui paraissent les plus probables parmi celles stockées dans sa mémoire. Puis, lors d'un second passage, il s'emploie à boucher une petite partie des trous encore présents en s'appuyant cette fois sur les séquences qui ont pu être déchiffrées et sa construction précédente. Puis, lors d'un troisième passage, il s'emploie à boucher une petite partie des trous restants en s'appuyant cette fois sur les séquences qui ont pu être déchiffrées et ses deux constructions précédentes. Et ainsi de suite... Cela prend longtemps car il y a des millions de données à traiter (deux ans et demi dans le cas du séquençage de 1997)⁴ mais on comprend qu'à l'arrivée le génome "déchiffré" est en partie la reconstruction probable d'une série de x reconstructions probables précédentes... Même si des processus très rigoureux sont mis en œuvre pour limiter la marge d'erreur⁵ tout peut donc changer selon les logiciels⁶, les choix que l'on a programmés, ou les données dont on a nourri sa mémoire. En fonction du matériau étudié, mais aussi de l'évolution des moyens (kits d'extraction, kits d'amplification) et des algorithmes de séquençage mis en œuvre, on a donc pu obtenir jusqu'à présent des résultats toujours

¹ M. Lacan, La Néolithisation du bassin méditerranéen, apports de l'ADN ancien, Thèse, Université de Toulouse III Paul Sabatier, 2011, notamment p. 68.

En ligne : thesesups.ups-tlse.fr/1392/1/2011TOU30177.pdf

² Pour un processus détaillé, on peut consulter M. Lacan, La Néolithisation du bassin méditerranéen, apports de l'ADN ancien, Thèse, Université de Toulouse III Paul Sabatier, 2011, pp. 62-69, en particulier pp. 65 (absence de profils complets), 67 (nombre d'amplifications), 68 (logiciels), 69 (schéma du processus pour un type de recherche de séquences).

³ Sur le séquençage et la reconstitution de l'ADN fossile, on peut regarder un documentaire laissant la parole à S. Pääbo, spécialiste incontesté, incontestable et incontournable de l'Institut Max Planck à Leipzig : T. Lambert, N. Brown (dir.), Quand Homo sapiens peupla la planète - Europe, la rencontre avec Neandertal (4/5), Wall to Wall Media Limited/Arte, 2015 (spécialement entre 13'51" et 16'55").

Certaines images sont très belles, et même poétiques, mais elles suggèrent cependant que toutes les données sont accessibles - quoique hachées et brouillées - alors qu'une partie seulement de celles-ci est lisible, le reste étant perdu et devant être reconstitué. Il ne s'agit pas de « lire un livre décheté en millions de petits morceaux » (*op.cit.* 13'55" et s.), mais à partir de quelques-uns de ces petits morceaux seulement de réinventer le livre (en l'occurrence un dictionnaire...) tout entier - et ce n'est pas vraiment la même chose.

⁴ Sur le sujet on peut voir le documentaire de T. Spitzing, Le Néandertal en nous, Le mystère des premiers gènes, History Film/FERNSEHPRODUKTION GMBH, ZDF Arte, 2010, où l'on retrouve S. Pääbo (à partir de 12' environ pour les travaux de 1997).

⁵ M. Lacan, La Néolithisation du bassin méditerranéen, apports de l'ADN ancien, Thèse, Université de Toulouse III Paul Sabatier, 2011, notamment p. 36.

⁶ En 2014 on annonçait d'ailleurs une troisième génération de séquenceurs : C. Hollard, Peuplement du sud de la Sibérie et de l'Altai à l'âge du bronze, apport de la paléogénétique, Thèse, Université de Strasbourg, 2014, p. 27 : « ... une nouvelle génération de séquenceurs (troisième génération) permettant de faire du séquençage en molécule unique, ont été développés et semblent également prometteurs pour les études d'ADN ancien [...] En effet cette méthode s'affranchit des étapes de préparations et d'amplifications des molécules d'ADN, en amont du séquençage, qui peuvent générer des incorporations de bases erronées (surtout dans l'analyse d'ADN ancien ... » En ligne : <https://www.theses.fr/2014STRAJ002.pdf>

cohérents mais parfaitement contradictoires¹ - et malheureusement présentés chaque fois comme définitifs. En outre, comme on postulait (très certainement, à juste titre, puisqu'ils ont un ancêtre commun) la grande parenté de Néandertal avec les hommes actuels, on s'est souvent appuyé sur le génome des seconds pour reconstituer celui des premiers... Il ne faut donc pas s'étonner si l'on a pu arriver parfois à conclure que « *l'ADN mitochondrial néandertalien semble plus proche de celui d'Homo sapiens que de celui de son ancêtre direct Homo heidelbergensis* »². L'ADN mitochondrial qui exploite la lignée des ancêtres maternels, et que l'on a étudié au départ faute de pouvoir faire mieux (ce qui n'empêchait pas les déclarations à fort effet d'annonce) a pourtant montré ses limites : c'est celui sur lequel reposait la fumeuse théorie des "Eve primordiales". Sans l'exclure, on cherche aujourd'hui à travailler en même temps sur l'ADN nucléaire qui inclut les deux lignées (maternelle et paternelle). Mais en attendant la paléogénétique n'est toujours pas avare d'affirmations fracassantes : des chercheurs ont ainsi proclamé (en 2012) que toutes les lignées de bovins actuelles descendraient d'un troupeau initial de 80 têtes d'aurochs³ - les 80 aurochs primordiaux, en quelque sorte...

En tout cas, considéré comme un cousin en 1997 par l'Institut Max Planck de Leipzig - et en 2002 par une étude réalisée dans notre région⁴ - Néandertal est devenu un ancêtre (partiel) d'*Homo (sapiens) sapiens* en 2010. Ce qui est certain, c'est qu'il est tout à fait normal qu'*Homo (sapiens) neanderthalensis* et *Homo (sapiens) sapiens* partagent un grand nombre de gènes puisqu'ils ont un ancêtre commun pas si éloigné (*Homo ergaster* ou *Homo erectus* selon les écoles)⁵. L'homme et le chimpanzé partagent également des gènes, même si leur ancêtre commun se situerait entre 5 et 7 millions d'années. Sans surprise le génome de l'humain actuel serait donc environ 10 fois plus proche de Néandertal que de celui du chimpanzé. Mais pour affirmer qu'il y a 2 à 4 % de gènes néandertaliens en nous, pour être sûrs qu'ils sont exclusivement néandertaliens, il faudrait sans doute *a minima* connaître d'abord parfaitement le génome d'*Homo ergaster* (ou d'*Homo erectus*) - et pouvoir l'extraire sans passer par des logiciels qui parfois inventent au moins autant qu'ils reconstituent les séquences manquantes...

Pour autant il ne faudrait pas tomber dans le travers de considérer que tout est fabriqué dans la paléogénétique. C'est une discipline qui progresse à pas de géants. Son principal problème ces dernières décennies semble résider dans sa tendance à déclarer comme définitifs, de manière péremptoire, des résultats qui ne sont encore que temporaires - et d'en tirer des projections globales. Pour autant, si l'on trouve dans une séquence vierge et à peu près intacte le gène protéinique FoxP2 (pour Forkhead-Box P2) cela démontre indubitablement que Néandertal maîtrisait le langage - mais au demeurant, lorsque l'on considère toutes ses réalisations, comment pourrait-on en douter ?

La paléogénétique indique aujourd'hui à quelle époque et à quel endroit les Néandertalien(ne)s et les humain(e)s morphologiquement actuel(le)s se sont accouplé(e)s -

¹ En ce sens le documentaire de T. Spitzing, *Le Néandertal en nous, Le mystère des premiers gènes*, History Film/FERNSEHPRODUKTION GMBH, ZDF Arte, 2010, où l'on retrouve S. Pääbo (spécialement à 13'45" environ pour les résultats de 1997, et à partir de 20' et spécialement de 20'55 pour les résultats de 2010).

² Compte-rendu de travaux par F. Savatier, *L'ADN d'une deuxième femme de Néandertal séquencé*, ds *Pour la Science*, 22 novembre 2017.

En ligne : <https://www.pourlascience.fr/sd/paleontologie-humaine/ladn-dune-deuxieme-femme-de-neandertal-sequence-12732.php>

³ M. Azéma, L. Brasier, *Le beau livre de la préhistoire*, Paris, Dunod, 2016, p. 276.

⁴ F. Herbaux, *L'ADN sauvé des os*, ds *Région, La lettre du Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur*, n° 126, mars-avril 1998, pp. 7-9 (à propos des travaux d'E. Béraud-Colomb à Marseille).

⁵ *Homo ergaster* serait l'ancêtre en Afrique d'*Homo rhodesiensis* apparu il y a moins d'un million d'années, et dont une forme récente aurait évolué en *Homo (sapiens) sapiens* archaïque, en Afrique toujours, probablement avant -300.000 ans (Jebel Irhoud, Maroc).

bientôt peut-être combien de fois ils l'ont fait... A partir de séquences génomiques en partie reconstituées par des algorithmes, cela semble quand même très spéculatif. Toutefois l'anthropologie physique, reposant sur l'étude et la comparaison de critères morphologiques, a également suggéré comme on l'a vu plus haut, qu'*Homo (sapiens) neanderthalensis* et *Homo (sapiens) sapiens* ont pu se croiser. Resterait alors à définir le devenir de ces unions mixtes. Les enfants nés de telles unions auraient pu de fait être stériles, comme le sont mulets ou bardots¹. Mais ce n'est pas si simple. Cochons et sangliers, ou chiens et loups, par exemple, donnent des hybrides fertiles. Or les deux espèces d'hominidés étaient très proches. Mais leurs descendants auraient pu être plus faibles. Peut-être est-ce en ce sens qu'il faudrait interpréter - avec les réserves qui s'imposent - les ossements d'un homme anatomiquement actuel retrouvés sur le site de Peștera cu Oase, près d'Anina (județ de Caraș-Severin, Roumanie). Une équipe internationale y aurait découvert un génome contenant 6 à 9 % voire 11 % de traits néandertaliens, au lieu des 2 à 4 % admis ordinairement. Mais on aurait défini en même temps que cet individu et la population à laquelle il appartenait n'aurait pas eu de descendance conséquente en Europe². C'est une piste, mais encore une fois sans réelle certitude.

Qu'il soit (ou pas) l'un des ancêtres directs quoique partiels de l'homme actuel, une question subsiste : pourquoi, et comment, l'homme de Néandertal a-t-il disparu ? Le phénomène a suscité comme on s'en doute bien des spéculations.

On lit encore souvent aujourd'hui que Cro-Magnon, plus créatif, a simplement été capable d'une adaptation supérieure. Parallèlement la lutte pour s'approprier les meilleurs territoires l'aurait conduit à exterminer impitoyablement les malheureux Néandertaliens. Il semble que cette idée relève surtout de la théorie, répandue à partir de T. H. Huxley, que les espèces entre elles tendent à se combattre pour s'imposer, dans un combat à outrance pour la vie ou la survie³. C'est certes une interprétation de la sélection naturelle. Mais ce n'est pas la seule, et c'est même une interprétation assez outrancière. On sait en effet depuis la fin du XIXe siècle qu'il convient de limiter la portée de ce combat - comme Darwin lui-même l'a fait dans certains de ses écrits⁴ - en tout cas de ne pas la considérer comme le seul moteur de la

¹ En ce sens (quoique sans cette comparaison) A. Eriksson A. Manica, Effect of ancient population structure on the degree of polymorphism shared between modern human populations and ancient hominins, ds PNAS, 109, 35, Août 2012, pp. 13956-13960.

En ligne : www.pnas.org/content/109/35/13956.full.pdf

Également G. Guipert, Reconstitution et position phylétique des restes crâniens de l'Homme de Tautavel (Arago 21-47) et de Biache-Saint-Vaast 2, Apports de l'imagerie et de l'analyse tridimensionnelle, Thèse, Université Paul Cézanne/Aix-Marseille III, 2005, ici p. 368 (pour qui, malgré quelques fossiles particuliers, Néandertaliens et *Homo sapiens* ne semblent pas s'être métissés).

En ligne : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00653112>

² Qiaomei Fu, M. Hajdinjak, O. T. Moldovan, S. Constantin, S. Mallick, P. Skoglund, N. Patterson, N. Rohland, I. Lazaridis, B. Nickel, B. Viola, K. Prüfer, M. Meyer, J. Kelso, D. Reich, S. Pääbo, An early modern human from Romania with a recent Neanderthal ancestor, ds Nature, 524, 13 Août 2015, pp. 216-219.

En ligne : <http://www.nature.com/nature/journal/v524/n7564/full/nature14558.html>

³ Voir notamment l'article au titre évocateur de T. H. Huxley, Struggle for Existence and its Bearing upon Man, ds Nineteenth Century, XXIII, Londres, 1888, pp. 195-236.

En ligne : <https://mathcs.clarku.edu/huxley/CE9/Str.html>

⁴ Pour le cas de l'homme, voir C. Darwin, La descendance de l'homme et la sélection naturelle, Paris, Reinwald et Cie, 1891, pp. 65-66.

En ligne : <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k201302b>

On peut également citer le propos de W. Bates, collaborateur de Darwin, rapporté par P. Kropotkine : « *Ce qu'ils ont fait de Darwin est abominable* ».

P. Kropotkine, L'entraide, un facteur de l'évolution, Paris, Hachette, 1910, Introduction, p. XIII.

En ligne :

https://fr.wikisource.org/wiki/L%E2%80%99Entraide,_un_facteur_de_l%E2%80%99%C3%A9volution

sélection naturelle et de l'évolution¹. En ce qui concerne Néandertaliens et Cro-Magnoïdes, on peut opposer plusieurs arguments à cette vision des choses. Tout d'abord les différences entre eux n'étaient peut-être pas si nettes à leurs yeux qu'à nos propres yeux d'*Homo (sapiens)* évolués et fiers de l'être : on a vu que les deux espèces n'étaient quand même pas très éloignées physiquement. En outre les Néandertaliens n'étaient pas si fragiles, ni tellement dépourvus de ressources et d'inventivité, qu'ils ne pussent opposer de résistance sérieuse. Enfin on a de nombreux exemples de cohabitation d'espèces d'hominidés n'ayant pas entraîné d'extinction. C'est le cas notamment d'*Homo habilis* (-2,5 Ma, -1,3 Ma) et *Australopithecus robustus* (-2 Ma, -1,2 Ma)². En fait l'extermination totale d'une espèce supposerait qu'il y ait eu un phénomène de saturation de l'espace. Or ce n'est visiblement pas le cas pour Néandertal et Cro-Magnon puisque dans certaines régions, il y a un hiatus important entre eux - environ 20.000 ans dans le Luberon par exemple. Il faut donc chercher ailleurs, envisager d'autres solutions.

Si l'on fait référence à un passé plus lointain - à l'échelle de l'histoire de la Terre - on s'aperçoit que même en-dehors des grandes catastrophes qui ont entraîné des extinctions de masse, chaque espèce est dotée d'une certaine durée de vie. Elle était en gros de 20 à 25 Ma pour les reptiles de la fin du Primaire, de 6 Ma tout au plus pour les dinosaures, de 5 Ma pour les thérapsides comme pour les mammifères du Tertiaire³. Or toutes les espèces d'un même groupe ne pourraient pas avoir une durée d'existence semblable si des facteurs extérieurs étaient seuls responsables de leur extinction. Il faut donc envisager des facteurs internes communs à chaque groupe d'espèces. Pour les hominidés assurant la transition entre les grands singes et les hominidés, tout comme pour les formes fossiles de ceux-ci, c'est moins clair. La durée de vie d'une espèce paraît bien inférieure. Pour les australopithèques elle varie entre 2 Ma (pour *Australopithecus ramidus*, le plus ancien) et 800.000 ans (pour *Australopithecus robustus*, le plus récent). Elle est de 1 ou 1,2 Ma pour *Homo habilis* selon les datations retenues. Pour *Homo ergaster* elle serait de 0,7 Ma (si *Homo antecessor* est son seul descendant direct) ou 1 Ma (s'il faut compter *Homo heidelbergensis* parmi ceux-ci) voire 1,5 Ma (s'il faut leur ajouter l'homme de Tautavel). Celle d'*Homo erectus* paraît réellement exceptionnelle. Comme pour *Homo ergaster* (dont il est très proche) elle tient sans doute à d'extraordinaires facultés d'évolution : en 1,7 million d'années, ses caractéristiques physiques n'auraient en effet cessé de se modifier.

Tout cela suggère la présence d'éléments dans le code génétique des groupes (ou des espèces pour les hominidés) qui définiraient au moment de leur apparition la date probable de leur extinction. Pour le moment la génétique est muette à ce sujet. Elle n'en a pas trouvé trace, même dans les espèces actuelles. Mais la paléontologie est formelle. Les observations réalisées sur les groupes d'espèces fossiles, que R. Bakker a effectuées il y a 30 ans déjà, sont sans appel.

En fait, des reptiles aux hominidés, la durée de vie de toute espèce paraît liée à deux facteurs principaux. D'abord le moment de son apparition, qui conditionne sa place dans le schéma

¹ Cette théorie du combat à outrance pour la vie justifiait toutefois parfaitement au XIXe siècle le "droit" de certains pays à imposer leur joug au reste du monde - bien contents encore que par pure charité chrétienne l'on n'en eût pas simplement exterminé les habitants selon la loi "naturelle".

En Amérique cependant, les exterminations de masse et le choc microbien - parfois soutenu par la main de l'homme (blanc) aux Etats-Unis par exemple - ont quand même fait disparaître en moyenne 90 à 96 % de la population selon les zones considérées : P. Clastres, La société contre l'Etat, Paris, Les Editions de Minuit, 1974-2011, p. 84 de la version poche de 2019.

Et en Afrique, sans parler de la mortalité due aux maladies et aux interventions militaires occidentales, ce sont quelque 14 millions d'êtres humains qui ont été déportés : P. Manning, Slavery and African Life, Occidental, Oriental, and African Slave Trades, Cambridge University Press, 1990, p. 47.

² H. de Lumley, L'homme premier, Paris, éditions Odile Jacob, 1998, p. 39.

³ Sur ces données voir notamment R. Bakker, Le ptérodactyle rose, Paris, A. Colin/Chabaud, 1990, p. 398.

général de l'Evolution. Plus elle est évoluée, plus elle a un métabolisme élevé, et plus une espèce semble fragile - et plus elle a besoin de pouvoir évoluer dynamiquement de manière intrinsèque, comme *Homo ergaster* et *Homo erectus*, pour survivre longtemps. C'est cette capacité propre, génétique, d'évoluer dans un sens favorable, rendue de plus en plus indispensable au fur et à mesure de l'Evolution, qui constitue le second facteur de pérennité : déterminante pour les espèces situées en haut de l'arbre, elle paraît en outre parfaitement indépendante des facultés mentales de l'espèce, celles-ci n'étant à l'occasion qu'un reflet accessoire de celle-là.

Dans le cadre ainsi tracé, et malgré d'indéniables capacités intellectuelles l'homme de Néandertal pourrait n'être finalement qu'une espèce assez peu douée génétiquement quant à son potentiel d'évolution, qui aurait (au moins pour la majorité de ses branches) atteint ses limites il y a 40.000 ans. Une espèce qui aurait donc eu une durée de vie moyenne comprise entre 1,18 Ma (si l'on considère comme premier Anténéandertalien l'*Homo antecessor* de la Sima del Elefante, à Atapuerca en Espagne, daté de -1,22 Ma)¹ et 90.000/85.000 ans (si l'on s'en tient à l'apparition de la forme achevée d'*Homo sapiens neanderthalensis* il y a 125.000 ou 130.000 ans)².

On a parfois jadis avancé la possibilité de carences alimentaires chez les Néandertaliens. Cela aurait suffi à entraîner un léger désavantage démographique, de l'ordre de 1 à 2 % de mortalité supplémentaire³. Et cela permettrait d'expliquer la disparition totale des Néandertaliens en une soixantaine de générations seulement, un petit millier d'années, s'ils avaient été en concurrence avec des Cro-Magnoïdes ne souffrant pas de ces carences - et en quelques milliers d'années sans cette concurrence. A condition toutefois que ces carences fussent de nature à provoquer à la longue une altération des capacités d'évolution et de survie de l'espèce... Mais d'un autre côté on a vu plus haut que des études récentes portant sur la plaque dentaire des Néandertaliens (qui a gardé la trace de ce qu'ils ont mangé) ont montré que le régime alimentaire des Néandertaliens était aussi varié que ce que celui des Cro-Magnoïdes pouvait l'être - certains groupes néandertaliens accordant une préférence à la viande tabdis que d'autres au contraire étaient presque végétariens. Pour tenter de concilier les deux données (régime alimentaire varié et carences) on pourrait imaginer une difficulté des Néandertaliens, croissant au fil des générations, à fixer ce qu'ils absorbaient. Cela renvoie à la sorte d'horloge génétique propre à chaque espèce évoquée un peu plus haut - comparable, dans une autre dimension, à l'horloge biologique de chaque individu. Cela expliquerait la durée de vie reconnue à chaque espèce par R. Bakker, en fonction de la classe ou de l'ordre auquel elle appartient, ainsi que du moment de son apparition... Bien sûr aussi du hasard des combinaisons ayant déterminé ses caractères et ses aptitudes propres - mais à l'intérieur du cadre défini par la classe, l'ordre et le moment d'apparition qui fixerait des limites aux potentialités.

¹ E. Carbonell, J. M. Bermúdez de Castro, J. M. Parés, A. Pérez-González, G. Cuenca-Bescós, A. Ollé, M. Mosquera, R. Huguet, J. van der Made, A. Rosas, R. Sala, J. Vallverdú, N. Garcia, D. E. Granger, M. Martínón-Torres, X. P. Rodríguez, G. M. Stock, J. M. Vergès, E. Allué, F. Burjachs, I. Cáceres, A. Canals, A. Benito, C. Diez, M. Lozano, A. Mateos, M. Navazo, J. Rodríguez, J. Rosell, J. L. Arsuaga. The first hominin of Europe, ds Nature, 452, 2008, pp. 465-469.

En ligne : <https://www.nature.com/articles/nature06815>

² On peut en effet considérer que l'ensemble des caractères néandertaliens étaient acquis par les hommes fossiles européens à la fin du Pléistocène moyen : G. Guipert, Reconstitution et position phylétique des restes crâniens de l'Homme de Tautavel (Arago 21-47) et de Biache-Saint-Vaast 2, Apports de l'imagerie et de l'analyse tridimensionnelle, p. 362.

Il faudrait toutefois vieillir la fin du Pléistocène moyen à -125.000 ou -130.000 ans au lieu des -120.000 ans proposés en 2005.

³ Voir par exemple J.-P. Mohen, Vous avez tous 400 000 ans, Paris, J.-C. Lattès, 1991, p. 37.

Pour expliquer la disparition des Néandertaliens on a également parfois fait appel au climat. Les hommes morphologiquement actuels, les Cro-magnonides, auraient survécu parce qu'ils auraient été capable de mieux s'adapter aux rigueurs de la glaciation. Ce n'est guère vraisemblable, parce que les Néandertaliens avaient en quelque sorte grandi avec celle-ci. En outre leur disparition ne se place pas pendant une séquence froide, mais bien au contraire pour la majeure partie de leurs groupes pendant l'Interwürmien II-III - et là, on pourrait entrevoir une explication... On a vu plus haut en effet que chez les Néandertaliens la coutume et la tradition devaient occuper une place très importante. Pendant des milliers d'années, le groupe ou clan des Monts de Vaucluse d'une part, et celui du Luberon d'autre part, ont conservé leur façon propre de tailler les silex. Cela révèle comme on l'a vu la survie de ces groupes à travers des dizaines et même des centaines de générations. Mais cela traduit aussi, indiscutablement, un attachement très fort à leurs traditions. Peut-être celui-ci trouvait-il sa source dans les circonvolutions de cerveaux privilégiant la mémoire... Mais en tout cas ces groupes devaient être extrêmement dépendants de leur environnement parce que celui-ci faisait partie intégrante de leur tradition. Il devait imprégner aussi bien leur arrière-plan mental, les histoires, les mythes et les légendes du clan, que leur façon de vivre - ce qu'ils chassaient, ce qu'ils cueillaient, ce qu'ils mangeaient, entre autres.... Dans ce contexte, l'avènement d'un climat tempéré - et même chaud si l'on songe à la présence de *Rumina decollata* sur les pentes du Luberon - a pu bouleverser complètement la vie de ces groupes et les plonger dans un stress profond, tellement profond qu'il aurait pu causer leur perte. Il ne faut pas oublier, si l'on songe à ce qui a dû se passer lors des deux Grands Réchauffements, que ce changement a pu être extrêmement brutal : une hausse des températures de l'ordre de 8 à 10° C en un siècle, et probablement moins. Les Néandertaliens ont pu le vivre à l'échelle de quatre ou cinq générations, ce qui signifierait une hausse moyenne des températures de 2° C par génération¹ - et cela représente un impact environnemental et un stress énormes pour chacune d'entre elles. A des époques bien plus récentes, pendant la crise climatique des *Dark Ages* qu'ont connue la Grèce et l'Anatolie entre le XIIe et le IXe siècle avant notre ère, le stress a parfois été considéré comme l'un des principaux moteurs de changement de mode de vie, finalement plus puissant que l'évènement climatique lui-même². Or il s'agissait là de sociétés auxquelles leur technicité offrait plus de réponses potentielles, et pour lesquelles la tradition était bien moins prégnante quelle que fût encore son importance. Malgré tout cela, en Anatolie pendant trois siècles environ, « *les indices archéologiques se rapportant à une présence humaine font grandement défaut* »³... On imagine donc l'impact qu'a pu avoir un changement climatique majeur sur une population à la fois parfaitement adaptée à son environnement et totalement imprégnée de ses traditions.

Cette approche aurait le mérite de pouvoir expliquer la survivance tardive de groupes néandertaliens dans la péninsule ibérique. Les conditions y étant nettement moins rudes pendant le Würm ancien (certains groupes pouvant même avoir un régime alimentaire presque végétarien) ces populations auraient été beaucoup moins gravement perturbées. Leur extinction finalement pourrait procéder davantage de leur petit nombre et de l'absence de sang frais (augmentation de la consanguinité pour les groupes résiduels) que de l'horloge génétique évoquée plus haut s'il faut lui accorder quelque crédit pour les hominidés.

¹ Si l'on situe l'espace intergénérationnel moyen autour de 15 ans.

² B.L. Drake, The influence of climatic change on the Late Bronze Age Collapse and the Greek Dark Ages, ds Journal of Archaeological Science, 39, 6, 2012, pp. 1862-1870, ici p. 1866.

En ligne :

http://www.academia.edu/1411970/The_Influence_of_Climatic_Change_on_the_Late_Bronze_Age_Collapse_and_the_Greek_Dark_Ages

³ B. Hrouda (dir.), L'Orient ancien, Paris, Bordas, 1992, pp. 110-111.

Il n'y a certainement pas eu, en tout cas, de conflit généralisé entre les deux espèces d'*Homo sapiens* anciennement reconnues - mais sans doute très souvent, comme dans le Luberon, un repeuplement par *Homo (sapiens) sapiens* après qu'*Homo (sapiens) neanderthalensis* ait disparu... ce qui n'exclut nullement, ici ou là, bien sûr, l'existence d'affrontements locaux, ni celle d'unions mixtes ponctuelles au fur et à mesure de la progression d'*Homo (sapiens) sapiens*.

Si elle laisse à la nature le temps d'épuiser les ressources de son horloge génétique, qui peut savoir ou prévoir quelle sera la durée impartie à cette dernière espèce - la nôtre ?

3.3. LE WÜRM RÉCENT.

3.3.1. Le Würmien III.

Après l'Interwürmien II-III, pendant le Würmien III, le froid a repris tous ses droits malgré une série de très brèves oscillations tempérées. Le Pléniglaciaire s'annonce. Autour de 36.000 BC (-32.700 ans \pm 300 BP conventionnels), sur le site de Terre Rouge à Cucuron, un charbon de pin sylvestre a été associé à des dépôts caractéristiques de phases froides¹. Cela n'allait pas s'arranger avec le quatrième évènement de Heinrich (H4) qui se situe entre 35.500 et 34.500 BC².

Comme on vient de le voir, à partir de 39.000/38.000 environ avant notre ère, on peut distinguer plusieurs oscillations tempérées - même si elles sont restées de relativement faible amplitude au regard des grands froids que l'on a connus. C'est cependant à l'occasion de l'une de celles-ci qu'a pris place un autre épisode de sols rouges à Cucuron, daté par un charbon de bois (de pin sylvestre, encore) des environs de 29.000 BC (26.400 ans \pm 600 BP conventionnels)³. Il semble être suivi d'assez près (un à deux millénaires quand même) par le troisième évènement de Heinrich (H3) situé entre 26.500 et 25.000 BC⁴. On comprend pleinement là le sens de l'expression changements abrupts... car à partir de 25.000 BC, et jusqu'à 23.000 BC environ, règne l'interstade de Tursac, probablement la séquence tempérée la plus marquée de ce Würmien récent (mais cependant dotée de quelques oscillations froides)⁵. Puis le froid a repris, encore plus fort, encore plus sec, ponctué par le deuxième évènement de Heinrich (H2) entre 21.000 et 20.000 BC. C'est là très vraisemblablement que l'on atteint les températures les plus basses de la glaciation würmienne, inférieures sans doute

¹ V. Ollivier, F. Magnin, J.-L. Guendon, C. Miramont, Regards sur les dynamiques paysagères du Pléistocène Supérieur du Luberon et de Basse Provence (SIM 3 et SIM 2, France), ds Quaternaire, 25, 2, 2014, Tab. 1 p. 95, Tab. 2 p. 105 et p. 108 pour l'interprétation.

En ligne : <https://journals.openedition.org/quaternaire/7002#tocto1n2>

Comme l'on peut écarter le rôle de l'humain dans le déclenchement des incendies, on peut donc considérer que pendant les séquences froides sinon très froides la "belle saison" a pu voir éclater des orages assez violents.

² Un peu comme dans une stratigraphie, le premier évènement de Heinrich (H1) est le plus rapproché de nous. Malheureusement on a trouvé depuis un autre évènement encore plus rapproché (bien qu'il ait une origine un peu différente) ce qui fait qu'il y a à présent un évènement zéro (H0).

Pour la datation de H4, voir F. Grousset, Les changements abrupts du climat depuis 60 000 ans, p. 206 (texte) et fig. 1 p. 205, fig. 2 p. 207.

Compte tenu des marges d'erreur assignées par la calibration (très exactement 36.066 \pm 697 BC), il n'est pas exclu que l'épisode de Terre Rouge situé à 36.000 BC entre dans cet évènement.

³ V. Ollivier, F. Magnin, J.-L. Guendon, C. Miramont, Regards sur les dynamiques paysagères du Pléistocène Supérieur du Luberon et de Basse Provence (SIM 3 et SIM 2, France), Tab. 1 p. 95, Tab. 2 p. 105 et p. 108.

⁴ F. Grousset, Les changements abrupts du climat depuis 60 000 ans, p. 206 (texte) et fig. 1 p. 205, fig. 2 p. 207.

⁵ F. Grousset, Les changements abrupts du climat depuis 60 000 ans, p. 206 (texte) et fig. 1 p. 205, fig. 2.

V. Ollivier, F. Magnin, J.-L. Guendon, C. Miramont (*op. cit.*, p. 108) ont cependant vieilli quelque peu la datation retenue ici pour l'interstade de Tursac (centrée sur 24.000 BC) en évoquant « *un ultime contexte climatique clément vers 25 000 BP / 29 000 ans cal. BP* » soit centré sur 25.000 BC.

au moins, en moyenne, d'une dizaine ou douzaine de degrés centigrades aux températures des années 1970-1980¹. La mer a atteint la cote -110 (mètres) et peut-être même -130 par rapport au niveau actuel². Pourtant, dans les Alpes, lorsqu'il a été possible de le préciser, les grands glaciers continentaux semblent avoir recouvert une surface un peu moindre qu'au Würmien II³, du fait sans doute de précipitations moins importantes dans cette partie du monde. Cela pourrait être lié aux fluctuations des circulations océanique et atmosphérique, dont les événements de Heinrich constitueraient les moments les plus forts.

En Provence, pendant les séquences froides, le couvert végétal semble s'être réduit à de vastes étendues steppiques, ponctuées, dans les endroits abrités, par de maigres taillis clairsemés de bouleaux ou de pins sylvestres. Des saules plus ou moins rabougris devaient pousser le long des talus bordant le lit des rivières. Pour autant, même pendant les quelques mois où elles coulaient, celles-ci étaient sans doute réduites à peu de chose. Seules les oscillations tempérées et plus humides qui ont émaillé la séquence ont dû permettre à une forêt galerie (aulnes, charmes, frênes, noisetiers...) de se développer le long de ces cours d'eau.

Comme on l'a vu plus haut, les Néandertaliens ne paraissent pas avoir eu de successeurs immédiats dans le Luberon qui, pendant le Würmien III, apparaît comme un désert (au niveau du peuplement). Il faut attendre la fin de la séquence pour trouver trace d'un campement établi à la Font Pourquière, à 1,2 km au nord-est de Lacoste⁴. Un vaste gisement de plein air, aujourd'hui enfoui à 0,80 m de profondeur, a livré une industrie à grands éclats, pointes à dos rectiligne retouché, pointes et racloirs à retouches plates et lamelles à dos bitronquées. On l'a rattachée à un Tardigravettien ancien (du nom de la grotte de la Gravette sur la commune de Bayac en Dordogne, on dit encore parfois Périgordien). Par référence à la Baume Rainaude 1 dans le vallon des Rainaudes près du Muy (Var) où l'on a retrouvé une industrie très proche, l'occupation pourrait être datée de 20.300 BP ± 400, soit autour de 22.300/22.200 BC (± 574)⁵. Plus récemment (2014) tout en restant dans ce cadre, J.-E. Brochier a retenu de vieillir un peu le site entre 24.030 et 21.770 BC⁶. On se trouve là en plein Pléniglaciaire, juste avant le deuxième événement de Heinrich (H2) qui correspond au maximum de froid de la

¹ Sur ces chiffres voir par exemple J.-P. Mohen, *Vous avez tous 400 000 ans*, Paris, J.-C. Lattès, 1991, p. 62.

² H. de Lumley, *Les lignes de rivage quaternaire de la Provence et de la région de Nice*, ds H. de Lumley (dir.), *La Préhistoire française, Tome I, Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France*, Paris, C.N.R.S., 1976, pp. 311-325, ici fig. 1 p. 321 - J.-P. Mohen, *Vous avez tous 400 000 ans*, p. 63.

³ M. Bornand, F. Bourdier, P. Mandier, G. Monjuvent, *Les grands glaciers quaternaires dans les Alpes et le bassin du Rhône*, ds H. de Lumley (dir.), *La Préhistoire française, Tome I, Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France*, Paris, C.N.R.S., 1976, pp. 32-37, ici p. 35.

⁴ Sur ces données, voir notamment M. Livache, *Les civilisations du Paléolithique supérieur en Haute-Provence et dans le Vaucluse*, ds H. de Lumley (dir.), *La Préhistoire française, Tome I, Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France*, Paris, C.N.R.S., 1976, pp. 1157-1162, ici p. 1158.

M. Livache, J.-E. Brochier, *Le Paléolithique supérieur en Vaucluse : aux confins des mondes atlantique et italique*, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), *Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites*, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, pp. 95-109, ici pp. 96-97.

En ligne :

https://www.researchgate.net/publication/258832795_Le_Paleolithique_superieur_en_Vaucluse_aux_confins_de_s_mondes_atlantique_et_italique

⁵ G. Onoratini, A. Defleur, M. Fontugne, M. Thinon, *Le niveau du Paléolithique supérieur terminal de la Baume de Colle Rousse (Le Muy, Var)*, ds BSPF (*Bulletin de la Société Préhistorique Française*), 91, 1, 1994. pp. 56-60, ici p. 58.

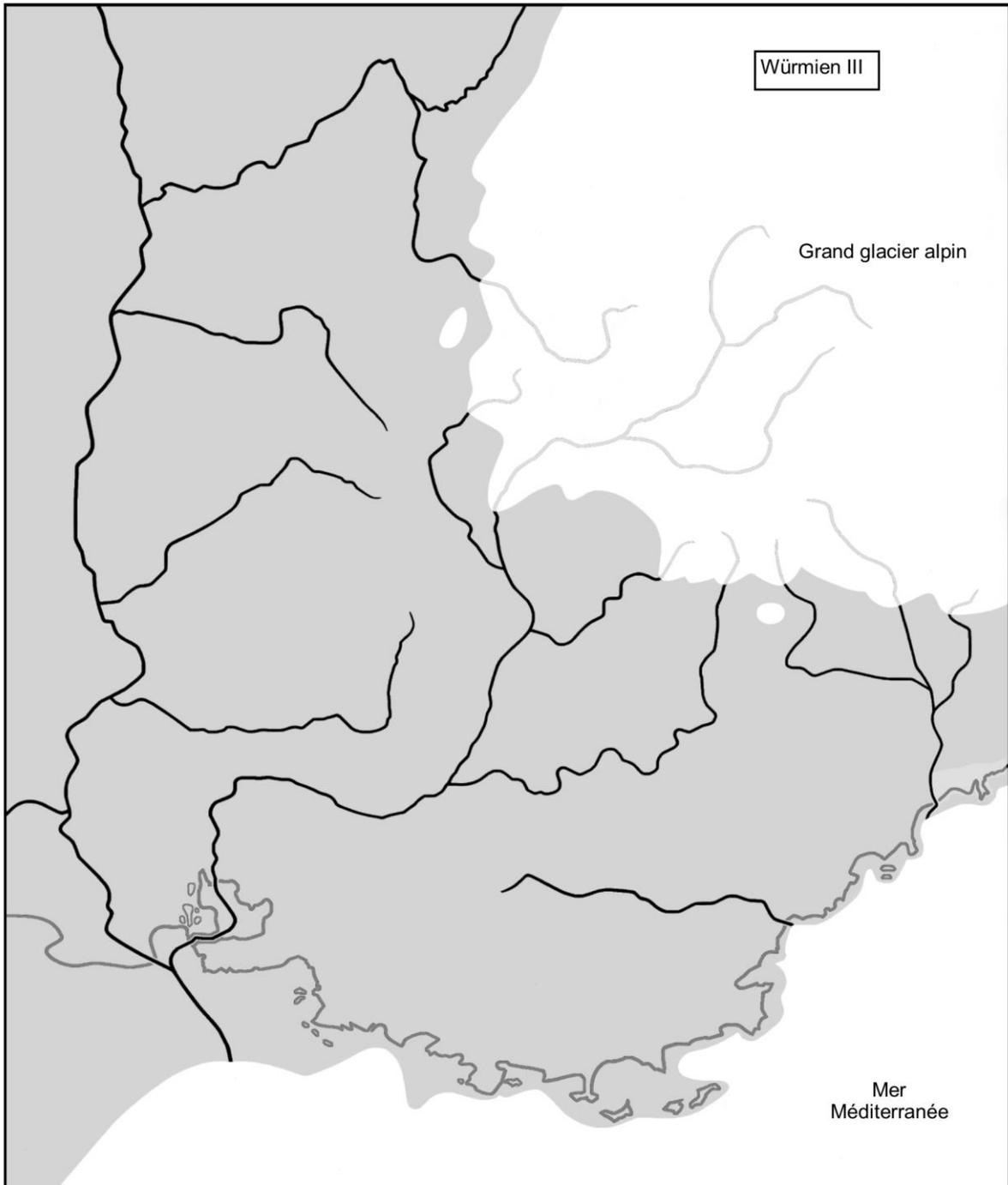
En ligne : http://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_1994_num_91_1_9704

B. Bosselin, F. Djindjian, *La chronologie du Gravettien français*. ds *Préhistoire Européenne*, 6, 1994, pp. 77-115, ici pp. 88, 89 et 92.

En ligne : https://www.researchgate.net/publication/32230381_La_chronologie_du_Gravettien_francais

⁶ J.-E. Brochier, *Les datations radiocarbones du Tardigravettien ancien à crans de l'abri de Chinchon 1 à Saumane-de-Vaucluse et la chronologie du Paléolithique supérieur récent provençal*, ds *Gallia préhistoire*, 56, 2014. pp. 3-27, ici p. 17 pour le synchronisme, et pour la datation tableau p. 23 et p. 19.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/galip_0016-4127_2014_num_56_1_2503



PI.19 : EXTENSION DES GLACIERS ET RETRAIT DE LA MER PENDANT LE WÜRM.

Comme pour le Riss représenté précédemment, il s'agit ici des maxima atteints pendant la glaciation würmienne. Le niveau de la mer a alors atteint 110 et sans doute même 130 mètres en dessous de l'actuel. La carte appelle les mêmes restrictions que celle du Rissien III en ce qui concerne le cours inférieur de la Durance.

Comme pendant ce Rissien III, l'importance des rivières doit en outre être relativisée en fonction des froids extrêmes et de la faiblesse des précipitations.



glaciation (entre 21.000 et 20.000 BC)¹. On ne peut donc guère envisager comme on le faisait il y a quelques années qu'il s'agît d'un camp dressé pendant une des oscillations tempérées qu'a connues le Würmien III. Il devait s'agir plus vraisemblablement d'un camp estival assez étendu, un peu comme le fameux site de Pincevent (au demeurant plus récent). Accessoirement, mais c'est un bon repère, on se trouverait également à la Font Pourquière un ou deux millénaires avant la réalisation de la deuxième (et dernière) série de peintures de la grotte Cosquer, datées entre 21.700 et 19.250 BC².

Plus tard³, mais sans qu'il soit vraiment possible de préciser de combien - en tout cas après le niveau C de Chinchon daté entre 21.800 et 19.350 BC⁴ mais avant les premiers sites ayant livré une industrie du magdalénien supérieur (vers 14.700 BC)⁵ - c'est l'abri Soubeyras à Ménerbes⁶ qui a été occupé. Ce n'était qu'un début car dans le Luberon l'abri Soubeyras, malheureusement ravagé par des fouilles anciennes, constitue le grand site du Tardiglaciaire. Son niveau 6, le plus ancien, a livré une industrie de transition entre le Tardigravettien (notamment illustré à la Font Pourquière et dans le niveau C de Chinchon) et le Magdalénien supérieur⁷. En Provence, il semble bien en effet que ce dernier ait pu procéder non pas d'un Magdalénien ancien ou moyen, mais du Tardigravettien⁸. Cela toutefois ne nous dit pas s'il faut situer ce niveau à la toute fin du Würmien III (vers 19.500 BC environ), pendant l'interstade de Laugerie qui a mis fin au Würmien récent (entre 19.500 et 18.500 BC environ) ou bien encore pendant la première moitié du Dryas I (entre 18.500 et 14.700 BC)⁹.

¹ A la Rainaude I, il subsisterait cependant des espèces liées à un couvert forestier juste avant cet évènement : E. Crégut-Bonnoure, La succession de faune au Paléolithique supérieur et au Mésolithique, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), *Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites*, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, p. 110.

² J.-E. Brochier, Les datations radiocarbone du Tardigravettien ancien à crans de l'abri de Chinchon 1 à Saumane-de-Vaucluse et la chronologie du Paléolithique supérieur récent provençal, tableau p. 23 et p. 24. Premières datations réalisées (1992) : J. Clottes, J. Courtin, H. Valladas, H. Cachier, N. Mercier, M. Arnold La grotte Cosquer datée, ds *Bulletin de la Société Préhistorique Française (B.S.P.F.)*, 89, 8, 1992. pp. 230-234, spécialement p. 232.

En ligne https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_1992_num_89_8_9527

³ M. Livache, J.-E. Brochier, Le Paléolithique supérieur en Vaucluse : aux confins des mondes atlantique et italique, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), *Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites*, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, pp. 95-109, ici p. 96.

En ligne :

https://www.researchgate.net/publication/258832795_Le_Paleolithique_superieur_en_Vaucluse_aux_confins_de_s_mondes_atlantique_et_italique

⁴ J.-E. Brochier, Les datations radiocarbone du Tardigravettien ancien à crans de l'abri de Chinchon 1 à Saumane-de-Vaucluse et la chronologie du Paléolithique supérieur récent provençal, tableau p. 23 et p. 19.

⁵ J.-E. Brochier, Les datations radiocarbone du Tardigravettien ancien à crans de l'abri de Chinchon 1 à Saumane-de-Vaucluse et la chronologie du Paléolithique supérieur récent provençal, pp. 19-20.

⁶ L'abri Soubeyras s'ouvre à l'est, près du hameau du même nom, à peu de distance du Calavon.

⁷ M. Livache, J.-E. Brochier, Le Paléolithique supérieur en Vaucluse : aux confins des mondes atlantique et italique, p. 100.

⁸ J.-E. Brochier, Les datations radiocarbone du Tardigravettien ancien à crans de l'abri de Chinchon 1 à Saumane-de-Vaucluse et la chronologie du Paléolithique supérieur récent provençal, p. 19.

⁹ On peut en tout cas écarter les datations tardives qui avaient été envisagées il y a quelques années, notamment par analogie avec du matériel recueilli sur le site du Rouet à Carry-le-Rouet dans un niveau (9B) daté de 12520 ± 130 BP (en datation conventionnelle, soit 12.900 BC environ) - car ce niveau regrouperait des objets d'âges différents.

J. E. Brochier, M. Livache, Les niveaux à crans de l'abri du Rouet (Carry-le-Rouet, Bouches-du-Rhône) et les industries pléni-tardiglaciaires du bassin bas-rhodanien, ds E Ladier (dir.), *Les pointes à cran dans les industries lithiques du Paléolithique supérieur récent de l'oscillation de Lascaux à l'oscillation de Bölling*, Actes de la Table-ronde de Montauban (Tarn-et-Garonne) 2002, *Préhistoire du Sud-Ouest*, supplément n°6, 2003, pp. 47-66, ici tableau 8 p. 66.

J.-E. Brochier, Les datations radiocarbone du Tardigravettien ancien à crans de l'abri de Chinchon 1 à Saumane-de-Vaucluse et la chronologie du Paléolithique supérieur récent provençal, p. 20.

A la Font Pourquoière seule l'industrie lithique a été conservée. On n'a donc pas retrouvé de traces de la faune de cette époque. A priori, compte tenu de sa position chronologique, on serait tenté d'attribuer au site une partie des animaux des steppes (hémione et cheval)¹, de la toundra (renne et mammouth encore présents dans l'abri 1 de Chinchon à Saumane-de-Vaucluse au début du Tardiglaciaire)² et de la montagne (bouquetin et peut-être chamois)³. Parmi les animaux de plus petite taille figurerait la marmotte, déjà rencontrée au Würmien II à la Baume des Peyrards au Würmien ancien, et signalée jusqu'à la fin du Tardiglaciaire à l'abri Soubeyras (ouches 2 et 3) ainsi qu'à Roquefure (couche 5)⁴. L'ours des cavernes, de toute façon très rare dans notre région, se serait pour sa part éteint au plus tard pendant le deuxième événement de Heinrich (H2, entre 21.000 et 20.000 BC). Parmi les grands prédateurs, il est très probable que le dhole, le lion des cavernes et la panthère des cavernes avaient déjà disparu de la région. La raréfaction du grand gibier pendant les longues séquences froides, mais aussi et surtout l'alternance extrêmement brutale de séquences à caractère tempéré et de séquences très froides, ont dû leur être fatales. Il resterait alors le lynx des cavernes, le loup, le renard, le chat sauvage, et l'ours brun⁵ s'il faut compter cet omnivore parmi les prédateurs. Mais tout n'est peut-être pas si simple. En 1995 et 2004 E. Crégut-Bonnoure a fait état d'une faune composée d'espèces d'environnement forestier sur le site de la Baume Rainaude I au Muy (contemporain de la Font Pourquoière)⁶. Elle a d'ailleurs situé cette occupation pendant l'interstade de Laugerie. Les datations récentes ont démenti cette position chronologique. Mais il se pourrait toutefois que, malgré le froid, certaines espèces animales de forêt tempérée (sanglier, cerf, chevreuil, chat sauvage) aient réussi à se maintenir jusqu'à la veille du deuxième événement de Heinrich (H2) - ou bien à s'y développer brièvement à la faveur d'une très brève oscillation tempérée dont la courbe de l'oxygène 18 garderait la trace⁷.

¹ E. Crégut-Bonnoure, La faune de grands mammifères en Provence de la fin du Pléistocène supérieur à l'Holocène, ds Forêt méditerranéenne, XVI, 3, 1995, pp. 233-238, ici Tab. 1 p. 235.
En ligne : <http://www.foret-mediterraneenne.org/fr/catalogue/id-187-la-faune-de-grands-mammiferes-en-provence-de-la-fin-du-pleistocene-superieur-a-l-holocene>

Le rhinocéros laineux pour sa part s'était probablement éteint au début de l'Interwürmien II-III.

² Le mammouth est signalé à Chinchon à la fin du Würmien III ou au début du Tardiglaciaire et le renne jusqu'à la fin du Dryas III (vers 9.600 BC) à Roquefure (couche 5) : E. Crégut-Bonnoure, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, ds J. E. Brochier, A. Guilcher, G. Sauzade, Archéologies de Provence et d'ailleurs, Mélanges offerts à Gaëtan Congès et Gérard Sauzade, Supplément au Bulletin Archéologique de Provence, 5, 2008, pp. 45-60, ici p. 45.

M. Livache, J.-E. Brochier, Le Paléolithique supérieur en Vaucluse : aux confins des mondes atlantique et italique, p. 99.

Le vaste abri de Chichon se trouve en bordure du ruisseau ou valat de la Catherine, petit affluent de la Sorgue, à la limite des collines de Saumane et de la plaine de L'Isle-sur-la-Sorgue (*op. cit.*, p. 97). Comme celle de l'abri Soubeyras à Ménerbes son occupation est postérieure à celle de la station de la Font Pourquoière (*op. cit.*, p. 96).

³ Le premier est bien attesté jusqu'à la séquence boréo-atlantique (8.000-6.300 BC) le second est plus rare mais attesté au Tardiglaciaire : E. Crégut-Bonnoure, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, p. 51.

⁴ M. Livache, J.-E. Brochier, Le Paléolithique supérieur en Vaucluse : aux confins des mondes atlantique et italique, p. 100. - E. Crégut-Bonnoure, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, p. 47.

⁵ E. Crégut-Bonnoure, La faune de grands mammifères en Provence de la fin du Pléistocène supérieur à l'Holocène, Tab. 1 p. 235.

⁶ E. Crégut-Bonnoure, La faune de grands mammifères en Provence de la fin du Pléistocène supérieur à l'Holocène, p. 234. - E. Crégut-Bonnoure, La succession de faune au Paléolithique supérieur et au Mésolithique, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, p. 110.

⁷ F. Grousset, Les changements abrupts du climat depuis 60 000 ans, ds Quaternaire, 12, 4, 2001. pp. 203-211, spécialement ici fig. 2 p. 207.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/quate_1142-2904_2001_num_12_4_1693

Plus tard, E. Crégut-Bonnoure a ainsi observé que pendant un Tardiglaciaire encore très froid durant certaines séquences (renne attesté à la fin de la période, vers 9.600 BC) la présence du cerf semble à peu près constante

3.3.2. L'interstade de Laugerie.

Au terme enfin du Würmien III, entre 19.500 et 18.500 environ avant notre ère, le climat s'est réchauffé encore une fois pour l'interstade de Laugerie que l'on qualifiait jadis d'Interwürmien III-IV¹. Il s'agit en outre d'une période marquée par l'humidité². La forêt tempérée, telle que nous l'avons déjà envisagée plusieurs fois a retrouvé tous ses droits.

C'est plus complexe pour la faune. Les espèces appréciant un couvert forestier ont pu se développer à nouveau : le sanglier, le cerf, le chevreuil ou le chat sauvage que nous venons d'évoquer par exemple³. On croyait il y a quelques années que l'on pouvait aussi rencontrer parfois un cerf mégacéros (*Megaloceros giganteus*) de bien plus petite taille que ses prédécesseurs⁴. Cette évolution, sensible également dans d'autres régions (comme le Sud-Ouest) aurait pu correspondre à une adaptation à un couvert végétal plus dense, le mégacéros classique n'étant pas comme on l'a vu un animal forestier. Mais il semble aujourd'hui qu'il ne s'agissait en fait que de très grands cerfs élaphe dont la taille aurait diminué tout au long du Tardiglaciaire et de l'Holocène⁵. En fait, depuis le début du Würmien III la grande faune glaciaire se voit appauvrie lors de chaque nouvelle séquence froide par rapport à la précédente. C'est le cas principalement des grands prédateurs, mais également de quelques grands herbivores, tel le rhinocéros laineux. Cela tient probablement au fait de conditions très dures mais aussi de l'alternance brutale de séquences tempérées et très froides. Celle-ci en effet ne permettait pas à ces animaux de suivre le mouvement et de se replier dans de minuscules habitats-refuges comme la végétation pouvait le faire - simplement parce qu'un grand mammifère, même sédentaire, a par nature un territoire beaucoup plus vaste qu'un végétal. Les animaux migrants auraient échappé à cette fatalité : le renne, assez rare pendant longtemps, a ainsi réussi à se maintenir dans la région jusqu'au terme du Tardiglaciaire (Dryas III ou Dryas récent dans la couche 5 de Roquefure)⁶. C'est encore plus vrai pour le cheval qui, lui, est présent dans la région jusqu'au Néolithique final ancien - et même au Néolithique final moyen sur le site de la Balance à Avignon⁷.

3.4. LE TARDIGLACIAIRE.

3.4.1. Vocabulaire et séquences.

tandis qu'à Chinchon 1 le sanglier côtoie le renne et la saïga (couches 9, 11 et 15) : E. Crégut-Bonnoure, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, pp. 52 et 54.

¹ E. Crégut-Bonnoure, La faune de grands mammifères en Provence de la fin du Pléistocène supérieur à l'Holocène, Tab. 1 p. 235.

² E. Crégut-Bonnoure, La faune de grands mammifères en Provence de la fin du Pléistocène supérieur à l'Holocène, p. 234.

Voir aussi E. Crégut-Bonnoure, La succession de faune au Paléolithique supérieur et au Mésolithique, p. 110.

³ E. Crégut-Bonnoure, La succession de faune au Paléolithique supérieur et au Mésolithique, p. 110.

⁴ E. Crégut-Bonnoure, La faune de grands mammifères en Provence de la fin du Pléistocène supérieur à l'Holocène, p. 234.

⁵ E. Crégut-Bonnoure, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, p. 52.

⁶ E. Crégut-Bonnoure, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, p. 45.

⁷ E. Crégut-Bonnoure, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, p. 47.

Pour le site campaniforme de La Balance à Avignon, voir O. Lemerrier, Le Campaniforme dans le sud-est de la France, De l'Archéologie à l'Histoire du Troisième millénaire avant notre ère, Thèse, Aix-en-Provence, 2002, Tome 2, Volume 2, fiche 278 pp. 881-882.

En ligne : https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00087323/file/Tome_2_-_Catalogue_-_Volume_2.pdf

On distinguait il y a quelques années vers 18.000 BP (calibré, donc vers 16.000 ans BC) un bref Interwürmien III-IV qui laissait place à un Würmien IV courant plus ou moins jusqu'au Grand Réchauffement¹.

Cela toutefois ne paraissait plus satisfaisant. Il fallait en effet intégrer à ce schéma un Tardiglaciaire bien distinct dont l'importance ne cessait de croître au fur et à mesure qu'on parvenait à le préciser - et il était apparu que le Grand Réchauffement lui-même avait connu deux grands épisodes séparés par un violent retour du froid. En 1996, pour tenter de résoudre le problème, E. Crégut-Bonnoure plaçait ce Tardiglaciaire dans le Würmien IV². Aujourd'hui le Würmien IV a simplement disparu de la plupart des travaux au profit du Tardiglaciaire.

On fait donc débiter celui-ci après l'interstade de Laugerie qui a donc remplacé l'Interwürmien II-IV. Tempérée et très humide, cette séquence prendrait place entre 19.500 et 18.500 environ avant notre ère³.

Ce Tardiglaciaire peut se diviser en trois épisodes bien individualisés :

- entre 18.500 et 12.800/12.700 environ avant notre ère, la séquence du Dryas I ou Dryas ancien. Très froide, elle a connu un nouvel événement de Heinrich (H1) entre 14.500 et 13.000 BC (16.500 à 15.000 années BP calibrées)⁴.
- entre 12.800 ou 12.700⁵ et 10.300 BC environ, l'interstade de Bölling-Alleröd. Il s'agit en fait de deux oscillations chaudes et très brutales séparées par un bref Dryas II ou Dryas moyen, tout aussi brutal, autour de 12.000-11.500 BC. La première de ces deux oscillations (celle de Bölling, 12.800/12.700-12.000 BC) est la plus chaude des deux. Elle débute par le premier Grand Réchauffement qui se signale à la fois par sa rapidité et son ampleur. Ses mécanismes nous échappent dans le détail mais ils devaient combiner l'effet balancier du premier événement de Heinrich (H1)⁶ avec les phénomènes cosmiques que sont les variations de l'activité du Soleil, de la précession des équinoxes, de l'obliquité et encore de l'excentricité de la Terre⁷. En un siècle, et très probablement moins, les températures ont bondi de 8 à 10°

¹ Par exemple H. de Lumley (Dir.), La préhistoire française, Tome I, Paris, CNRS, 1976, pp. 730, 1145, 1368...

² E. Crégut-Bonnoure, L'environnement animal dans le Midi de la France, ds Dossiers d'archéologie, n° 216, septembre 1996, pp. 48-64 et spécialement p. 56.

³ F. Grousset, Les changements abrupts du climat depuis 60 000 ans, ds Quaternaire, 12, 4, 2001. pp. 203-211, spécialement ici p. 206 (texte) et fig. 1 p. 205, fig. 2 p. 207.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/quate_1142-2904_2001_num_12_4_1693

E. Crégut-Bonnoure lui a assigné des limites assez proches, quoiqu'un peu plus récentes, entre 19.700 et 18.500 BP (calibré, soit 17.700 à 16.500 BC) : La succession de faune au Paléolithique supérieur et au Mésolithique, p. 110.

⁴ F. Grousset, Les changements abrupts du climat depuis 60 000 ans, p. 206 (texte) et fig. 1 p. 205, fig. 2 p. 207. Entre 16.000 et 15.000 BC l'interstade de Lascaux aurait cependant fourni une accalmie.

⁵ P. Bintz, J. Evin, Événements bio-climatiques et peuplements du Tardiglaciaire au début de l'Holocène dans les Alpes du nord françaises, ds Quaternaire, 13, 3-4, 2002, pp. 279-287, ici p. 281.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/quate_1142-2904_2002_num_13_3_1720

⁶ Il y a sans doute comme on l'a vu un phénomène de bascule ou de balancier entre les événements de Heinrich et leurs suites immédiates comme il y en a un aujourd'hui dans l'alternance des phases d'indices positifs et négatifs de la circulation nord-atlantique - mais à une tout autre échelle de temps et d'intensité, et avec des trajets pour les flux atmosphériques complètement différents du fait des températures.

⁷ L'axe de rotation de la Terre, loin d'être fixe, pivote autour du centre de la planète, de la même façon (pour chaque hémisphère) qu'une toupie oscille sur son axe lorsqu'elle perd de la vitesse. Ici bien sûr l'oscillation ne provient pas d'une perte de vitesse mais de la conjugaison des attractions respectives de la Lune et du Soleil. Pour chaque hémisphère, l'axe de rotation s'inscrit donc dans un cône dont le sommet se situe au centre de la Terre (la base et le sommet de la toupie). A la surface de celle-ci, les étoiles et les constellations n'apparaissent donc pas à la même position aujourd'hui qu'il y a 1.000, 2.000 ou 3.000 ans. L'étoile "polaire" n'est pas toujours la même, et une représentation du ciel antique qui donnerait les positions actuelles des planètes serait un faux. Il faut un peu moins de 26.000 ans (25.769 années environ, car cela aussi est variable) pour que l'axe de rotation de la Terre retrouve la même position. C'est ce mouvement que l'on appelle la précession des équinoxes.

Cette oscillation de l'axe de rotation de la Terre renforce ou au contraire restreint les autres facteurs que sont l'excentricité de l'orbite terrestre (qui n'est pas circulaire mais elliptique) d'une part, et d'autre part l'obliquité de

C¹. Après la coupure du Dryas II, la seconde partie de l'interstade (Alleröd, entre 11.500 et 10.300 environ) s'est révélée plus heurtée. Elle a abrité une brève oscillation froide dont l'importance reste difficile à estimer mais qui selon certains graphiques (pourcentage d'oxygène 18 ou ¹⁸O) pourrait avoir été plus importante que le Dryas II ou Dryas moyen².

● entre 10.300 et 9.600 BC environ, enfin, le Dryas III ou Dryas récent (Younger Dryas pour les Anglo-Saxons). A nouveau très froide cette séquence ressemble à un évènement de Heinrich dans son déroulement. Certains l'ont d'ailleurs baptisée Heinrich 0 (H0)³. De fait elle aurait débuté par une chute des températures de l'ordre de 6° C en un siècle. Toutefois ce Dryas III n'a sûrement pas les mêmes origines que les évènements de Heinrich⁴. Il aurait été provoqué par la fonte partielle mais brutale de toutes les grandes calottes glaciaires lors du premier Grand Réchauffement. Ce sont les causes elles-mêmes de ce premier Grand Réchauffement - combinaison du basculement normal faisant suite à un évènement de Heinrich avec des phénomènes cosmiques alors extrêmement favorables - qui auraient mis fin au Dryas III et provoqué très rapidement le deuxième Grand Réchauffement (de 6 à 8° C en moins d'un siècle). Celui-ci marque le début de l'Holocène et d'une séquence nommée Préboréal - assez malheureusement, puisqu'il s'agit d'une période tempérée et humide.

3.4.2. Végétation et faune au Tardiglaciaire.

La majeure partie du Tardiglaciaire est donc placée (et c'est bien le moins pour un Tardiglaciaire) sous le joug d'un climat très rigoureux, et en outre souvent sec ou très sec⁵.

l'axe de la Terre (qui varie légèrement par rapport au plan défini par le centre de la planète et de centre du Soleil, le plan de son orbite).

La variation de l'obliquité ayant une période de 41.000 ans, celle de l'excentricité une période de 413.000 ans avec des périodes secondaires de 95.000 et 125.000 ans, celle de la précession une période de 26.000 ans comme nous venons de le voir, c'est la combinaison de ces facteurs, ajoutée à la variation de l'activité solaire, qui produisent les grands cycles glaciaires.

Pressentie par le Français J.-A. Adhémar dès 1842, développée par l'Écossais J. Croll entre 1875 et 1885, c'est au Serbe M. Milanković en 1941 qu'il revient d'avoir mis au point cette théorie confirmée en 1976 par l'article des Anglo-Saxons J.D. Hays, J. Imbrie et N.J. Shackleton, Variations in the Earth's Orbit, Pacemaker of the Ice Ages, ds Science, 194, 4270, Décembre 1976, pp. 1121-1132.

En ligne : https://www.who.edu/cms/files/hays76sci_268464.pdf

¹ En ce sens notamment pour la brutalité des mouvements de température :

F. Grousset, Les changements abrupts du climat depuis 60 000 ans, p. 204 et fig. 1 p. 205 et fig. 2 p. 207.

P. Bintz, J. Evin, Événements bio-climatiques et peuplements du Tardiglaciaire au début de l'Holocène dans les Alpes du nord françaises, p. 280.

M. F. Sánchez Goñi, F. d'Errico, A.-L. Daniau, La variabilité climatique rapide de la dernière période glaciaire et l'extinction des Néandertaliens, ds J.-F. Berger (dir.), Des climats et des hommes, Paris, La Découverte, 2012, pp. 107-121, ici p. 108.

Pour l'ampleur de ce premier Grand Réchauffement :

F. Grousset, Les changements abrupts du climat depuis 60 000 ans, fig. 1 p. 205 et fig. 2 p. 207.

L. Deschodt, Variations d'humidité et peuplement du marais de Dourges au Tardiglaciaire, ds J.-F. Berger (dir.), Des climats et des hommes, Paris, La Découverte, 2012, pp. 157-169, ici fig. 1 p. 160.

² En ce sens F. Grousset, Les changements abrupts du climat depuis 60 000 ans, fig. 1 p. 205, fig. 2 p. 207. - L. Deschodt, Variations d'humidité et peuplement du marais de Dourges au Tardiglaciaire, ds J.-F. Berger (dir.), Des climats et des hommes, Paris, La Découverte, 2012, pp. 157-169, ici fig. 1 p. 160.

³ J.T. Andrews, A. E. Jennings, M. Kerwin, M. Kirby, W. Manley, G. H. Miller, G. Bond, B. MacLean, A Heinrich-like event, H-0 (DC-0), Source(s) for detrital carbonate in the North Atlantic during the Younger Dryas Chronozone, ds Paleoceanography and Paleoclimatology, 10, 5, Octobre 1995, pp. 943-952.

En ligne : <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1029/95PA01426>

⁴ F. Grousset, Les changements abrupts du climat depuis 60 000 ans, p. 206.

⁵ En plus des indications ponctuelles fournies ci-dessous, on trouvera des données sur le Tardiglaciaire (climat, faune et végétation) dans :

E. Crégut-Bonnoure, La succession de faune au Paléolithique supérieur et au Mésolithique, p. 110.

- Au Dryas I ou Dryas ancien (entre 18.500 et 12.800/12.700 avant notre ère), on trouvait en Provence des paysages évoluant entre la steppe et la haute montagne, parcourus de vents souvent assez violents pour s'infiltrer puissamment dans les abris. C'est le cas à l'abri Soubeyras, dans la première moitié de cette séquence, où des cailloux portent des traces de l'action du vent (éolisation)¹. Peut-être l'orientation de l'abri (tourné vers l'est) nous en apprendra-t-elle un jour un peu plus sur ces vents, et les grands flux atmosphériques qui les ont engendrés. Pour le moment, il faut se contenter de noter que l'abri est protégé du vent dominant actuel, le mistral. Les paysages de l'époque étaient ponctués de loin en loin par des pins sylvestres, des bouleaux² et des saules rabougris, les genévriers occupant la strate arbustive - si l'on peut parler de strate arborée pour le maigre couvert végétal offert par les pins sylvestres et les saules.

Les bouquetins, mais encore aussi le cheval et le renne, cédaient sans doute souvent l'espace à l'âne sauvage ou hydrontin (*Equus hemionus* ou *Equus hydruntinus*) plus adapté à la sécheresse³. A Chinchon, en compagnie du renne et du mammoth⁴, on a retrouvé la trace de l'antilope saïga (*Saiga tatarica*)⁵ qui vit aujourd'hui dans les étendues arides des bords de la mer Caspienne et du désert de Gobi. On la rencontre également à Solutré en Bourgogne et dans le Gard. Parmi les animaux de plus petite taille on peut signaler la marmotte identifiée à Chinchon 1⁶.

- Pendant l'interstade de Bölling-Alleröd (12.800/12.700-10.300 avant notre ère), à la suite du premier Grand Réchauffement, s'est développée la chênaie caducifoliée - qui comprend, outre les chênes à feuillage caduc (pubescent, chevelu, pédonculé), aussi bien le hêtre que le frêne,

J. E. Brochier, Chasses paléolithiques, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, p. 103.

M. Livache, J. E. Brochier, Le Paléolithique supérieur en Vaucluse : aux confins des mondes atlantique et italique, pp. 100, 103, 106, 107.

J. Renault-Miskovsky, La végétation au Pléistocène supérieur et au début de l'Holocène en Provence, ds H. de Lumley (dir.), La préhistoire française, Tome I, Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France, Paris, CNRS, 1976, pp. 496-502, ici p. 500 (Adaouste couche 17 et Chinchon).

J. E. Brochier, Evolution des climats et des paysages vauclusiens au cours du Würmien récent et du Postglaciaire, Paris, CNRS, 1977, pp. 135 et s.

E. Crégut-Bonnoure, La faune de grands mammifères en Provence de la fin du Pléistocène supérieur à l'Holocène, pp. 233-236.

¹ J. E. Brochier, L'abri Soubeyras et les paysages tardiglaciaires dans le bassin du Calavon, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, p. 102.

² Les résineux et le bouleau dominant à Chinchon dans un niveau attribué au Magdalénien VI ou Magdalénien final juste avant le premier Grand Réchauffement : J. Renault-Miskovsky, La végétation au Pléistocène supérieur et au début de l'Holocène en Provence, p. 500 (datation du Magdalénien final J. E. Brochier, Les datations radiocarbones du Tardigravettien ancien à crans de l'abri de Chinchon 1 à Saumane-de-Vaucluse et la chronologie du Paléolithique supérieur récent provençal, p. 23).

³ L'hémione semble toutefois avoir fait preuve d'une bonne adaptabilité : on le retrouve ainsi dans les couches récentes de Roquefure (3 et 4) datant du Préboréal (9.600-8.000 BC) et jusque pendant le Mésolithique moyen et la séquence Boréo-atlantique (8.000-6.600/6.500 BC) aux Agnels au sud d'Apt : E. Crégut-Bonnoure, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, ds J. E. Brochier, A. Guilcher, G. Sauzade, Archéologies de Provence et d'ailleurs, Mélanges offerts à Gaëtan Congès et Gérard Sauzade, Supplément au Bulletin Archéologique de Provence, 5, 2008, pp. 45-60, ici p. 51.

⁴ M. Livache, J.-E. Brochier, Le Paléolithique supérieur en Vaucluse : aux confins des mondes atlantique et italique, p. 99. - E. Crégut-Bonnoure, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, p. 45.

⁵ E. Crégut-Bonnoure, La faune de grands mammifères en Provence de la fin du Pléistocène supérieur à l'Holocène, ds Forêt méditerranéenne, XVI, 3, 1995, pp. 233-238, ici p. 234. - E. Crégut-Bonnoure, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, p. 51.

En ligne : <http://www.foret-mediterraneenne.org/fr/catalogue/id-187-la-faune-de-grands-mammiferes-en-provence-de-la-fin-du-pleistocene-superieur-a-l-holocene>

⁶ E. Crégut-Bonnoure, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, p. 47.

l'orme, l'aulne ou le noisetier... On a entre autres retrouvé jadis ces essences à la grotte de l'Adaouste à Jouques tandis qu'à Chinchon on a signalé en outre le noyer, le tilleul et le prunier sauvage¹. L'humidité a favorisé les lichens, aussi. A l'abri Soubeyras, ils ont laissé leur marque sur les rochers sous forme de micro-cupules qu'ils ont creusées à leur surface. Mais des espaces ouverts (dépourvus de couvert forestier) ont subsisté qui accueillait des buis et des essences plus méditerranéennes : c'est le cas du chêne vert, du pistachier, ou du philaire déjà présent vers 17.000 avant notre ère dans l'Hérault (au début du Dryas ancien, ou plus vraisemblablement à la fin de l'interstade de Laugerie)². Naturellement la faune a répercuté les bouleversements survenus dès le début de l'interstade de Bölling-Alleröd : on rencontre alors le cerf, le sanglier, l'aurochs ou grand bœuf sauvage et plus rarement le chevreuil - tandis que les espaces ouverts accueillait le cheval³. Parmi les petits animaux on trouve le lapin, le campagnol des champs (*Microtus arvalis*) et le campagnol provençal (*Microtus duodecimcostatus*). Bien qu'ils ne soient alors pas consommés, on trouve également des escargots dans certains abris sous roche. Il s'agit le plus souvent d'élégantes striées (ou cyclostomes élégants, *Pomatia elegans*) que nous avons déjà rencontrées plus haut, pendant l'Interwürmien II-III, dans les sols rouges de Cucuron.

Autour de 12.000-11.500 BC environ, le Dryas II (ou Dryas moyen) signe très probablement un recul important de la forêt. Les résineux et le bouleau qui prédominaient à Chinchon dans un niveau attribué au Magdalénien VI ou Magdalénien final (entre 14.700 et 12.900 BC)⁴ ont dû réoccuper l'espace. Mais il ne semble pas que les rigueurs du Dryas II, peut-être parce qu'il a été trop bref, aient réussi à venir à bout du couvert forestier. On retrouve toutefois alors le renne⁵, la marmotte et le cheval, mais aussi le cerf, le sanglier et le chevreuil - concurremment semble-t-il, mais on doit souligner que les séquences sont brèves, les sites sont rares et les correspondances stratigraphiques entre eux très incertaines. A la fin de ce Dryas moyen on retrouve l'âne sauvage (hémione) et l'antilope saïga. C'est la dernière apparition de celle-ci⁶, tandis que l'âne sauvage (hémione ou hydrotin) survivra jusqu'au mésolithique moyen où on l'a identifié aux Agnells au sud d'Apt⁷.

La fin de la période (Alleröd, 11.500-10.300 BC) est plus heurtée et semble demeurer assez froide malgré le terme d'interstade qui lui est accolé. On y trouve une succession de brèves oscillations froides (dont l'une au moins pourrait comme on l'a vu dépasser en intensité le

¹ J. Renault-Miskovsky, La végétation au Pléistocène supérieur et au début de l'Holocène en Provence, p. 500 (Adaouste, couche 17 et Chinchon foyers A et B).

² C. Delhon, S. Thiébault, J.-L. Brochier, J.-F. Berger, Dynamiques de végétation au tardiglaciaire et à l'Holocène ancien en moyenne vallée du Rhône d'après les données anthracologiques, ds Quaternaire, 21, 3, 2010, p. 281-293, ici pp. 289-290.

En ligne : <https://journals.openedition.org/quaternaire/5620>

³ E. Crégut-Bonnouère, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, pp. 47 et 54.

⁴ J. E. Brochier, Les datations radiocarbone du Tardigravettien ancien à crans de l'abri de Chinchon 1 à Saumane-de-Vaucluse et la chronologie du Paléolithique supérieur récent provençal, p. 23.

⁵ Des outils en bois de renne ont notamment été signalés dans les niveaux du Magdalénien supérieur de la grotte de l'Adaouste à Jouques. En outre, comme on l'a vu plus haut, il n'est pas exclu que les vestiges de renne découverts dans le dépotoir moustérien (en compagnie d'animaux de climat plus tempéré, notamment la tortue de Hermann) proviennent d'une infiltration de ce Magdalénien dans le niveau Moustérien : Voir G. Onoradini, B. Mafart, C. Joris, I. Baroni, Les occupations humaines de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône), ds Quaternaire, 8, 2-3, 1997. pp. 175-187, ici pp. 180, 181 (Magdalénien), 178 (dépotoir moustérien).
En ligne : https://www.persee.fr/doc/quate_1142-2904_1997_num_8_2_1571

⁶ E. Crégut-Bonnouère, La faune de grands mammifères en Provence de la fin du Pléistocène supérieur à l'Holocène, p. 236.

On l'a cependant identifiée à la grotte de la Salpêtrière à Remoulins dans le Gard dans un niveau centré sur l'interstade d'Alleröd (11.150 ± 200) : E. Crégut-Bonnouère, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, p. 51.

⁷ E. Crégut-Bonnouère, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, p. 51.

Dryas moyen)¹. Une partie de la faune glaciaire de l'époque s'y retrouve donc peut-être, mais on ne peut pour le moment l'individualiser nettement. Pendant les séquences tempérées la forêt semble toutefois avoir rapidement progressé, ce qui indiquerait la persistance de refuges tempérés pendant les oscillations froides. A l'abri Chinchon à Saumane-de-Vaucluse poussaient entre autres le noyer, le tilleul, l'aulne et le prunier sauvage². Le cheval est toujours là (aven des Planes à Monieux, vers 11360 BC), l'aurochs se multiplie. Le blaireau est là aussi (couche 2 de Soubeyras attribuable à la fin de l'Alleröd)³. Le lynx pardelle (lynx ibérique, *Lynx pardinus*, variété plus méridionale que le lynx boréal actuel, *Lynx lynx*) fait son apparition.

- Au Dryas III enfin, ou Dryas récent, entre 10.300 et 9.600 BC, le froid et la sécheresse reviennent en force, malgré la présence de brèves phases humides. Le Calavon a ainsi connu des crues de plus en plus fortes - mais celles-ci peuvent signaler de violents orages pendant les phases sèches tout aussi bien que des pluies abondantes pendant les séquences humides. Cela rejoint la présence commentée plus haut de charbons de bois au milieu de dépôts caractéristiques de phases froides sur le site de Terre Rouge à Cucuron⁴. Le couvert forestier était de nouveau probablement dominé par les pins sylvestres et les genévriers, de même que les saules près des cours d'eau. Malgré la durée et la rigueur globale de la séquence, l'existence de brèves oscillations moins rudes a pu permettre à certaines espèces tempérées de subsister dans des zones refuges. Parmi la faune on retrouve l'âne sauvage et le bouquetin, ainsi que la marmotte et le renne qui font là leur dernière apparition dans la région⁵.

3.4.3. Les sites du Tardiglaciaire.

Outre l'abri Soubeyras déjà mentionné, on a signalé des traces de fréquentation à la station des Molières à Robion (Paléolithique supérieur ou Epipaléolithique), dans l'abri de la Grande Côte et aux Mians à Gordes, dans la grotte de Vauloubeau à Saint-Saturnin-lès-Apt (Epipaléolithique régional indéterminé), à la station des Trécassats entre Apt et Villars déjà connue pour l'exploitation du silex au Moustérien (Paléolithique supérieur), dans les abris de Recougourdière à Apt et de Roquemaure à Bonnieux (Paléolithique supérieur), dans la grotte de la Falaise à Mérindol qui avait déjà été fréquentée au Moustérien (Paléolithique final)⁶...

¹ F. Grousset, Les changements abrupts du climat depuis 60 000 ans, fig. 2 p. 207.

² J. Renault-Miskovsky, La végétation au Pléistocène supérieur et au début de l'Holocène en Provence, p. 500.

³ E. Crégut-Bonnoure, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, pp. 55 (blaireau) et 51 (datation couche 2 de Soubeyras).

⁴ V. Ollivier, F. Magnin, J.-L. Guendon, C. Miramont, Regards sur les dynamiques paysagères du Pléistocène Supérieur du Luberon et de Basse Provence (SIM 3 et SIM 2, France), ds Quaternaire, 25, 2, 2014, Tab. 1 p. 95, Tab. 2 p. 105 et p. 108 pour l'interprétation.

En ligne : <https://journals.openedition.org/quaternaire/7002#tocto1n2>.

⁵ E. Crégut-Bonnoure, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, p. 47 (marmotte) et 45 (renne).

⁶ Sur ces sites voir J. Buisson-Catil (dir.), Le Luberon des origines, Notices d'archéologie vaclusienne, 4, Avignon, Conseil Général de Vaucluse, 1997, p. 26.

Pour le détail :

Molières : D. Binder, Néolithisation et fonctionnement des réseaux néolithiques en Vaucluse, projet collectif, ds Bilan scientifique de la Région PACA (BSR), 1994, pp. 268-270, et p. 270 pour les Molières.

En ligne : <https://www.culture.gouv.fr/Media/Regions/Drac-Paca/Files/Ressources/Bilan-scientifique-regional/Bilan-scientifique-de-la-region-Paca-1994>

Grande Côte et Mians : M. Livache, Les civilisations du Paléolithique supérieur en Haute-Provence et dans le Vaucluse, ds H. de Lumley (dir.), La préhistoire française, Tome I, vol. 2, Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France, Paris, CNRS, 1976, pp. 1157-1162., ici p. 1161.

Vauloubeau : Paccard M. La grotte de Vauloubeau à Saint-Saturnin-lès-Apt (Vaucluse), I. Étude archéologique, ds Gallia Préhistoire, 23, 1, 1980. pp. 209-227, ici p. 215.

En ligne : http://www.persee.fr/doc/galip_0016-4127_1980_num_23_1_1650

Ce ne sont, pour la plupart, que des stations secondaires dont le matériel demeure difficile à attribuer précisément. C'est ailleurs qu'il faut chercher des sites plus représentatifs.

Après sa première occupation (qui demeure difficile à situer) l'abri Soubeyras a été fréquenté, quoique très épisodiquement, un peu pendant toutes les séquences : c'est comme on l'a dit plus haut le grand site du Luberon tardiglaciaire. Malheureusement il est connu depuis très longtemps et à ce titre il a fait l'objet de nombreux terrassements sans rapport avec de vraies fouilles. Comme c'est la règle générale en ce cas, il ne restait aux archéologues que des lambeaux de stratigraphie accrochés à la paroi de l'abri. Très rapidement en tout cas, après la couche 6 fondatrice, apparaissent dans ceux-ci les niveaux magdaléniens, puis magdaléno-aziliens. De la même façon que le Tardigravettien évolué est très proche du Magdalénien supérieur¹ - qu'il a probablement engendré dans la région - ce dernier en effet se différencie souvent difficilement de l'Azilien qui lui succède. Il y a donc une série de sites en Provence (dont Chinchon, et Soubeyras) dont l'industrie est peu différente et évolue dans le même sens, même s'ils paraissent conserver une certaine typicité locale tout au long des siècles. A Soubeyras on a ainsi privilégié les lamelles à dos qui constituaient la moitié de l'outillage inventorié dans le niveau (couche 6) du Tardigravettien évolué. Or l'Azilien est caractérisé entre autres par ses lamelles à dos courbe...

A partir de l'interstade de Bölling (12.800/12.700-12.000 BC) la tendance générale semble être à l'allègement des outils. Dans la petite grotte de la Combette à Bonnieux (distincte de l'abri du Pont de la Combette fréquenté au Moustérien) le matériel a ainsi parfois été qualifié de leptolithique (du grec ancien *leptós* qui signifie menu, ou mince). Mais à la Combette comme sur la plupart des sites que nous pouvons évoquer dans le Luberon, c'est le catalogue lui-même qui est très mince. Ils sont tous en effet connus depuis longtemps, et des fouilles anciennes les ont dépouillés de leur matériel. Les chercheurs modernes n'ont donc pu travailler que sur les restes, ou les oublis, de leurs prédécesseurs. A la Combette on a évoqué un Magdalénien supérieur ou final. Mais c'est surtout parce que les fouilles anciennes ont (quand même) permis la découverte d'une très rare manifestation artistique - un très rare profil

Trépassats : H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, Paris, C.N.R.S., Supplément 5-1 à Gallia Préhistoire, 1969, p.402.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/galip_0072-0100_1969_sup_5_1

Recourgourdière : A. Defleur, Feuille de Carpentras, ds G. Camps, H. Camps-Fabrer (dir.), Atlas préhistorique du midi méditerranéen, 5, 1983, site n° 114 (1km à l'ouest d'Apt, site détruit par le passage d'un collecteur des eaux usées).

En ligne :

https://books.google.fr/books?redir_esc=y&hl=fr&id=aO1XDwAAQBAJ&q=recourgourdi%C3%A8re#v=snippet&q=recourgourdi%C3%A8re&f=false

Roquemaure : M. Livache, J.-E. Brochier, Le Paléolithique supérieur en Vaucluse : aux confins des mondes atlantique et italique, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, pp. 95-109, ici p. 97 : « *les indications fournies par A. Moirenc et A. Vayson de Pradenne ne permettent pas de localiser cette station* » qui devait se trouver autour de la ferme du même nom, à 3,8 km au nord-est de Bonnieux.

En ligne :

https://www.researchgate.net/publication/258832795_Le_Paleolithique_superieur_en_Vaucluse_aux_confins_de_s_mondes_atlantique_et_italique

Falaise : H. de Lumley-Woodyear, Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique, Tome I, Ligurie-Provence, p. 462.

¹ Dans la région, entre 19.500 et 14.700 BC, le Tardigravettien évolué remplace un Magdalénien moyen qu'il faudrait situer avant le premier évènement de Heinrich (H1, 14.500-13.000 BC) comme on le fait parfois en vieillissant celui-ci : voir notamment M. Langlais, V. Laroulandie, J.-M. Pétillon, J.-B. Mallye, S. Costamagno, Évolution des sociétés magdaléniennes dans le sud-ouest de la France entre 18000 et 14000 cal BP, reconstitution des environnements, reconfiguration des équipements, ds 27e Congrès préhistorique de France, session F, deuxième moitié et fin du Paléolithique supérieur, 2010, Bordeaux/Les Eyzies, pp.417-430.

En ligne : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00980982>

d'oiseau découpé dans une plaquette de schiste¹. On pourrait alors placer l'occupation du site dans la seconde partie du Tardiglaciaire (14.700-12.800 BC) si le développement de l'Azilien est bien synchrone du premier Grand Réchauffement. Il faut en tout cas qu'il y ait la possibilité d'une touche de froid car on a retrouvé là des restes de marmotte² et le Dryas II ou Dryas moyen (autour de 12.000-11.500 BC) paraît vraiment trop récent. La grotte a cependant été réoccupée à la fin de l'Azilien ou au Mésolithique. On n'a pas retrouvé là d'industrie, mais la couche supérieure contient des coquilles brûlées d'escargots des bois (*Cepaea nemoralis*). Or ce n'est qu'à partir du tout début du Préboréal que ces gastéropodes ont réinvesti la région³ et qu'ils ont été activement ramassés et consommés dans la région, par les derniers Aziliens d'abord puis les Mésolithiques⁴. Mal datés, des sols réalisés avec de grandes dalles de molasse pourraient attester (comme pendant le Moustérien à l'abri du Pont de la Combette tout proche) le souci des hommes d'améliorer les conditions de leur habitat. Il est vrai que la matière première ne manquait pas : l'érosion avait fortement délité les parois et le plafond de l'abri. La question de l'origine "humaine" de ces sols se pose donc toujours - ou celle du degré d'intervention nécessaire à leur réalisation.

A Bonnieux toujours, mais cette fois-ci près du Calavon, l'abri de Roquefure (en face du château du même nom) a livré une industrie considérée comme aziloïde ou azilienne⁵. Il est difficile de la définir davantage : le site a été victime, comme la Combette, de fouilles anciennes. On y a retrouvé les restes de renne et de marmotte. L'occupation a été rattachée à un Magdalénien de transition vers l'Azilien pour la couche 9 (fin du Dryas I ou Dryas ancien, autour 13.000 BC) et à un Epipaléolithique (Azilien) contemporain du Dryas III ou Dryas récent pour la couche 5 (entre 10.300 et 9.600 BC environ)⁶. Le renne appartiendrait à la première séquence, la marmotte pourrait appartenir aux deux⁷. Le site abritait en outre un niveau marquant le passage de l'Azilien au Sauveterrien (vers 9.500 avant notre ère) et au moins un niveau mésolithique (Sauveterrien ancien, daté ici vers 8.600 avant notre ère)⁸.

¹ J. Buisson-Catil (dir.), *Le Luberon des origines*, Notices d'archéologie vauclusienne, 4, Avignon, Conseil Général de Vaucluse, 1997, p. 25 (dessin).

Un temps égarée cette tête, qui aurait été retrouvée dans la collection Moirenc à Lourmarin, a été présentée à Carcassonne en 1984 : D. Sacchi (dir.), *Catalogue de l'exposition L'art paléolithique de la France méditerranéenne*, Musée des Beaux-Arts de Carcassonne, 31 octobre-30 novembre 1984, Ville de Carcassonne, 1984, n° 39 p. 34 (photo).

L'œuvre représente donc la tête d'un oiseau, un canard ou plus probablement une oie, découpée dans une plaquette de schiste. « *Sur chaque face sont largement gravés l'œil et la ligne de séparation des deux mandibules* » (bec).

² Elle est présente épisodiquement dans la région jusqu'au Dryas III : E. Crégut-Bonnoure, *La faune de grands mammifères en Provence de la fin du Pléistocène supérieur à l'Holocène*, Tab. 1 p. 235 et p. 236.

³ L'espèce avait déjà été reconnue dans l'Interglaciaire du Mindel-Riss et dans celui du Riss-Würm : J. Granier, *Les mollusques terrestres du Sud-Est*, ds H. de Lumley (dir.), *La préhistoire française*, Tome I, Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France, Paris, C.N.R.S., 1976, pp. 447-453, ici p. 451.

⁴ En ce sens M. Livache, J. E. Brochier, *Le Paléolithique supérieur en Vaucluse : aux confins des mondes atlantique et italique*, pp. 103, 106, 107 (à la Combette dans un niveau proche de la fin de l'Azilien que l'on peut situer vers 9.600-9.500 BC, à la Combe Buisson et à l'abri Edward à la charnière Azilien/Sauveterrien vers 9.600 BC, à Unang vers 9.500 BC).

⁵ M. Livache, J. E. Brochier, *Le Paléolithique supérieur en Vaucluse : aux confins des mondes atlantique et italique*, p. 104.

⁶ J. Buisson-Catil (dir.), *Le Luberon des origines*, Notices d'archéologie vauclusienne, 4, Avignon, Conseil Général de Vaucluse, 1997, p. 25.

⁷ E. Crégut-Bonnoure, *La faune de grands mammifères en Provence de la fin du Pléistocène supérieur à l'Holocène*, Tab. 1 p. 235.

⁸ J. E. Brochier, M. Livache, *Roquefure 7*, indice d'un passage vraisemblable de l'Azilien au Sauveterrien, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), *Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites*, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, pp. 119-120 (pour l'occupation mésolithique 9350 ± 90 BP et 9310 ± 140 BP, dans les deux cas autour de 8.600 BC)

A Lacoste, la petite grotte de la Combe Buisson (au débouché d'un petit vallon à 200 m de l'entrée sud du village) paraît avoir connu deux niveaux d'occupation magdalénienne de transition vers l'Azilien, voire carrément azilienne pour la seconde¹. Elle a, elle aussi, été vidée de son matériel par des fouilles anciennes. La faune, qui comprend le bouquetin, le cerf élaphe, l'aurochs, le cheval, le lapin, le renard et le chat sauvage, tendrait à situer ces niveaux à la toute fin du Dryas I (vers 12.800 BC) et pendant l'interstade de Bölling (12.800/12.700-12.000 BC). Les restes examinés par les chercheurs modernes dans les déblais des fouilles précédentes (restes de trois individus associés à des colombelles et une valve de pecten teinte à l'ocre) ont suggéré qu'elle avait pu abriter de très rares sépultures paléolithiques en plus d'un habitat². On pourrait toutefois aussi les attribuer à une occupation plus récente. Comme pour l'abri Soubeyras, et sans doute la Combette et Roquefure, c'est en effet un abri qui a été utilisé et réutilisé longtemps. On a trouvé trace d'importantes couches de coquilles noircies d'escargots des bois (escargotières à *Cepaea nemoralis*) dans trois des quatre niveaux identifiés, ce qui les situerait à l'extrême fin de l'Azilien (9.600-9.500 avant notre ère) ou au Sauveterrien ancien (9.500-8.000 BC). On pourrait d'ailleurs entrevoir le passage d'une culture à l'autre, de l'Epipaléolithique au Mésolithique, dans les industries qui se succèdent dans ces niveaux. A la fin du Tardiglaciaire et plus tard au début du Postglaciaire, cette grotte a donc dû avoir une certaine importance pour les populations préhistoriques.

Enfin, de l'autre côté du Luberon, la vieille grotte de l'Adaouste (déjà fréquentée pendant un Moustérien malheureusement indéterminé) a fourni un matériel assez riche qui a été associé à différentes séquences du Magdalénien³. En 1952, M. Escalon de Fonton y voyait (dans la couche 17) un possible Magdalénien III dont les silex rappelaient le Périgordien final (notre Tardigravettien)⁴. Aujourd'hui on y lirait une couche de transition entre ce Tardigravettien et le Magdalénien supérieur qui semble bien en être issu dans la région. Il était surmonté d'un niveau (couche 12) ayant livré un beau harpon en os, deux sagaies en os et en bois de cerf, des aiguilles à chas en os ainsi qu'une industrie lithique assez pauvre. Pour lui la couche 17, intercalée entre deux planchers stalagmitiques, correspondait à une phase froide clôturant l'interstade de Bölling (12.800/12.700-12.000 BC). Des datations radiocarbone plus récentes ont confirmé celles que M. Escalon de Fonton avait programmées. La couche 17 y est datée entre 13.800 et 13.350 BC environ⁵. Il faudrait donc la rapporter à la fin (magdalénienne) du Dryas I ou Dryas ancien (entre 14.700 et 12.800 BC). Le plancher stalagmitique signalé en-dessous ne correspondrait donc pas à l'interstade de Bölling comme l'avait pensé M. Escalon

¹ J. Buisson-Catil (dir.), Le Luberon des origines, pp. 25-26. Elle a en outre connu (couches 2 et 3) une occupation de la transition Azilien/Sauveterrien (vers 9.600 BC) et du début de ce dernier : E. Crégut-Bonnoure, 18 000 ans d'évolution de la faune mammalienne en Vaucluse, ds J. E. Brochier, A. Guilcher, G. Sauzade, Archéologies de Provence et d'ailleurs, Mélanges offerts à Gaëtan Congès et Gérard Sauzade, Supplément au Bulletin Archéologique de Provence, 5, 2008, pp. 45-60, ici pp. 47 et 51.

² M. Livache, J. E. Brochier, Le Paléolithique supérieur en Vaucluse : aux confins des mondes atlantique et italique, p. 104. C'est l'absence de toute poterie qui a suggéré l'attribution de ces restes au Paléolithique.

³ Voir M. Escalon de Fonton, Découverte d'un gisement Magdalénien typique en Basse-Provence, ds Bulletin de la Société Préhistorique de France (B.S.P.F.), Séance du 24 juillet 1952, 49, 7, 1952. pp. 289-309, ici pp. 291-292.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_1952_num_49_7_5053

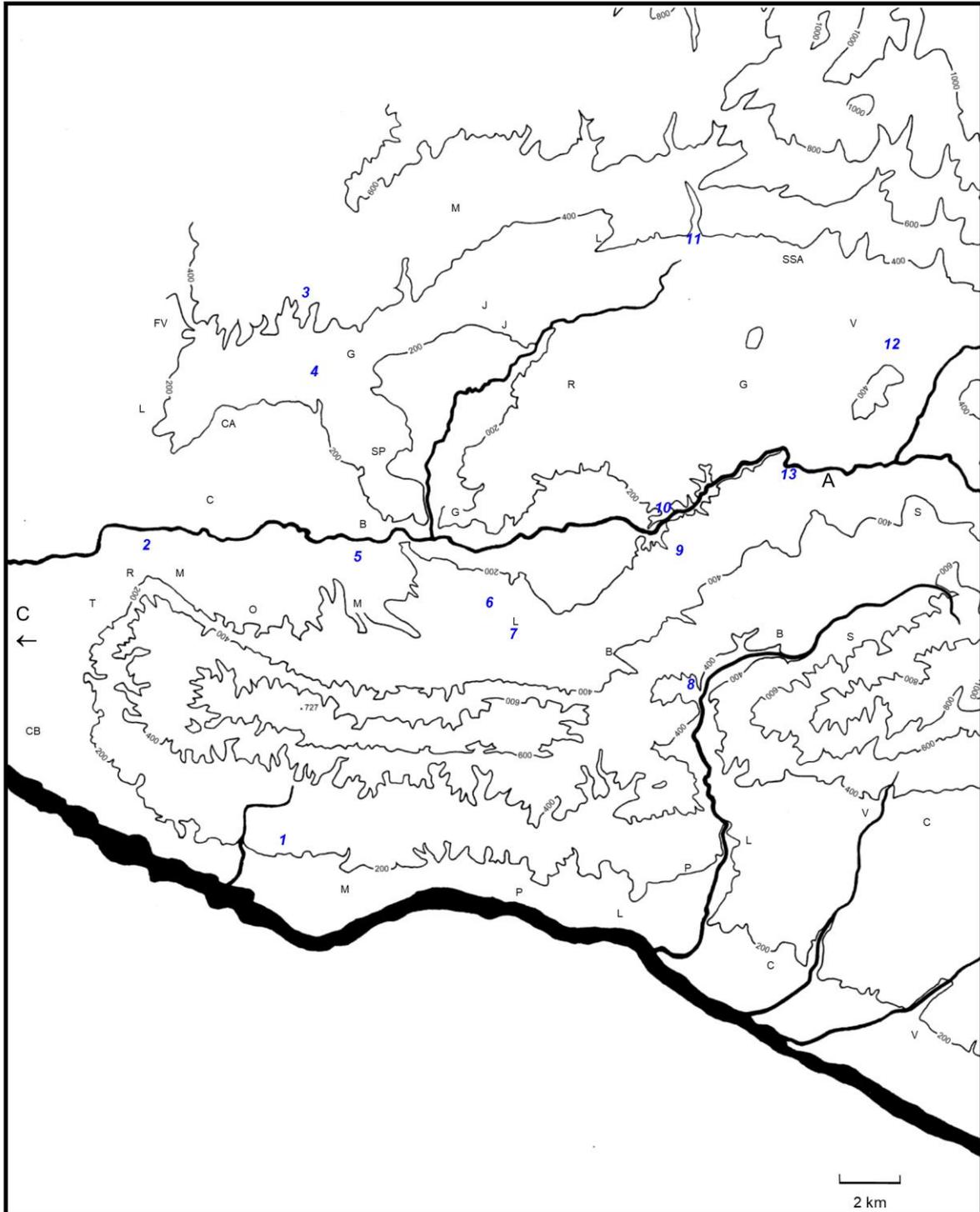
⁴ M. Escalon de Fonton, Découverte d'un gisement Magdalénien typique en Basse-Provence, p. 292.

Un peu plus tard, en 1966, il l'a requalifié en « *Magdalénien V, ou même peut-être un stade intermédiaire entre le IV et le V proprement dit* » qui se trouvait sous les Magdaléniens V et VI des couches supérieures (dont la couche 12) : M. Escalon de Fonton, Du Paléolithique supérieur au Mésolithique dans le Midi méditerranéen, ds Bulletin de la Société Préhistorique Française (B.S.P.F.), Études et travaux, 63, 1, 1966. pp. 66-180, ici p. 117.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_1966_hos_63_1_4064

⁵ G. Onoradini, B. Mafart, C. Joris, I. Baroni, Les occupations humaines de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône), ds Quaternaire, 8, 2-3, 1997. pp. 175-187, ici p. 181.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/quate_1142-2904_1997_num_8_2_1571



PI. 20 : LE LUBERON AU PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR ET AU TARDIGLACIAIRE.

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Grotte de la Falaise | 6 Station de la Font Pourquoière | 11 Grotte de Vauloubeau ou Valloubeau |
| 2 Station des Molières | 7 Grotte de la Combe Buisson | 12 Station des Trécassats |
| 3 Abri de la Grande Côte | 8 Grotte de la Combette | 13 Abri de Recourgourdière |
| 4 Station du vallon des Mians | 9 Station de Roquemaur | |
| 5 Abri Soubeyras | 10 Abri de Roquefure | |



de Fonton en 1952, mais plutôt à celui de Laugerie tempérée et très humide (entre 19.500 et 18.500 BC environ). L'interstade de Bölling se lirait pour sa part dans le voile stalagmitique surmontant cette couche 17. De fait la couche 12, riche en beau matériel osseux (harpon et sagaie) mais pauvre en matériel lithique a été datée entre 12.519 et 12.308 BC. Les marges d'approximation de la calibration (respectivement de ± 450 pour la première et ± 600 pour la seconde) permettent d'envisager de la placer au début du bref Dryas II ou Dryas moyen (12.000-11.500 BC environ)¹. On serait toutefois peut-être un peu en retard sur la grotte de la Combe Buisson à Lacoste où la fin du Dryas I ou Dryas ancien, autour 13.000 BC, recèlerait déjà un Magdalénien de transition vers l'Azilien que l'on pourrait pour sa part y situer pendant l'interstade de Bölling (12.800/12.700 à 12.000 BC).

3.4.4. Les industries lithiques du Würmien III et du Tardiglaciaire.

Pendant le Würmien III et le Tardiglaciaire nous avons fait référence à plusieurs grandes cultures du Paléolithique supérieur (Gravettien, Magdalénien) ou de l'Épipaléolithique (Azilien). Leur nombre peut être considéré comme significatif d'une certaine accélération du processus d'évolution. En même temps s'est fait jour une nette différenciation par zones géographiques - presque une certaine régionalisation, déjà. Nous l'avons entrevue plus haut à travers la typicité de certains sites.

3.4.4.1. Le débitage laminaire.

Auparavant, le Paléolithique supérieur avait vécu une petite révolution avec la généralisation de l'usage des lames en tant que supports d'outils. Comme leur nom l'indique, il s'agit d'éclats allongés de quelques millimètres seulement d'épaisseur, aux bords extrêmement tranchants². En fait on les connaissait depuis longtemps. On en a utilisé au Paléolithique moyen, et même au Paléolithique inférieur. Mais au Paléolithique supérieur leur usage est devenu plus systématique et, dans certains, cas quasi-exclusif.

Il faut dire que pour n'obtenir que des lames, les tailleurs de silex avaient mis au point une technique très particulière, bien différente du vieux débitage Levallois.

L'artisan préhistorique commençait par dégrossir un bloc de silex jusqu'à lui donner sensiblement la forme d'un cylindre muni d'une arête longitudinale. Plus simplement il pouvait aussi prendre un galet de silex et se contenter d'en faire sauter des éclats de manière à former une crête. En exerçant une pression au sommet de celle-ci, il détachait alors une lame de la longueur du nucleus. Ce qui est alors le plus important, c'est qu'en enlevant cette première lame (dite lame de crête) on produisait deux nouvelles arêtes de part et d'autre de celle-ci : moyennant une légère préparation du plan de frappe au-dessus de ces arêtes, il était donc possible d'obtenir à nouveau deux lames... et ainsi de suite jusqu'à épuisement du nucleus.

¹ Pour la faune, les deux couches magdaléniennes de l'Adaouste, malheureusement pas différenciées mais appartenant pour la « *quasi-majorité* » à la couche 17, ont fourni les restes de bouquetin, de cheval, de lynx des cavernes et de renard. Le chevreuil (un seul vestige) apporte une nuance tempérée.

Sur les espèces présentes (identification réalisée par E. Crégut-Bonnouire) voir G. Onoratini, B. Mafart, C. Joris, I. Baroni, Les occupations humaines de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône), p. 181.

² En 1979, F. Bordes les a définies comme des produits de débitage d'une longueur au moins deux fois supérieure à la largeur : F. Bordes, Typologie du Paléolithique ancien et moyen, Cahiers du Quaternaire, n° 1, Paris, C.N.R.S., 2000 (réédition), p. 16.

En ligne : excerpts.numilog.com/books/9782271058379.pdf

Pour faciliter le travail de débitage, le silex était parfois préalablement chauffé dans le sable jusqu'à une température de 200 ou 300 °C, ce qui permettait d'obtenir des lames plus fines, plus longues et aussi plus droites.

Mais ce qui fait la différence essentielle avec la méthode Levallois qui était précédemment utilisée, c'est que les éclats étaient détachés sur le pourtour du nucleus au lieu d'écarter la partie sommitale de celui-ci. Cette façon de faire engendrait un débitage "à répétition", où l'acte de détacher une lame préparait déjà le nucleus pour l'obtention à moindres frais de deux nouvelles lames, alors que le débitage Levallois réclamait une remise en forme de celui-ci. On a pu estimer qu'à partir du même bloc de silex, un artisan habile pouvait ainsi débiter jusqu'à six fois plus de pièces de dimensions sensiblement équivalentes.

Toutes les industries lithiques du Paléolithique supérieur, qui définissent ses grandes cultures, connaissaient et utilisaient cette nouvelle technique de taille.

3.4.4.2. Tardigravettien.

Pour autant toutes n'ont pas utilisé majoritairement les lames. L'une des plus connues, le Périgordien ou Gravettien, l'a reléguée au second plan pendant la plus grande partie de sa longue histoire (qui s'étale sur plus de 15.000 ans si l'on prend en compte le Tardigravettien). Des générations et des générations de tailleurs ont continué à travailler principalement sur des éclats, obtenus par une technique très voisine du débitage Levallois : ce sont donc encore de grands éclats associés à des pointes à face plane, mais aussi des lames larges et des lamelles à dos tronqués, qui définissent le Tardigravettien de la Font Pourquoière à Lacoste¹ à la fin du Würmien III. Ces termes appellent quelques explications : le dos d'une lame, c'est son côté non tranchant, plus épais, laissé brut ou rabattu par retouches pour faciliter la préhension et éviter de se couper. Quant à la troncature, c'est un tranchant perpendiculaire à la lame, ou en biseau peu accusé, obtenu par fracture de celle-ci ou par retouche de l'une de ses extrémités. Dans le Tardigravettien de l'abri Soubeyras, plus récent et plus évolué (ou plus dénaturé), les lames et les lamelles à dos tronquées, fournissent par contre la moitié du matériel². C'est à ce titre que ce Tardigravettien évolué est considéré comme une transition vers le Magdalénien.

3.4.4.3. Magdalénien.

Cette culture individualisée à la fin du XIXe s. (à partir du matériel découvert dans la grotte de la Madeleine à Tursac, en Dordogne) privilégiait en effet très largement, pour sa part, le débitage laminaire.

Bien plus tard, à la Combette (Magdalénien supérieur ou final) 94 % du matériel lithique épargné par les fouilles anciennes était constitué par des lames ou des outils sur lames, généralement d'une grande finesse. Par ailleurs, près de 90 % d'entre elles mesuraient moins de 5 cm de longueur, justifiant pleinement le terme de leptolithique (pierre mince, menue) qui lui a été parfois accolé. Même si l'on a déjà des séries de lamelles à dos de très petites dimensions à la Font Pourquoière³ (qui traduisent l'usage d'outils composites formés de

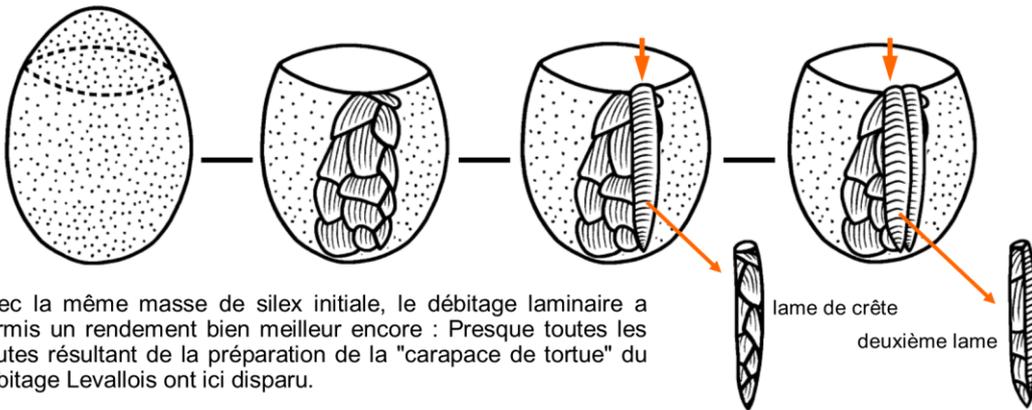
¹ M. Livache, Les civilisations du Paléolithique supérieur en Haute-Provence et dans le Vaucluse, ds H. de Lumley (dir.), La préhistoire française, Tome I, vol. 2, Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France, Paris, CNRS, 1976, pp. 1157-1162., ici p. 1158..

² M. Livache, J. E. Brochier, Le Paléolithique supérieur en Vaucluse : aux confins des mondes atlantique et italique, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive, M. Pagni (dir.), Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, pp. 99-100.

³ M. Livache, Les civilisations du Paléolithique supérieur en Haute-Provence et dans le Vaucluse, fig. 4 p. 1159.

PI. 21 : AU PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR, LE DÉBITAGE LAMINAIRE...

Comme le Moustérien et le débitage Levallois ont marqué le paléolithique moyen, le débitage des lames marque le paléolithique supérieur. Là où le débitage d'un biface ne fournissait qu'un outil - et des éclats - la méthode Levallois permettait d'obtenir plusieurs matrices de forme prédéterminée.

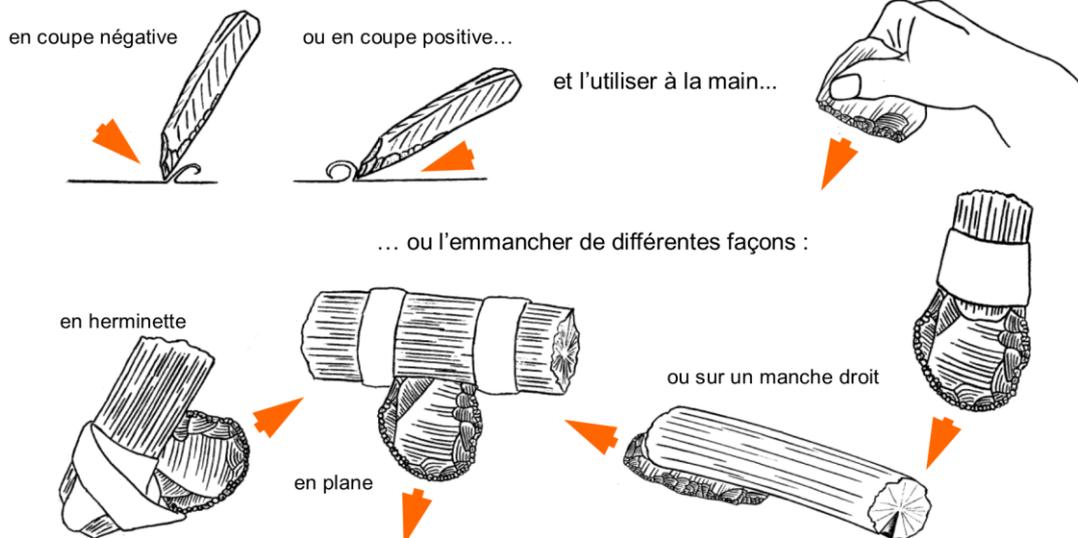


Avec la même masse de silex initiale, le débitage laminaire a permis un rendement bien meilleur encore : Presque toutes les chutes résultant de la préparation de la "carapace de tortue" du débitage Levallois ont ici disparu.

... ET LE GRATTOIR.

Outil sur éclat ou sur lame, le grattoir est apparu durant le paléolithique inférieur mais il a dû attendre le paléolithique supérieur pour connaître son heure de gloire. C'est alors le plus courant des outils "vrais", c'est-à-dire ne nécessitant pas d'assemblage avec d'autres silex taillés pour être utilisé (à la différence des pointes et lamelles à dos, destinées en priorité à épouser une armature). Traditionnellement lié au travail du bois, il a aussi servi (comme le racloir moustérien) à nettoyer des peaux.

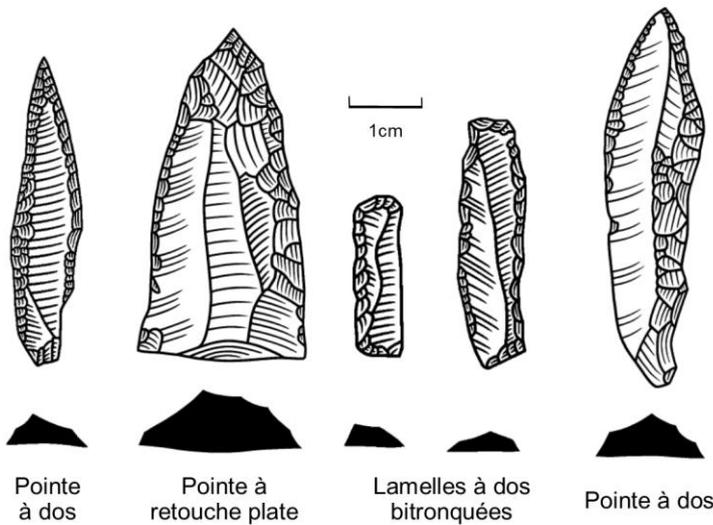
On peut s'en servir de deux manières,



PI. 22 : INDUSTRIES PROVENÇALES
DU WÜRMIEN RÉCENT
ET DU TARDIGLACIAIRE.

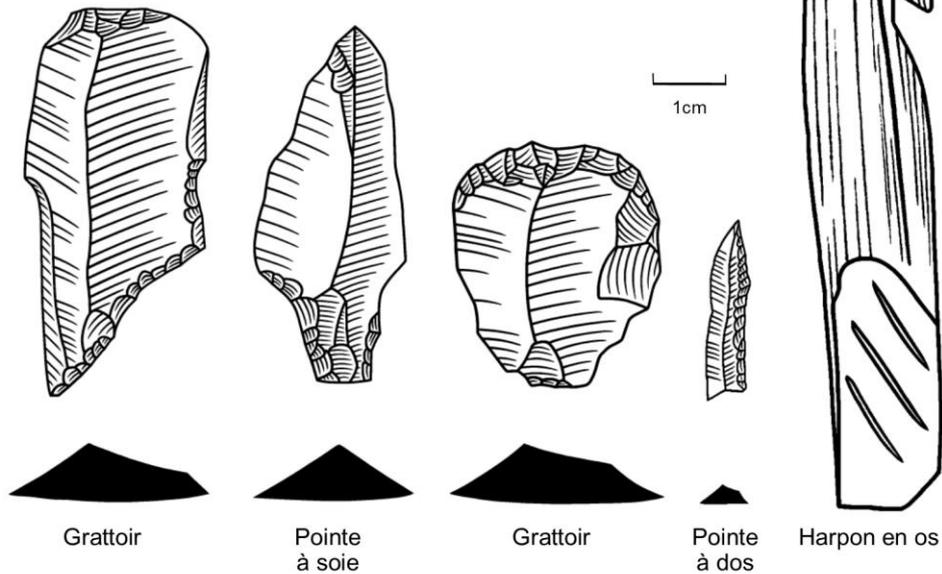
INDUSTRIE DE LA FONT-POURQUIÈRE.
TARDIGRAVETTIIEN.

(fin du Würmien III, entre 24.030 et 21.770 BC)



MAGDALÉNIEN PROVENÇAL.

(seconde moitié du Dryas I, entre 14.700 et 12.800 BC)



plusieurs silex assemblés sur un support en bois)¹ ceci marque une diminution sérieuse par rapport à la taille de la plupart des outils des époques précédentes. Il y a là vraisemblablement une recherche d'économie de la matière première, de l'effort à fournir pour se la procurer et pour la travailler, qui s'inscrit dans la ligne du débitage laminaire. Quelques millénaires plus tard, cette tendance à l'économie trouvera son aboutissement au Mésolithique.

Auparavant, à l'abri Soubeyras, les cinq niveaux magdaléniens qui surmontaient le Tardigravettien ont livré des grattoirs (qui progressent dans ces niveaux de 7 à 22 %), des pointes à dos (de 5 à 7 %), des lamelles à dos (qui régressent de 46 à 33 %) et des burins (de 20 à 15 %)².

On doit considérer les burins et les grattoirs comme des outils "vrais" (utilisables seuls, sans montage avec d'autres silex taillés) même s'ils pouvaient servir à différentes tâches. Très adaptables selon les besoins, les burins servaient à poncer, régulariser, polir ou forer l'os, les bois végétaux ou animaux (cervidés), mais aussi à rainurer ceux-ci pour y fixer diverses formes d'outils. Emmanchés de différentes façons, les grattoirs étaient utilisés pour couper ou raboter l'os et les bois, mais aussi pour nettoyer les peaux. Les spécialistes qui étudient au microscope les micro-traces d'usure sur les outils préhistoriques (tracéologie) en sont venus à distinguer deux gestes : la coupe positive qui s'effectue en poussant et apparente le grattoir à une gouge, et la coupe négative qui s'effectue en tirant et le rapproche d'une plane.

Pointes et lamelles à dos, par contre, destinées en priorité à épouser un support ou un manche, n'avaient semble-t-il pas de fonction propre au-delà du simple geste de couper sans se couper : elles se concevaient pour la plupart en association, fixées sur un manche où elles pouvaient donner naissance à de nombreux outils (harpons, scies, couteaux entre autres...). C'est sans doute cette adaptabilité qui a fait d'elles les outils à tout faire du Paléolithique final - ou plutôt les éléments à tout faire des outils du Paléolithique final.

L'industrie osseuse reste une des caractéristiques des cultures du Paléolithique supérieur. Absente du Tardigravettien de la Font Pourquière pour des raisons inhérentes au site (les sables qui le renferment ont détruit les matières organiques) elle a progressé elle aussi au Magdalénien. Outre quelques harpons, dont un bel exemplaire à barbelures anguleuses retrouvé dans la grotte de l'Adaouste à Jouques³, c'est notamment à cette époque que l'on pourrait rapporter le développement de l'aiguille à chas⁴ : plus besoin avec elle de recourir à un poinçon pour faire les trous dans les peaux à ajuster ensemble. Plus besoin surtout de pousser ensuite laborieusement le tendon d'animal servant de fil à travers ces trous. On

¹ En ce sens, pour le Magdalénien un peu plus récent, les armatures à bord abattu considérées potentiellement comme les barbelures d'outils composites : V. Léa, B. Gassin, J. Linton, Quelles armatures de projectiles pour le Midi méditerranéen et ses marges du milieu du Ve millénaire au milieu du IVe millénaire ?. ds Gallia préhistoire, 51, 2009. pp. 155-177, ici p. 172.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/galip_0016-4127_2009_num_51_1_2477

² M. Livache, Les civilisations du Paléolithique supérieur en Haute-Provence et dans le Vaucluse, p. 1160.

³ M. Escalon de Fonton, G. Onoratini, Les civilisations du Paléolithique supérieur en Provence littorale, ds H. de Lumley (dir.), La Préhistoire française, Tome I, Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France, Paris, C.N.R.S., 1976, pp.1145-1156, ici fig. 5 n° 1 p. 1151.

On peut voir aussi, parce que consultable en ligne, M. Escalon de Fonton, Du Paléolithique supérieur au Mésolithique dans le Midi méditerranéen, ds Bulletin de la Société Préhistorique Française (B.S.P.F.), Études et travaux, 63, 1, 1966. pp. 66-180, ici fig. 11 n° 11 p. 122.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_1966_hos_63_1_4064

⁴ On en a trouvé plusieurs dans la couche 17 de la grotte de l'Adaouste (entre 13.800 et 13.350 BC environ) : M. Escalon de Fonton, Découverte d'un gisement Magdalénien typique en Basse-Provence, ds Bulletin de la Société Préhistorique de France (B.S.P.F.), Séance du 24 juillet 1952, 49, 7, 1952. pp. 289-309, ici p. 292.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_1952_num_49_7_5053

Les auteurs des Notices d'archéologie vauclusienne la font apparaître un peu plus tôt, vers 17.000 BC (19.000 BP) : J. Buisson-Catil (dir.), Le Luberon des origines, Notices d'archéologie vauclusienne, 4, Avignon, Conseil Général de Vaucluse, 1997, p. 28.

pouvait en un seul geste percer et passer le tendon : ce n'est presque rien, mais cela représente un gain de temps, et d'efforts, considérable.

3.4.4.4. Azilien.

Avec l'Azilien, au XII^e millénaire - voire dès le XIII^e millénaire à la Combe Buisson à Lacoste - on est entré dans l'Épipaléolithique. Littéralement, le terme signifie "sur (ou après) le Paléolithique" - et il en a perpétué les grandes orientations.

Selon un processus déjà perceptible pendant le dernier Magdalénien (que l'on considère comme une transition vers l'Azilien) les burins ont continué à régresser (6,4 % puis 6,3 % à la Combe Buisson) et les grattoirs à progresser (14,2 % puis 19,1 % sur le même site)¹, spécialement les petits grattoirs circulaires ou en forme d'ongle.

Parallèlement à l'évolution des diverses catégories d'outils, on note une tendance à la diminution des dimensions des silex taillés. Dans le Luberon le processus, déjà perceptible à travers les lamelles à dos bitronquées de la Font Pourquoière déjà signalées, s'est amplifié avec l'industrie leptolithique de la Combette au Magdalénien supérieur. A l'Azilien toutefois on est allé bien plus loin, et c'est de microlithisme dont on parle pour des lamelles de formes diverses qui n'ont souvent pas plus de 3 cm de long et 4 mm d'épaisseur... Le recours aux outils composites s'est donc généralisé, plusieurs petits silex devant être réunis sur un support en bois pour fabriquer l'outil.

A l'extrême fin de l'Azilien, apparaissent les premiers microlithes géométriques dans des niveaux datés, comme les premières escargotières, de 9.600-9.500 BC. Ils seront appelés à connaître un grand succès au Mésolithique². Dans la tradition toutefois du Tardigravettien évolué comme du Magdalénien, l'Azilien a connu de très nombreux faciès (ou profils culturels) locaux ou régionaux qui introduisent bien des nuances. Ainsi sur les marges du Luberon un outillage en os est parfois signalé, à Chinchon notamment pour des harpons³, mais il ne semble pas avoir revêtu l'importance qu'il a connue dans d'autres régions.

3.4.5. Les ressources au Würmien III et au Tardiglaciaire.

Pendant le Paléolithique supérieur et l'Épipaléolithique, les progrès n'ont pas porté que sur les méthodes de taille et la réalisation d'un outillage requérant moins de silex. Les techniques de chasse, et surtout le matériel utilisé pour celle-ci, ont évolué.

Pour se procurer des ressources en viande, l'homme disposait déjà de toute la panoplie des pièges déjà connus des époques antérieures - entre autres les filets, les bâtons de jet⁴, mais

¹ M. Livache, Les civilisations du Paléolithique supérieur en Haute-Provence et dans le Vaucluse, ds H. de Lumley (dir.), La préhistoire française, Tome I, vol. 2, Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France, Paris, CNRS, 1976, pp. 1157-1162., ici p. 1160.

² J. E. Brochier, M. Livache, Les traces des derniers chasseurs-cueilleurs, Vers l'est, l'ouest et le sud, ds J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussey, M. Olive, M. Pagni (dir.), Vaucluse préhistorique, Le territoire, les hommes, les cultures et les sites, Avignon, Éditions Barthélémy, 2004, p. 126.

³ Voir M. Escalon de Fonton, Les civilisations de l'Épipaléolithique et du Mésolithique en Provence littorale, ds H. de Lumley (dir.), La Préhistoire française, Tome I, Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France, Paris, C.N.R.S., 1976, pp. 1367-1378, ici p. 1367.

⁴ Sur l'utilisation potentielle de ceux-ci depuis 300.000 ans voir N.J. Conard, J. Serangeli, G. Bigga, V. Rots, *et al.* A 300,000-year-old throwing stick from Schöningen, northern Germany, documents the evolution of human hunting, ds *Nature, Ecology and Evolution*, Avril 2020.

En ligne : <https://www.nature.com/articles/s41559-020-1139-0>

Compte-rendu en français : B. Arnaud, 300 000 ans, la plus vieille arme de jet resurgit du passé, ds *Sciences et Avenir* en ligne, 24.02.2020.

En ligne : https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/archeologie/la-plus-vieille-arme-de-jet-de-la-prehistoire-resurgit-du-passe_143755

aussi les lecques et les nasses en pierres très probablement utilisés par les Néandertaliens¹. La réalisation de mains en négatif dans les grottes ornées du Paléolithique supérieur, qui suggère l'utilisation probable d'os creux pour projeter la matière picturale (ocre et pigments), permet encore d'évoquer celle de la sarbacane. Des mains réalisées de la même façon (pochoir) ayant toutefois été attribuées au Paléolithique moyen en Espagne (grotte de Maltravieso, avant - 66.700)², on ne peut exclure que cette arme de chasse fût connue des Néandertaliens. Ceux-ci recouraient sans doute aussi à la battue, mais on n'en a pas de traces. Au Paléolithique supérieur, son usage est en revanche bien attesté, au Roc de Solutré en Saône-et-Loire par exemple, où les Cro-Magnoïdes ont poussé les chevaux affolés vers le vide.

Pour attirer les oiseaux, Néandertal pouvait siffler, utiliser des appeaux ou des sifflets en bois (qui n'ont bien sûr pas laissé de traces) - ou même, lorsqu'il s'agissait d'un groupe qui les connaissait, des flûtes en os comme celle de Divje Babe en Slovénie. Il disposait sans doute d'armes de jet : la fronde, et peut-être les bolas. Cro-Magnon est allé beaucoup plus loin à la fin du Paléolithique en inventant le propulseur à sagaie.

Celui-ci mérite bien que l'on s'y attarde quelque peu. C'est une baguette ou planchette de 30 à 60 cm de longueur dont on connaît trois types : le type « mâle » présentant à sa tête un crochet sur lequel venait s'appuyer le talon de l'arme de jet, le type « femelle » creusé longitudinalement d'une rainure se terminant en cul-de-sac pour accueillir le talon de l'arme de jet, et le type "androgyné" muni d'une rainure et d'un petit éperon au bout de celle-ci. Dans tous les cas le pied de l'instrument était percé de trous destinés à accueillir des boucles de cuir ou des cordelettes qui permettaient au chasseur de bien tenir en main l'instrument.

Les plus connus, parce que les plus spectaculaires, sont les très beaux spécimens de type mâle ou le crochet terminal a donné lieu à une riche décoration (oiseau, petit chamois...) exécutée dans la palmure d'un andouiller de renne ou de cerf.

En position d'attente, le chasseur tenait le propulseur sur son épaule. La sagaie était maintenue accolée contre sa tige, calée dans la rainure, ou bien par le crochet qui maintenait le talon évidé de l'arme. Celle-ci était en outre tenue par les doigts du chasseur passés dans les boucles de préhension du propulseur.

Pour décocher son trait, le chasseur lançait son bras en avant en prolongeant son mouvement de toute la longueur du propulseur. Lorsque les doigts du chasseur la lâchaient, très brièvement, au moment du lancer, le crochet empêchait que la sagaie glissât vers l'arrière. Le talon de celle-ci pouvait en outre être muni d'une boucle qui épousait la tête du propulseur et ne libérait celle-ci que lorsque le mouvement de rotation était achevé, imprimant à l'arme le maximum de puissance. La force développée est telle que l'usage du propulseur permet de doubler et presque tripler la portée d'un tir de sagaie : selon les reconstitutions qui ont été tentées, un chasseur adroit pouvait ainsi tuer un bouquetin à près de 30 ou 40 mètres !

Les propulseurs sont connus au Magdalénien supérieur entre la Dordogne et les Pyrénées. Hors de cette zone on n'a découvert qu'un seul exemplaire en... Suisse. On n'en a donc pas retrouvé dans notre région. Compte tenu de la propagation des techniques au Paléolithique supérieur, on peut cependant penser que leur diffusion a été plus large : simplement la plupart de ces armes, en bois ordinaire, n'ont pas dû se conserver - à la différence des très beaux

¹ J. Bouchud, La chasse, ds H. de Lumley (dir.), la Préhistoire française, Paris, C.N.R.S., 1976, Tome 1, Volume 1, pp. 688-696, ici p. 693.

² D. L. Hoffmann, C. D. Standish, M. García-Diez, P. B. Pettitt, J. A. Milton, J. Zilhão, J. J. Alcolea-González, P. Cantalejo-Duarte, H. Collado, R. de Balbín, M. Lorblanchet, J. Ramos-Muñoz, G.-Ch. Weniger, A. W. G. Pike, U-Th dating of carbonate crusts reveals Neandertal origin of Iberian cave art, fig. 2 p. 913.
En ligne : <https://advances.sciencemag.org/content/4/2/eaar5255>

Les Néandertaliens ont pu prendre l'ocre directement dans leur bouche pour la projeter, mais l'utilisation de sarbacanes reste probable pour ces œuvres et, corollairement, pour la chasse.

spécimens ornés, en bois de cerf ou de renne, découverts dans le Sud-Ouest de la France, au mas d'Azil par exemple.

Le propulseur était particulièrement adapté à la chasse en terrain nu ou peu boisé : en effet la sagaie envoyée avec lui parcourt une trajectoire parabolique, en arc de cercle, qui s'accommode mal de la présence de branches ou de frondaisons dans lesquelles elle se perd. Dès lors que la forêt s'est réinstallée, ses jours étaient comptés. A terme il allait être complètement remplacé par l'arc - bien que l'usage de cette arme de chasse demeure hypothétique avant un Mésolithique assez avancé : La première preuve de l'invention de l'arc, des représentations sur les parois des grottes du Barranc de la Valltorta en Espagne, notamment la grotte del Civil et l'abri dels Cavals, ou l'abri del Mas d'en Josep, ne datent en effet que du VIIe ou VIe millénaire¹... Mais on a parfois considéré que certains microlithes pouvaient garnir les extrémités de projectiles, et la diffusion de l'arc pourrait alors remonter à l'Épipaléolithique, voire la fin du Paléolithique supérieur.

Le propulseur est particulièrement adapté à la chasse au gros gibier. On pourrait donc associer la difficulté à l'utiliser couramment en milieu forestier - et la vacance qui en a résulté avant l'invention de l'arc (si celle-ci est récente) - à l'apparition d'une faune de petits ou tout-petits mammifères (lapin, campagnols) parmi les restes d'animaux retrouvés sur certains sites. C'est le cas dans les niveaux magdaléno-aziliens de l'abri Soubeyras par exemple. Quand il s'agit de découvertes anciennes, il faut toujours compter avec la possible occupation de ces abris par des rapaces et des chauves-souris en dehors des périodes où l'homme les a fréquentés². Mais le phénomène se retrouve dans d'autres régions avec des témoins indubitables - et un peu plus tôt. Dans les Pyrénées par exemple, le développement des petits vertébrés prend place dès le Magdalénien supérieur³. Et il s'agit alors essentiellement de poissons et d'oiseaux. Ceux-ci n'ont pas été signalés dans le Luberon. Ce n'est pas forcément qu'ils n'existaient pas initialement, ou qu'ils ont été négligés par les fouilles. A la Combette on a retrouvé la seule manifestation artistique du Luberon connue à ce jour, et on a vu qu'elle représente une tête d'oiseau, un canard ou plus vraisemblablement une oie de la toundra⁴. Mais le bouleversement ancien des sites ou la nature même des terrains (comme à la Font Pourquière) ont pu faire

¹ Sur le sujet, voir par exemple E. López-Montalvo, Qui a réalisé les peintures préhistoriques du Levant espagnol ? ds La Recherche, n° 486, avril 2014, pp. 60-64.

En ligne :

https://www.academia.edu/9424631/Qui_a_r%C3%A9alis%C3%A9_les_peintures_pr%C3%A9historiques_du_Levant_espagnol

En Afrique du Sud, les plus anciennes preuves d'utilisation d'arc et flèches proviennent de la grotte de Sibudu, où elles ont été datées d'environ -65 000 ans.

M. Lombard, L. Phillipson, Indications of bow and stone-tipped arrow use 64 000 years ago in KwaZulu-Natal, South Africa, ds *Antiquity*, 84, 325, septembre 2010, pp. 635-648.

En ligne : <https://www.cambridge.org/core/journals/antiquity/article/indications-of-bow-and-stonetipped-arrow-use-64-000-years-ago-in-kwazulunatal-south-africa/89AF638BE5E64CEAC63363EFDD4D5E8F>

En Europe, on aurait trouvé dans une tourbière à Stelmoor, en Allemagne, un arc daté de -12.000 ans. Mais c'était avant la dernière guerre mondiale, et il a été détruit pendant celle-ci.

Sur le sujet, voir B. Arnaud, Découverte des plus anciennes traces d'utilisation d'arcs et de flèches hors d'Afrique, ds *Sciences et Avenir* en ligne, 18.06.2020.

En ligne : https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/archeologie/decouverte-des-plus-anciennes-traces-d-utilisation-d-arcs-et-fleches-hors-d-afrique_145248

² J. Bouchud, La chasse, ds H. de Lumley (dir.), *la Préhistoire française*, Paris, C.N.R.S., 1976, Tome 1, Volume 1, pp. 688-696, ici p. 693.

³ S. Costamagno, V. Laroulandie, L'exploitation des petits vertébrés dans les Pyrénées françaises du Paléolithique au Mésolithique : un inventaire taphonomique et archéozoologique, ds J.-P. Brugal et J. Desse (dir.) *Petits animaux et sociétés humaines, du complément alimentaire aux ressources utilitaires*, XXIVe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 23-25 octobre 2003, Antibes, APDCA, 2004, pp. pp.369-382 (403-416, ici pp. 411).

En ligne : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00086567/document>

⁴ *Anser serrirostris*.

disparaître les restes osseux qui auraient permis de les identifier. C'est encore plus vrai pour les arêtes de poissons, par nature très fragiles. Magdalénien et Azilien sont toutefois réputés pour la qualité de leurs harpons et on en a retrouvé quelques beaux exemplaires à Chinchon ou à l'Adaouste. Cela montre que le poisson était activement pêché, même quand on n'a pas trouvé d'arêtes parmi les vestiges. Avec l'apparition au Magdalénien de l'aiguille à chas, on peut aussi envisager les premiers hameçons - d'abord simples aiguilles à doubles pointes percées en leur milieu d'un trou destiné à accueillir le tendon ou le fil de crin ou de liber servant de ligne, puis véritables hameçons incurvés. Grâce à eux, mais aussi avec les nasses mobiles en saule et les nasses permanentes en pierres (vers lesquelles on poussait le poisson en battant l'eau), il était possible prendre anguilles, gardons, perches, ou truites... que l'on pouvait également pour ces dernières attraper à la main. Et l'immémorial fagot garni d'abats de viande était là pour capturer les écrevisses. Dans le Luberon, on y a pensé depuis longtemps¹.

Dans les Pyrénées on a observé que poissons et oiseaux régressaient sensiblement dans les échantillonnages de l'Azilien malgré la présence de beaux harpons. Cela pourrait être parce que cette culture correspond en partie au Dryas III, ou Dryas récent (10.300-9.600 BC), très froid, où le propulseur aurait pu retrouver tous ses droits. Au Postglaciaire toutefois, on n'observe pas de remontée sensible des petits vertébrés dans les faunes. Mais les sites de la toute fin de l'Épipaléolithique et du Mésolithique renferment un autre sujet d'intérêt : il s'agit des premières escargotières. Dans les niveaux supérieurs de certains sites de l'Azilien terminal, vers 9.600-9.500 avant notre ère, on a en effet trouvé des couches épaisses de coquilles d'escargots noircies par le feu (*Ceapea nemoralis*, escargot des bois). On les a longtemps associées à une raréfaction du gibier. On mettait celle-ci en relation avec une grande sécheresse supposée au Dryas récent, voire au Préboréal qui lui fait suite. Le couvert forestier aurait alors quasiment disparu - et l'homme, privé d'autres ressources, aurait dû se tourner vers les escargots. Mais des données plus récentes et plus complètes contrarient cette interprétation. D'abord, une partie du gros gibier chassé par l'homme depuis des millénaires s'accommodaient fort bien de steppes ou de prairies (l'âne sauvage par exemple). Ensuite l'escargot des bois, même si son biotope déborde largement ces derniers, n'est pas une espèce appréciant particulièrement la sécheresse. Par ailleurs, sur les sites à escargotières on trouve encore des témoins de la chasse aux gros mammifères - et en particulier aux espèces forestières, le cerf notamment. Enfin, on sait à présent que l'Azilien terminal correspond au second Grand Réchauffement. C'est donc une époque où la forêt a connu un redéploiement considérable - et où le gros gibier ne manquait pas.

Pour autant le ramassage des escargots (que l'on pourrait mettre en parallèle avec la chasse aux petits mammifères du Magdalénien supérieur) suggère un complet changement d'habitudes. Les ressources fournies par la chasse et le ramassage des escargots sont sans commune mesure. Le poids moyen de viande retenu pour un cerf (adulte) est de 75 kg. Il est de 70 kg pour un sanglier, de 17 kg pour un chevreuil, de 1,75 kg pour un lapin². Il tombe entre 20 et 25 g pour un campagnol. Et il est de quelques grammes seulement pour un escargot... mais multiplié par des dizaines de milliers de sujets, car ils étaient abondants, faciles à ramasser au cours des déplacements quotidiens, et aussi faciles à transporter et à conserver vivants. Leur ramassage relève néanmoins davantage de la cueillette que de la chasse. Or dans les sociétés à caractère archaïque, dites primitives, la chasse, et spécialement

¹ M. Deydier, F. Lazard, La Baume des Peyrards (Vaucluse), Atelier paléolithique, ds Congrès préhistorique de France, Compte-rendu de la cinquième session, Beauvais, 1909, Paris, Société Préhistorique de France, 1910, pp. 158-187, ici p. 171.

En ligne : www.prehistoire.org/offres/file_inline_src/515/515_pj_141216_064302.pdf

² M. Py, Culture, économie et société protohistoriques dans la région nîmoise, Rome, Ecole française de Rome, 131, 1990, Volume 1, note 37 p. 419.

PI. 23 : AU PALÉOLITHIQUE FINAL, UNE NOUVELLE TECHNIQUE DE LANCER : LE PROPULSEUR À SAGAIES.

Le lancer d'une sagaie dépend de la force du bras qui l'envoie pour une part - mais aussi, et surtout, de la longueur de ce bras : plus il est long, plus l'effet de levier est important et donne de la force au tir.

Le propulseur à sagaies est apparu au Magdalénien supérieur, à la fin du Dryas ancien, il y a 13.000 ou 14.000 ans dans ses formes les plus belles (et les seules conservées) en bois animal ou en os.

Il s'agit d'un instrument de jet qui augmente la longueur du bras et l'effet de levier que celle-ci donne à la sagaie. Sa portée se trouve ainsi aisément multipliée par deux.

C'est le procédé de la fronde, adapté au lancer d'une sagaie au lieu d'une pierre.



A l'affût, le chasseur attend, l'arme à l'épaule...



Lorsque la proie est à portée de jet, le chasseur se lève et arme son bras.



Enfin, changeant de pied d'appui, il décoche son trait - et au moment où son bras arrive en bout de course, la longueur de celui-ci se trouve augmentée de celle du propulseur.

Les propulseurs les plus beaux, très travaillés, étaient en os ou en bois de cervidés. Ils s'ornaient fréquemment de motifs sculptés représentant des têtes d'animaux, voire des animaux entiers (chevaux, bouquetins, oiseaux) représentés dans diverses positions. Un élément de la sculpture servait de crochet ou d'éperon dans lequel le talon de la sagaie, muni d'un creux, venait s'encocher.

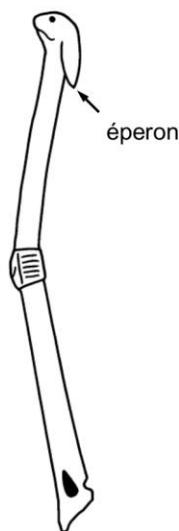
Il s'agissait alors de propulseurs mâles.

Mais ceux-ci ne sont pas les seuls que l'on connaisse.

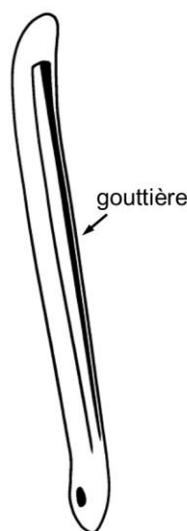
Il existe aussi des propulseurs femelles qui présentent une rainure ou gouttière dans laquelle le talon de la sagaie vient se loger.

Et des propulseurs androgynes qui combinent les deux critères précédents pour un meilleur guidage de la sagaie.

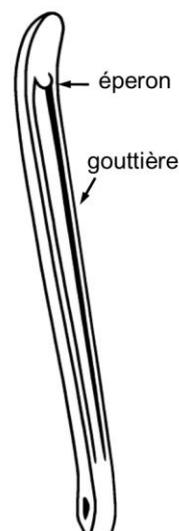
Il est cependant hasardeux de tenter de définir la part des uns et des autres. La plupart des propulseurs, en bois végétal, ont en effet disparu sans laisser de traces - ce qui rend possible qu'ils aient été utilisés avant les beaux spécimens ornés du Magdalénien...



mâle



femelle



androgyne

la chasse au gros gibier, est souvent très valorisée. Elle fournit d'un coup une grande quantité de viande avec laquelle on peut festoyer, et que l'on peut dans une certaine mesure conserver (en la séchant ou en la boucanant). Au-delà, elle permet encore d'affirmer la force, l'endurance, la technique et l'habileté du chasseur (ou, plus rarement, de la chasseuse). Son abandon, même très relatif, suppose donc un bouleversement profond de l'arrière-plan culturel et des valeurs sociales qui lui sont attachées. Pour que l'homme en vînt à se nourrir en grande partie d'escargots, il fallait qu'il fût soumis à des contraintes nouvelles et qu'il mît en œuvre d'autres choix. La difficulté d'utiliser le propulseur, envisagée ci-dessus, pourrait fournir une explication - si toutefois l'arc est plus récent, parce qu'il aurait pu procurer une alternative. Mais la perte de ses repères, des pratiques coutumières nées de l'époque glaciaire, offre une piste qui semble bien plus en rapport avec le bouleversement profond des valeurs sociales et de l'arrière-plan culturel. Cette perte brutale des références socio-culturelles ne constitue d'ailleurs probablement pas un trait particulier du Paléolithique final. On l'a déjà évoquée auparavant pour expliquer la disparition des Néandertaliens pendant l'Interwürmien II-III, avec l'avènement - certainement brutal, lui aussi - d'un climat tempéré (et même sans doute plus chaud que l'actuel durant certaines brèves séquences). Mais cela invite à considérer d'un œil neuf l'impact des deux Grands Réchauffements de la fin du Pléistocène. Sans doute faut-il en effet dépasser à présent l'image de populations, sorties du carcan de la glaciation, qui auraient bienheureusement profité de l'amélioration des conditions environnementales. Comme les Néandertaliens, les Cro-Magnoïdes étaient habitués aux rigueurs glaciaires, elles leur fournissaient leurs repères et imprégnaient leurs traditions et leurs coutumes. La remontée des températures, de 6, 8 ou 10° C en un siècle environ - et peut-être même en un demi-siècle - les changements rapides qu'elles ont entraînés, ont dû provoquer des dérèglements extrêmes dans la vie et les pratiques coutumières des populations. Il y a eu mise en œuvre de solutions alternatives, mais celles-ci n'ont pas dû être faciles à adopter, ni bien vécues. Le stress, déjà évoqué pour les Néandertaliens pendant l'Interwürmien II-III (et qui aurait été fatal à une espèce particulièrement attachée à ses traditions) a dû être énorme pour les populations épipaléolithiques confrontées à un bouleversement total de leur cadre de vie - une véritable fin du monde, si cette notion pouvait avoir un sens pour des populations préhistoriques.

En fait, confrontés à un monde en constant et brutal changement, il semble que les hommes de la fin du Paléolithique se sont faits plus opportunistes. Une nouvelle façon de vivre, qui trouverait ses racines lointaines au Magdalénien supérieur, aurait ainsi émergé. Elle se serait imposée en quelques générations seulement au moment du second Grand Réchauffement, avant de fournir un cadre coutumier au Mésolithique. Nous aurons donc l'occasion d'y revenir.

3.4.6. L'explosion de l'art, et ses questionnements.

3.4.6.1. Premières données.

En plus d'un abondant matériel lithique, le site de la Combette a fourni en 1930 à A. Moirenc une belle tête d'oiseau (que nous avons déjà rencontrée plusieurs fois dans ces pages). Découpée et gravée dans une mince plaque de schiste (hauteur 5,9 cm, épaisseur 0,6 cm), elle est gravée sur chaque face de l'œil de l'animal ainsi que la ligne marquant les deux parties du bec¹. Plutôt que d'un canard, comme on l'a parfois envisagé jadis, il pourrait s'agir d'une oie

¹ Sur cet objet, voir A. Moirenc et A. Vaison de Pradene, La grotte de la Combette à Bonnieux, Congrès préhistorique de France, X^e session, Nîmes-Avignon, 1931 (1934), pp. 427-434, spécialement pp. 431-432 et Pl III insérée entre les pp. 428 et 429 (photos des deux faces en noir et blanc). Sur une des faces, on a même peut-être figuré la limite de la partie inférieure du bec vers la tête.

En ligne : http://www.prehistoire.org/offres/file_inline_src/515/515_pj_131216_190150.pdf

de la toundra¹. Pendant longtemps, cela a été le seul (et modeste) témoin provençal de l'art du Paléolithique².

Aujourd'hui il a été complètement éclipsé par les peintures rupestres de la grotte Cosquer révélées en 1991 - chevaux, bisons, saïgas, chamois, bouquetins, cerfs, félin et, plus extraordinaires encore, pingouins et phoques. Ces représentations sont bien plus anciennes que l'oiseau de la Combette.

On a distingué deux fréquentations bien distinctes de la grotte. Dès 1992, la première a été localisée entre 27.870 ± 630 BP conventionnels et 26.360 BP ± 400 conventionnels³ (soit de 30.851 ± 560 BC à 29.196 ± 431 BC Cal.). Elle est encore située autour de 27.000 BP non calibré (30.000 BC Cal.)⁴. Elle se placerait donc pendant la phase froide ayant immédiatement précédé l'oscillation tempérée qui a laissé à Cucuron un sol rougeâtre daté des environs de 29.000 BC (Cal.). La seconde fréquentation de la grotte avait été initialement située entre 19.200 BP ± 220 et 18010 BP ± 190⁵ (conventionnels) soit entre 21.040 BC ± 331 BC et 19.759 BC ± 432 BC. Ces chiffres ont été élargis en 2014 par J. E. Brochier entre 21.700 et 19.250 BC⁶. Elle se situerait donc pendant ou juste après le deuxième événement de Heinrich (H2, entre 21.000 et 20.000 BC) - et, comme on l'a vu plus haut, un ou deux millénaires après l'occupation du site de la Font Pourquière à Lacoste par un campement d'été. Si c'est bien à la seconde fréquentation de la grotte qu'il faut attribuer tous les animaux peints et gravés⁷, il

Tous les congrès de la Société Préhistorique de Française, en ligne : http://www.prehistoire.org/shop_515-0-2673-0/congres-prehistoriques-de-france.html

D. Sacchi (dir.), Catalogue de l'exposition L'art paléolithique de la France méditerranéenne, Musée des Beaux-Arts de Carcassonne, 31 octobre-30 novembre 1984, Ville de Carcassonne, 1984, n° 39 p. 34 (petite photo en couleur d'une face).

Sur le site, on peut consulter M. Paccard, La grotte de la Combette à Bonnieux, ds Bulletin Archéologique de Provence, n° 2, juin 1978, pp. 17-49.

¹ *Anser serrirostris*. Aujourd'hui on la rencontre dans le nord de l'Europe et en Russie, notamment en Sibérie. L'espèce est très proche de l'oie des moissons (*Anser fabalis*) qui a une répartition semblable (Scandinavie-Kamchatka). Toutes deux hivernent de nos jours en Europe occidentale et en Chine.

² Cela demeure anecdotique, mais un peu plus récemment (autour de 11.500-11.300 BC) la plus ancienne sculpture figurative actuellement connue en Chine représente également un oiseau. Encore plus petit (2 cm de long), il a été trouvé sur le site de plein air de Lingjing.

Z. Li, L. Doyon, H. Fang, R. Ledevin, A. Queffelec, Emeline Raguin, F. d'Errico, A Paleolithic bird figurine from the Lingjing site, Henan, China, ds PLoS ONE, 15, 6, juin 2020.

En ligne : <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0233370>

Compte-rendu en français : M. Benoît, Vieux de 13.000 ans au moins, un minuscule oiseau éclaire d'un jour nouveau l'histoire de la sculpture, ds Sciences et Avenir en ligne, 10.06.2020.

En ligne : https://www.sciencesetavenir.fr/archo-paleo/archeologie/vieux-de-13-000-ans-au-moins-un-minuscule-oiseau-eclaire-d-un-jour-nouveau-l-histoire-de-la-sculpture_145034

³ J. Clottes, J. Courtin, H. Valladas, H. Cachier, N. Mercier, M. Arnold La grotte Cosquer datée, ds Bulletin de la Société Préhistorique Française (B.S.P.F.), 89, 8, 1992. pp. 230-234, spécialement p. 232.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_1992_num_89_8_9527

⁴ Voir à ce sujet J. Clottes, J. Courtin, L. Vanrell, La grotte Cosquer, Images préhistoriques et "médecines" sous la mer, ds Hominidés, sans date, en ligne : <https://www.hominides.com/html/art/grotte-cosquer.php>

Les auteurs n'ayant pas pris la peine d'indiquer s'il s'agissait de datation BP conventionnelle ou calibrée, comme ce chiffre recoupe les chiffres conventionnels (non calibrés) fournis en 1992, il faut croire qu'il s'agit là aussi de datation conventionnelle non calibrée.

Plus de développements ds J. Clottes, J. Courtin, L. Vanrell, Nouvelles recherches à la grotte Cosquer (Marseille) ds Munibe Antropologia-Arkeologia (San Sebastian, Sociedad de Ciencias Aranzadi) 57, 3, 2005-2006 (Homenaje a Jesús Altuna), pp. 9-22.

En ligne : www.aranzadi.eus/fileadmin/docs/Munibe/200503009022AA.pdf

⁵ J. Clottes, J. Courtin, H. Valladas, H. Cachier, N. Mercier, M. Arnold La grotte Cosquer datée, p. 232.

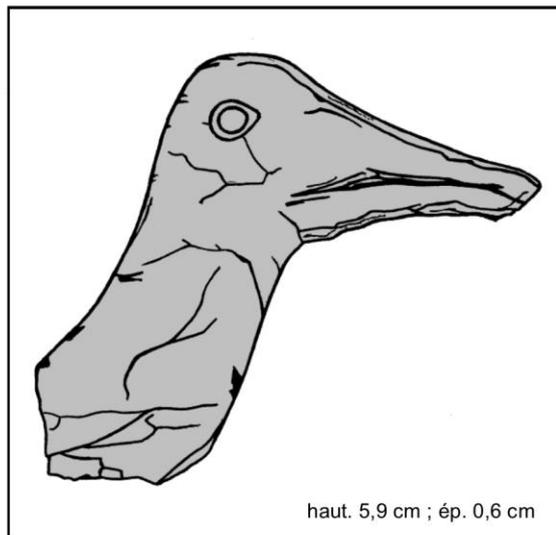
⁶ J.-E. Brochier, Les datations radiocarbone du Tardigravettien ancien à crans de l'abri de Chinchon 1 à Saumane-de-Vaucluse et la chronologie du Paléolithique supérieur récent provençal, ds Gallia préhistoire, 56, 2014. pp. 3-27, ici tableau p. 23 et p. 24.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/galip_0016-4127_2014_num_56_1_2503

⁷ J. Clottes, J. Courtin, H. Valladas, H. Cachier, N. Mercier, M. Arnold La grotte Cosquer datée, p. 230.

Pl. 24 : UN EXEMPLE D'ART MOBILIER DANS LE LUBERON AU PALÉOLITHIQUE FINAL, L'OISEAU DE LA COMBETTE.

(Magdalénien supérieur)



L'oiseau de la Combette et l'art préhistorique en Provence.

Trouvé en 1930 par A. Vayson de Pradenne et A. Moirenc, ce profil d'oiseau gravé sur un schiste a longtemps constitué le seul exemple d'art paléolithique connu en Provence.

On pensait de ce fait que le Sud-Est était resté fermé aux manifestations artistiques dont Lascaux, Niaux, Rouffignac ou Les Eyzies ont fourni tant de magnifiques illustrations.

Les découvertes de la grotte Cosquer et de la grotte Chauvet ont remis en cause cette vision des choses : on sait aujourd'hui que les abords de la vallée du Rhône et le littoral provençal ont accueilli des artistes préhistoriques.

Et l'arrière-pays ? Tout porterait à croire qu'il en a été de même. Mais les gorges de la Nesque comme le Luberon (dans lequel on n'a pas retrouvé de traces d'occupation avant le site de plein air de la Font Pourquière à Lacoste) offrent des milliers de cavités à explorer...

La question de l'authenticité des peintures rupestres.

C'est sans doute celle qui revient le plus souvent, même parmi les spécialistes : quelques-uns ont ainsi contesté la grotte Cosquer lors de sa découverte.

Il y a pourtant de nombreux signes qui permettent ici ou là d'écarter l'hypothèse de falsifications.

Tout d'abord le sol des grottes est glaiseux et conserve les traces de pas – parfois des millénaires, comme à Niaux : si son découvreur ne l'a pas parcouru en tous sens, on peut donc s'assurer de la "virginité" d'un site.

Ensuite la calcite, qui met plusieurs millénaires à se déposer sur les parois humides des grottes, offre une autre série d'indices. La "calcitation" peut aller d'un simple voile recouvrant les œuvres jusqu'à de massives stalactites constituant une véritable barrière et isolant une partie de la grotte, comme à Altamira en Espagne lors de la découverte du site. Le sol lui-même peut être couvert d'un voile stalagmitique qui scelle des niveaux associant du matériel (ocre, bioxyde de manganèse par exemple) et des foyers contenant des charbons de bois - dont on peut estimer l'âge au radiocarbone.

Enfin, on peut rencontrer des facteurs spécifiques : dans la grotte Cosquer, les peintures s'arrêtent ainsi à quelques dizaines de cm au-dessus du niveau actuel de la mer, parce que celle-ci est effectivement montée plus haut que ce niveau entre le moment de leur réalisation et la période actuelle...



faudrait sans doute considérer que celle-ci a duré très longtemps à l'intérieur de cette plage (quoique pas forcément de manière continue) voire qu'elle l'a un peu débordée. La cohabitation sur les parois de la grotte d'animaux a priori aussi antinomiques que le cerf élaphe et l'antilope saïga suggère en effet une fréquentation assez longue pour inclure une oscillation tempérée qui, même si elle a pu être brutale, a dû prendre au moins un siècle ou deux siècles pour se traduire en termes de faune. Cela rejoint une observation beaucoup plus scientifique effectuée à la grotte Chauvet. On a là aussi deux périodes où la grotte a été fréquentée. Mais durant la première, la seule à laquelle on peut avec certitude attribuer des figurations rupestres, on observe la présence de motifs (aussi bien noirs ou rouges que gravés) qui sont antérieurs à la plage qui a pu être datée de 35.000-33.000 environ BC - ce qui a suggéré une très longue durée de d'utilisation de certaines parois durant cette première fréquentation¹.

Au-delà de l'émerveillement que suscitent ces découvertes, l'art paléolithique pose donc toujours beaucoup de questions.

Son unité apparente à travers les millénaires est déjà assez impressionnante : elle permet en effet à un néophyte d'en identifier bon nombre de productions au premier coup d'œil, même si leur authentification est affaire de spécialistes et suscite parfois bien des polémiques, comme ce fut le cas pour la grotte Chauvet (31.000 BP conventionnels, soit 33.000 environ BC, et même autour de 35.000 BC selon les tout derniers travaux pour sa première fréquentation)². La grande ancienneté d'un graphisme très achevé n'a pas manqué en effet de heurter l'image de l'évolution linéaire de l'art paléolithique que certains avaient construite. Au demeurant on aurait pu se douter que cette linéarité posait problème : il suffisait de considérer les représentations connues au Néolithique pour constater qu'elle laissait à désirer - même si, s'agissant d'*Homo (sapiens) sapiens*, on préfère parler au Néolithique "d'évolution vers l'abstraction" plutôt que de pauvreté technique.

Au-delà des polémiques, il semble aujourd'hui que l'on pourrait voir dans l'unité relative de ces représentations le reflet d'une étape dans l'évolution du cerveau humain, un peu comme le Moustérien que l'on retrouve aussi bien chez les Néandertaliens que chez les ancêtres des hommes actuels. Et comme dans le cas du Moustérien on peut trouver à l'intérieur de ce cadre, au-delà de leur parenté générale, des formes d'expression très différentes - des faciès pour l'industrie lithique - dans lesquelles les plus travaillées ne sont pas toujours les plus récentes, comme on peut le voir à la grotte Chauvet. Dans celle-ci, on ne sait pas quels ont été les premiers motifs apposés sur les parois. Dans la grotte Cosquer, il semble que ce soient des mains et des tracés digitaux, qui ont permis d'évoquer la grotte de Gargas (dans les Hautes-Pyrénées)³. Ce n'est probablement qu'un hasard, mais il faut rappeler que ce sont également les motifs que l'on trouvait déjà dans certaines grottes espagnoles attribuées aujourd'hui de

¹ C. Fritz, G. Tosello, Du geste au mythe : techniques des artistes sur les parois de la grotte Chauvet-Pont d'Arc, ds *Paaléthnologie*, 7, 2015, § 9 et 38.

En ligne : <https://journals.openedition.org/paalethnologie/865>

² H. Valladas, N. Tisnérat-Laborde, H. Cacher, E. Kaltnecker, M. Arnold, C. Oberlin, J. Evin, Bilan des datations carbone 14 effectuées sur des charbons de bois de la grotte Chauvet, ds *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 102, 1, 2005. pp. 109-113, ici p. 112.

En ligne : http://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_2005_num_102_1_13342

A. Quiles, H. Valladas, H. Bocherens, E. Delqué-Količ, E. Kaltnecker, J. van der Plicht, J.-J. Delannoy, V. Feruglio, C. Fritz, J. Monney, M. Philippe, G. Tosello, J. Clottes, J.-M. Geneste, A high-precision chronological model for the decorated Upper Paleolithic cave of Chauvet-Pont d'Arc (Ardèche, France) ds *PNAS*, prépublication 11 avril 2016 (deux périodes de fréquentation entre 35.000 et 31.500 BC d'une part, 29.000 et 26.000 BC d'autre part).

En ligne : <http://www.pnas.org/content/early/2016/04/06/1523158113>

³ J. Clottes, J. Courtin, H. Valladas, H. Cachier, N. Mercier, M. Arnold La grotte Cosquer datée, p. 230.

manière certaine à Néandertal (notamment la grotte de Maltravieso, avant -66.700)¹. Au-delà d'une évolution générale dans laquelle prend place l'art pariétal comme le Moustérien, on pourrait (éventuellement) entrevoir là une similitude dans les cheminements mentaux des artistes - à l'échelle locale de chaque groupe toutefois, de chaque éclosion de la pratique de l'art pariétal ou du culte des grottes, car les magnifiques représentations figuratives de la grotte Chauvet sont antérieures de quelques millénaires aux premiers motifs de la grotte Cosquer.

Ce n'est pas par hasard que l'on emploie ici le terme de culte des grottes. Au-delà de pratiques reflétant des croyances qui nous demeurent indéchiffrables, il semble acquis que celles-ci ont exercé un attrait puissant sur les premiers *Homo sapiens*. On a vu que déjà les ancêtres des Néandertaliens avaient érigé une structure utilisant des stalactites et stalagmites brisées dans les profondeurs de la grotte de Bruniquel (dans le Tarn-et-Garonne)². Ils ont également utilisé un puits de la grotte de Sima de los Huesos (près de Burgos, en Espagne) pour inhumer leurs morts - ou les renvoyer au cœur de la Terre... Les Cro-magnoïdes n'ont pas été en reste. On a retrouvé des traces attestant qu'ils ont exploré - parfois très profondément - les réseaux de celles-ci, même dans leurs parties difficilement accessibles (passages étroits, cheminées, corniches dangereuses, puits profonds)³. Ils ont pris là des risques bien plus grands que ceux de spéléologues modernes sur-équipés, ne serait-ce qu'en termes d'éclairage. En outre, et pour en venir à l'art rupestre, on a maintes fois observé que des figurations animalières s'appuient sur les détails du relief des parois, se servant de ceux-ci pour accentuer la ressemblance ou l'effet de mouvement des sujets représentés. On peut donc affirmer que le relief des parois a inspiré et guidé les artistes. Toute la question est de savoir jusqu'où. La paroi de la grotte a-t-elle simplement fourni un support opportun pour une image née dans l'esprit de l'artiste préhistorique, qu'elle a accueillie ? Ou bien s'est-elle réellement imposée à lui, a-t-elle... commandé et dicté impérieusement son œuvre ?

C'est la signification même qu'il faut accorder à toutes ces œuvres qui se pose là. Et elle est extrêmement complexe à démêler. Devant la difficulté de la tâche, voire son impossibilité, certains scientifiques ont proposé d'en faire l'inventaire précis et détaillé sans chercher davantage à en expliquer le sens. La plupart cependant tentent encore de comprendre pourquoi les Préhistoriques se sont donné la peine de se glisser, parfois très malaisément et très dangereusement, jusque dans les entrailles de la Terre pour y peindre et pour y graver des représentations diverses, aussi bien figuratives que symboliques⁴ - mais aussi disposer des pierres au sol selon un ordre précis, griffer, rayer et gratter les parois, ou encore insérer des centaines de petits morceaux d'os ou de silex dans certaines fissures de celles-ci⁵... La représentation d'une véritable genèse des animaux, nés des entrailles de la Terre, reste une

¹ D. L. Hoffmann, C. D. Standish, M. García-Diez, P. B. Pettitt, J. A. Milton, J. Zilhão, J. J. Alcolea-González, P. Cantalejo-Duarte, H. Collado, R. de Balbín, M. Lorblanchet, J. Ramos-Muñoz, G.-Ch. Weniger, A. W. G. Pike, U-Th dating of carbonate crusts reveals Neandertal origin of Iberian cave art, fig. 2 p. 913.

En ligne : <https://advances.sciencemag.org/content/4/2/eaar5255>

Les Néandertaliens ont pu prendre l'ocre directement dans leur bouche pour la projeter, mais l'utilisation de sarbacanes reste probable pour ces œuvres et, corollairement, pour la chasse.

² On a également signalé que de nombreuses stalagmites ont été tronquées dans la grotte Cosquer tandis que d'autres concrétions ont été utilisées parce que leur forme rappelait certains organes (sein, phallus) : J. Clottes, J. Courtin, L. Vanrell, Nouvelles recherches à la grotte Cosquer (Marseille) ds *Munibe Antropologia-Arkeologia* (San Sebastian, Sociedad de Ciencias Aranzadi) 57, 3, 2005-2006 (Homenaje a Jesús Altuna), pp. 9-22, spécialement ici pp. 19-20.

En ligne : www.aranzadi.eus/fileadmin/docs/Munibe/200503009022AA.pdf

³ J. Clottes et D. Lewis-Williams, *Les chamanes de la préhistoire*, Paris, La Maison des Roches, 2001, pp. 62-63.

⁴ J. Clottes et D. Lewis-Williams, *Les chamanes de la préhistoire*, pp. 45-54, p. 65.

⁵ J. Clottes et D. Lewis-Williams, *Les chamanes de la préhistoire*, pp. 95-98.

C'est particulièrement évident dans les cavernes citées qui ont été protégées de tout vandalisme par la famille Bégouën qui les possède, mais cela se retrouve aussi dans les autres grottes ornées.

piste intéressante lorsqu'ils sont figurés. Mais elle ne s'applique qu'à une toute petite partie des diverses interventions humaines dont on peut relever les traces dans les grottes...

3.4.6.2. Un chamanisme pariétal ?

Il y a quelques années, une étude passionnante a proposé une lecture plus globale de la question¹. Elle faisait la part belle au chamanisme. De fait on peut certainement considérer celui-ci comme le phénomène religieux le plus important que l'humanité ait connu : sans avoir fait l'objet d'aucun prosélytisme il s'est développé sous toutes les latitudes, et pratiquement à toutes les époques, en particulier dans les sociétés dites primitives.

Cela tient vraisemblablement à son essence. Au départ, le chamanisme paraît en effet procéder d'une faculté naturelle du cerveau d'*Homo sapiens* qui dans certaines conditions bien particulières le place dans un état second, que l'on qualifie de conscience altérée². Cet état de conscience "altérée" peut relever d'une origine naturelle (due à la douleur, ou à la fièvre) ou bien cultivée (par exemple par le jeûne, la danse, la méditation, ou encore l'absorption de substances hallucinogènes). Il prend l'aspect d'un véritable voyage dans un monde qui mêle plus ou moins étroitement le réel et l'hallucination et qui peut mener jusqu'à la transe et au "monde des esprits" des chamanes. Selon les neuropsychologues ce voyage emprunte toujours le même parcours, passe toujours par les mêmes étapes, les mêmes visions. Or certaines représentations schématiques figurées sur les parois des grottes coïncideraient avec les visions correspondant aux premières étapes du processus. En outre l'accès au "monde des esprits" se fait toujours par une sorte de tourbillon, de tunnel ou de puits horizontal ou vertical que le "voyageur" emprunte. Dans la nature, les grottes offrent la réalité la plus proche de ce tunnel ou de ce puits horizontal - et une vision tourbillonnante s'exprime clairement à Lascaux... Enfin au terme de son voyage, dans la transe elle-même, l'homme se prend souvent pour un animal, son "totem" pour certaines cultures où le chamanisme a joué un rôle important³. Certaines figurations animales pourraient donc représenter les chamanes eux-mêmes - ce qui expliquerait pourquoi on a peint ou gravé des animaux qui n'entraient souvent que fort peu dans les tableaux de chasse.

D. Lewis-Williams et J. Clottes sont allées plus loin : ils ont proposé de voir dans les parois des grottes la limite entre le monde des hommes et le "monde des esprits" qui aurait palpité derrière, pour les chamanes de la préhistoire. Les représentations de certains animaux accrochées au relief des parois trouveraient là une signification nouvelle et profonde - de même que les nombreux témoins qui parsèment le sol, la glaise des parois et jusqu'aux fissures de celles-ci. Mais leur théorie a suscité bien des réserves et bien des critiques, des réticences aussi - un peu sans doute comme pour le degré d'évolution des Néandertaliens. A cela plusieurs raisons. En premier lieu, dans un monde résolument bien-pensant, qui se veut convenable et correct à tout point de vue, une théorie scientifique prenant en compte le recours éventuel à des drogues pour expliquer ce que l'on a considéré comme le *summum* de la culture paléolithique - et jusqu'à la fameuse "chapelle Sixtine de la préhistoire" (Lascaux, pour la France)⁴ - a sûrement de quoi heurter profondément certains esprits. Mais il y a plus, sans doute.

¹ J. Clottes et D. Lewis-Williams, *Les chamanes de la préhistoire*, Paris, Le Seuil, 1996 / Paris, La Maison des Roches, 2001, pour la version avec polémique et réponses (édition citée ici).

² Le terme semblant indiquer une péjoration des capacités, il vaudrait mieux sans doute parler de conscience modifiée.

³ Le cadre du chamanisme dépasse cependant largement celui du totémisme.

⁴ H. Breuil, *Découverte d'une remarquable grotte ornée, au domaine de Lascaux, Montignac (Dordogne)*, ds *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 84, 5, 1940. pp. 387-390, ici p. 390.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/crai_0065-0536_1940_num_84_5_77350

3.4.6.3. Beaucoup de questions... et peu de réponses utiles.

On savait déjà que les facultés mentales de l'homme sont le fruit de l'organisation que la nature, à travers quelques millions d'années d'évolution, a donnée à son cerveau. Un hasard, en somme. On savait en outre que certaines de nos réactions sont lancées par notre corps avant même que l'information du *stimulus* qui les motive ait atteint notre cerveau, ne laissant plus à celui-ci que la faculté d'annuler la réaction engagée. On a vu enfin au chapitre 1 qu'il faut en plus compter avec des symbioses multiples, bactériennes et parfois fongiques - qui, pour les plus anciennes, les mitochondries qui assurent entre autres notre fonction respiratoire, se sont mises en place lors de la fondation même de la lignée des Eucaryotes... il y a plus de 2 milliards d'années : le corps humain ne peut plus être considéré aujourd'hui autrement que comme un organisme composite formé de plusieurs milliers de ces symbioses et de milliards de milliards de bactéries - au moins autant que ce qu'il compte de cellules en propre - dans sa partie visible¹.

Si l'on admet à présent par-dessus le marché que le chamanisme est à l'origine de l'art pariétal, mais aussi d'une façon de voir le monde qui se cache derrière, et que par le chamanisme l'Homo (sapiens) sapiens n'a fait que composer avec une faculté naturelle de son cerveau (qui lui échappe complètement et qu'il a seulement tenté là de rationaliser) c'est toute une tradition de pensée, que l'on pourrait faire remonter au moins jusqu'à Epictète², que l'on met en question.

On pouvait en effet penser, ou rêver, que les créations de notre cerveau, une fois que la nature l'avait produit avec l'aide active de notre microbiote, s'étaient émancipées de ses propres contingences matérielles - que la machine à penser n'interférait pas trop sur la pensée, ne gauchissait pas trop celle-ci. Mais... non : il faudrait encore envisager que les constructions de notre cerveau restent étroitement dépendantes de sa structure neurophysiologique (ce qui au demeurant n'a rien de très étonnant) - et ce, jusque dans des capacités (situées peut-être au-delà de notre perception ordinaire, et en tout cas de notre conscience) qui auraient forgé notre vision du monde depuis la nuit des temps...

Si l'on se place dans la perspective d'organismes composites, même le recours au fameux « *cogito ergo sum* » de Descartes³ est bien court pour expliquer l'essence de l'être et de l'humain - car certes *quelque chose* pense (qui s'exprime par ma voix, ma plume ou mon clavier) mais... *quoi exactement* ? et à l'issue de quels mécanismes ? et pourquoi ? Est-ce que je peux vraiment me prévaloir d'une pensée dont les tenants sinon les aboutissants (et cela reste à voir) échappent plus ou moins complètement à ma conscience, à ma volonté et à ma... raison ? - et qu'est-ce que ma raison d'ailleurs ? Comment la comprendre et la définir à présent ? Tout un système de pensée fondé bien avant Descartes et même Epictète, vient alors à chanceler - au profit d'un autre, qui reste à définir⁴ : peut-être un mélange intégrant

En toute modestie, l'auteur a cependant déclaré avoir emprunté là une expression que J. Déchelette avait utilisée pour décrire la grotte d'Altamira en Espagne, "Chapelle Sixtine" du Magdalénien comme Lascaux « *bien plus ancien, représente, avec une égale splendeur, celle du Périgordien* » (ou Gravettien).

¹ M. A. Selosse, Jamais seul, Arles, Actes Sud (Babel), 2017, p. 172.

² Pour Epictète en effet (seconde moitié du Ier siècle, premier tiers du IIe siècle) il n'y a pas de voleur (ni de tyran) qui puisse s'emparer de notre libre arbitre - « *Pour notre libre arbitre, en effet, il n'y a ni voleur ni tyran.* » : Epictète, Entretiens, recueillis par Arrien, traduits par V. Courdaveaux, Paris, Librairie académique Didier et Cie, 1862, Livre III, Chapitre 22, 105.

En ligne : <http://remacle.org/bloodwolf/philosophes/epictete/entretiens3.htm>

Epictète aurait pu ajouter que son esprit lui-même est cependant capable d'en priver l'homme dès lors qu'il se donne tout entier à une croyance, religion ou idéologie politique. Mais alors cette aliénation est-elle le fruit du libre-arbitre de l'individu, ou de la façon même dont son cerveau fonctionne ?

³ Je pense, donc je suis (1637, repris en 1644). Avec une variante (je suis, j'existe, en 1641).

⁴ Peut-être celle d'une neuro-psychologie bien comprise, appliquée au champ des constructions humaines pour cerner les limites de celles-ci - et d'abord appréhender leur capacité de percevoir et de concevoir le réel...

microbiologie et neuro-psychologie bien comprises - cette dernière appliquée au champ des constructions humaines pour cerner les limites de celles-ci, et d'abord appréhender la capacité de ces constructions à percevoir et à concevoir le réel...

Qu'est-ce que l'humain, sinon comme les autres animaux - et pourquoi pas les plantes ? - la conjugaison aléatoire de différentes ressources formant un corps composite doté de certaines capacités propres, tant au niveau de l'espèce que de l'individu (puisque 80 % de ses symbioses sont propres à chaque individu)¹ ? Et si notre survie, nos capacités mentales, nos comportements, relèvent pour beaucoup d'associations avec les milliers d'espèces et les milliers de milliards de bactéries qui font intimement partie de ce corps (comme le dit et le prouve la microbiologie) et si par ailleurs une bonne partie de nos constructions mentales sinon leur totalité restent le fruit de capacités de notre cerveau qui nous échappent complètement (et que l'on tente souvent de rationaliser par ces constructions) - alors vraiment quelle est la part de choix, de volonté ou de libre arbitre dans les productions dont nous sommes parfois si fiers ?

Vanité entre les vanités... tout n'est-il donc que vanité² ?

Pas sûr. Même si ceux-ci découlent également de notre conformation cérébrale et des hormones en partie fabriquées par nos symbioses, il reste encore le plaisir et le bonheur... de vivre harmonieusement, sans mesquinerie ni hypocrisie, par exemple - et aussi de bien s'amuser. D'Épictète, on passe alors à Épicure³. On a surtout retenu de l'épicurisme que « *le plaisir est le commencement et la fin de la vie heureuse*⁴ » mais on oublie souvent que cette conclusion repose sur un matérialisme strict, une sorte de mécanique du vivant. Pour Épicure, tout ce qui existe doit son existence à des rencontres - et on rejoint ici une idée entrevue dans ces pages au chapitre 1. Pour le philosophe grec il s'agissait d'atomes - déjà... De nos jours on devrait parler aussi de rencontres de microbes⁵ - bactéries, mycètes, voire virus - formant (ou ne formant pas) avec ce qui compose déjà un organisme pluriel des symbioses susceptibles de favoriser (ou pas) certaines connexions neuroniques, ou encore de synthétiser (ou pas) certaines hormones et substances chimiques propres à provoquer certains comportements - conscients (et perçus alors comme volontaires) ou inconscients... Pour Épicure en tout cas, tout procédant de rencontres aléatoires, il n'y avait donc, dans tout ce qui existe, rien de préétabli, aucun destin tracé. Pas non plus de vie après la mort - puisque cessaient alors les connexions que leur rencontre avait établies entre les atomes... Et s'il concédait que les dieux existaient⁶, c'était dans un univers parallèle où ils ne s'occupaient pas des hommes, et où il était sage de les laisser. Une simple construction mentale, donc - et pas de providence à en attendre. Quant au plaisir, selon Épicure, ce devait être d'abord un plaisir partagé - plaisir du partage, partage du plaisir. Et pour lui l'amitié restait le lien le meilleur que la sagesse pouvait offrir à l'humanité - l'amour étant cause de davantage de passions, notamment l'envie ou la

¹ M. A. Selosse, *Jamais seul*, Arles, Actes Sud (Babel), 2017, p. 166.

² *Ecclésiaste*, 1,2 et 12,8. « *Vanitas vanitatum, omnia vanitas...* » : « *Vanité entre toutes les vanités, tout est vanité* » - en tout cas toute fierté et plus encore tout orgueil...

En ligne (traduction en français) :

<https://www.sefarim.fr/?Library=Hagiographes&Book=Eccl%20siaste&Chapter=1&Verse=1&Library=Hagiographes&Book=Eccl%20siaste&Chapter=1&Verse=1>

³ 342/341-270 avant notre ère.

⁴ Lettre à Ménécée, 128. Formule qu'on pourrait aussi traduire par « le plaisir est le principe et la finalité de la vie heureuse ».

En ligne : <https://philosophie.cegepr.qc.ca/2020/03/epicure-lettre-a-menecee-pdf/>

⁵ Par microbe, il faut entendre de taille microscopique - et non, comme on le fait couramment et abusivement, micro-organisme pathogène (c'est-à-dire vecteur potentiel de maladie).

⁶ Après tout Socrate avait été poursuivi et condamné pour impiété en 399...

tentation de domination¹, et par là même de troubles. Car le plaisir devait encore être mesuré à l'aune des troubles qu'il pouvait causer en soi et autour de soi - le but ultime restant la sérénité heureuse de l'individu, pas loin de ce que Démocrite un siècle plus tôt avait nommé *ataraxia*². En cela sans doute, et avec le rejet de la souffrance, l'épicurisme se rapproche du bouddhisme. Mais l'épicurisme a su se garder de la religiosité, et aussi de la tentation du pouvoir qui va souvent avec - l'Au-delà étant toujours bien utile (avec ses promesses ou ses menaces) pour exercer le pouvoir ici-bas. Inutile de le préciser, dès le IIIe siècle l'épicurisme a été considéré par la religion chrétienne comme une dangereuse hérésie³.

Au fond, tout cela ne change pas grand-chose aux productions et aux créations humaines. Mais cela relativise sérieusement la portée de bien des constructions mentales, surtout dès lors qu'elles ne peuvent se vérifier par l'expérience. Et cela ramène quelque peu le génie, les pensées ou les visions volontiers qualifiées de "supérieures" à la dimension d'une conjonction de quelques hasards microbiens et neurologiques, extrêmement ténus, aléatoires, et sans aucune garantie de permanence. Alors tant pis pour l'*ego*, et surtout pour le mythe du "grand homme" ou de "l'homme providentiel", capable de voir plus loin et de guider les masses, auquel certains recourent si volontiers. Non, tout le monde doit se débrouiller, chercher sa voie - et tout le monde peut avoir son mot à dire, toute voix est bonne à entendre. En fin de compte, et l'on rejoint là Epicure, l'objectif devrait rester la sérénité, la vie heureuse de tous, dans un contexte de partage. Il n'est pas sûr que le matérialisme ultra-libéral de plus en plus autoritariste qui prévaut aujourd'hui dans nos démocraties ploutocratiques - à moins que ce ne soient déjà des ploutocraties démocratiques - tolère mieux l'épicurisme que ce que l'a fait au IIIe s. la religion chrétienne. La notion de BNB ne semble pas prête à détrôner celle de PNB ou de PIB, pas plus en Occident que dans les pays mus (en principe) par d'autres idéologies⁴. Pour en revenir au chamanisme et à son origine possible, les expériences de mort clinique (ou NDE pour l'anglais *Near Death Experience*) telles qu'elles ont été souvent relatées, semblent assez proches d'un état de conscience "altérée" - assez en tout cas pour que se pose sérieusement la question de l'origine de tous les Au-delà... Dans une expérience de mort clinique cependant, le tunnel ou tourbillon de lumière qu'emprunte le "voyageur" débouche, dans les descriptions désormais classiques qui en ont été faites, sur un état de paix et de sérénité fort différent du "monde des esprits" auquel la transe du chamane conduit celui-ci. Mais ce pourrait être simplement, après tout, parce que l'absence d'irrigation du cerveau amène physiologiquement, quasi-mécaniquement là encore, celui-ci à créer des substances chimiques différentes : phénomènes naturels donc, que l'homme aurait tenté là encore de rationaliser par des constructions mentales... dans lesquelles il se serait, à terme, complètement enfermé lui-même, en se soumettant aux religions qu'il avait inventées pour cela.

Les expériences de mort clinique pourraient donc expliquer l'origine du chamanisme, de même que l'incompréhension profonde des mécanismes dont il relève expliquerait l'habillement

¹ Il n'est jamais facile, dans toute relation humaine, de n'accepter d'être ni dominé, ni dominant - mais l'amitié s'y prête plus facilement, sans doute simplement parce qu'elle ne porte pas comme objectif la vie commune au quotidien, qui reste dans la vision sociale classique l'aboutissement logique et programmé de l'amour.

² ἀταραξία, ataraxie - absence de trouble. Démocrite a vécu entre 460 et 370 avant notre ère environ.

³ Certains critères de sagesse épicuriens sont évidemment inacceptables pour tous les croyants (et pas seulement chrétiens) au premier rang desquels l'indifférence à tous les dieux et l'absence d'Au-delà - l'âme n'étant que l'esprit créé et animé par la rencontre et la connexion aléatoires d'atomes...

⁴ Le Bonheur National Brut, inventé en 1972 par le roi du Bhoutan, et inscrit dans la Constitution de ce pays en 2008, s'oppose à la notion économique de Produit National Brut ou de Produit Intérieur Brut qui sont censés mesurer la production annuelle de richesse créée par un pays dans le monde entier ou à l'intérieur de ce pays - mais sans présumer aucunement à qui profite cette richesse.

En 2017, par exemple, le PIB moyen aux Etats-Unis était de 59.532 \$ - mais les revenus des 10% d'Américains les plus pauvres n'avaient pas progressé depuis 30 ans, et 12,3% de la population (soit 39,7 millions d'Américains) étaient sous le seuil de pauvreté...

religieux qui lui a été donné. Mais cette approche soulève une autre question. Pour que Néandertal - et peut-être déjà son ancêtre de Sima de los Huesos - pût rapprocher les expériences de mort clinique des effets psychotropes de plantes hallucinogènes fréquemment utilisées pour amener la transe, il fallait qu'il connût ceux-ci - et donc qu'il s'adonnât à leur consommation, soit qu'il en mangeât soit qu'il en respirât les fumées ou vapeurs. On sait toutefois que les Néandertaliens avaient une connaissance assez poussée des plantes médicinales. On a vu qu'à el Sidron en Espagne il utilisait des bourgeons de peuplier riches en acide salicylique, source naturelle d'aspirine, ainsi que des moisissures du genre *Penicillium* quelque 50.000 ans avant la (re)découverte de la pénicilline par *Homo (sapiens) sapiens*. Or les plantes (ou les champignons) hallucinogènes sont pour la plupart dotés de propriétés médicinales. Il n'y aurait donc rien de surprenant à ce qu'il les connût et les utilisât - jusqu'où, cela reste en suspens... Mais si chamanisme et notion initiale d'un Au-delà relèvent des mêmes mécanismes, ou phénomènes, ce n'est peut-être pas un hasard si le corps du Néandertalien de la tombe de Shanidar reposait sur des branches d'*Ephedra* - connue pour ses qualités médicinales, mais aussi pour ses effets hallucinogènes¹.

Quoi qu'il en soit, par sa ressemblance avec une étape de l'état de conscience "altérée", la grotte aurait pu matérialiser plusieurs lieux privilégiés. Elle aurait pu figurer en premier lieu un point de contact avec le monde des esprits, à travers la membrane de sa paroi qui séparait celui-ci du monde des humains. Au-delà (et c'est le cas de le dire) elle aurait également pu offrir parfois, comme à Sima de los Huesos, un cadre au retour à la Terre à laquelle ces esprits étaient liés. On pourrait donc envisager d'inclure les ancêtres de l'homme de Néandertal dans le champ d'étude du chamanisme préhistorique. Enfin, la grotte aurait pu fournir un emplacement symbolique à la renaissance qui attendait tous les animaux, dont la croyance était peut-être issue des expériences de mort clinique (en tout cas celles qui s'étaient suffisamment bien terminées pour que le sujet pût les raconter). On n'a jamais pu - et l'on ne pourra peut-être jamais² - établir de lien formel entre les grottes des Combarelles et de Font de Gaume³ aux Eyzies-de-Tayac en Périgord. Mais il n'est peut-être pas anodin que les deux grottes, situées de part et d'autre de la même colline, contiennent majoritairement (mais pas exclusivement, toutefois) pour l'une des représentations gravées, sans couleur, et pour l'autre des représentations peintes. La notion de Terre-Mère, souvent évoquée dans les sociétés dites primitives, prendrait en tout cas tout son sens au regard de cette hypothèse.

Il reste toutefois à évoquer une religion où chamanisme et réincarnation se rejoignent de manière évidente. C'est le bouddhisme tibétain. Parmi les grandes religions faisant référence à la réincarnation, on connaît en effet assez mal le substrat religieux de l'hindouisme, dont le bouddhisme est issu. Mais on peut noter qu'au Tibet, avant de gagner la Chine, ce dernier s'est

¹ A. Leroi-Gourhan, Rites et Langage à Shanidar ? ds Bulletin de la Société Préhistorique Française, BSPF, 97, 2, 2000, pp. 291-293, ici p. 293.

En ligne : http://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_2000_num_97_2_11093

En médecine traditionnelle chinoise par exemple, *Ephedra* est réputée combattre les infections respiratoires, l'asthme, le rhume des foins, l'eczéma et l'œdème.

² Les analyses de la matière picturale réalisées ailleurs par P. Walter pourraient toutefois offrir une possibilité d'établir ce lien, la grotte des Combarelles bien connue pour ses gravures recelant aussi des motifs peints. Dans les Pyrénées on a pu montrer que certaines peintures du Paléolithique supérieur utilisées à Niaux avaient sans doute également été employées (et probablement élaborées) dans l'habitat voisin de la grotte de la Vache. Sur la technique (et ses possibilités) voir P. Walter, F. Cardinali, L'Art-Chimie, Paris, Editions Michel de Vialle et Maison de la Chimie, 2013, notamment pp. 41, 51-52.

³ Je remercie chaleureusement les guides qui m'ont fait connaître et parcourir ces deux grottes, Stephen et Corinne d'abord pour mes premières rencontres - et sans doute la plus déterminante quant à ses prolongements chamaniques, dans le cas de Stephen - mais aussi Céline, Stéphanie, et plus récemment Pascal. Merci pour leur savoir, leur passion, leur talent à partager celui-ci et faire partager celle-là - et encore leur disponibilité et leur grande patience face à mon insatiable curiosité et celle de ma fille d'élection qui m'a souvent accompagné pendant quelques années dans ces excursions préhistoriques.

superposé au chamanisme bön¹. Le bouddhisme tibétain en a accaparé bien des aspects pour mieux s'imposer aux esprits. Comme toute nouvelle religion désirant faire table rase d'un passé susceptible de lui faire concurrence, il s'est toutefois d'abord employé à le nier. Ce n'est que tardivement, avec l'actuel Dalaï-lama, lorsque le syncrétisme a été jugé assez profond - ou bien face à l'émergence d'un intérêt nouveau pour le chamanisme - qu'il a été reconnu comme la cinquième tradition religieuse tibétaine. Mais sans toutefois qu'on admît son importance originelle, ce qui revenait à le reconnaître... très partiellement, ou très subtilement. Phénomène apparemment quasi-universel, le chamanisme semble donc être apparu longtemps comme un danger potentiel pour les religions constituées, et plus encore pour celles qui lui étaient intimement liées.

Pour autant, même si l'on comprend aisément qu'elles aient pu marquer les esprits, il faut tout de même relever que les expériences de mort clinique ne devaient pas être très nombreuses dans la préhistoire. On peut supposer que les cas d'hypothermie y étaient plus fréquents - mais concrètement on n'en sait rien. Cela ne suffit donc certainement pas à expliquer comment le chamanisme a pu s'imposer durablement aux sociétés dites primitives dans lesquelles il s'est manifesté. Il faut certes compter avec la crédulité inhérente, en la matière, à *Homo sapiens* - et peut-être même, comme on vient de le voir, à tous les descendants d'*Homo ergaster* et d'*Homo erectus*. Au moins s'explique-t-elle en partie, ici, par la confrontation à des phénomènes échappant à son entendement, tel que l'état de conscience "altérée" (modifiée). Peu de religions révélées pourraient finalement en dire autant, et se prévaloir de bases aussi concrètes... On peut par ailleurs imaginer que les rituels incluaient (déjà) de nombreuses contraintes qui étaient autant d'échappatoires pour justifier l'échec potentiel de la pratique religieuse chamanique. Mais enfin, celle-ci ne pouvait pas toujours échouer - sans quoi elle eût perdu toute crédibilité. La prétendue simplicité d'esprit des sociétés archaïques ne peut seule justifier le succès et la pérennité du chamanisme. Dans des sociétés considérées comme plus évoluées (au moins au regard très ethnocentré des chercheurs du XXe siècle) la religiosité s'est (prudemment) cantonnée au domaine spirituel. Pour ne considérer que le christianisme, c'est par là, et notamment par le biais de la direction de conscience - tout aussi prégnante chez les puritains protestants (bien qu'elle ne fût pas officialisée) que chez les catholiques et les orthodoxes - qu'elle a pu totalement régenter le quotidien. Mais dans les âges glaciaires, on était probablement plus concret. Il fallait avant tout survivre. Les chamanes devaient donc être capables de fournir des réponses pratiques, consistantes, aux problèmes de survie qui se posaient, aussi bien en termes de maladie ou d'accident que de famine. Le cannibalisme souvent souligné chez les Néandertaliens a pu figurer une des réponses à la pénurie alimentaire. Au demeurant, on sait qu'il a été pratiqué bien plus récemment, par *Homo (sapiens) sapiens*, dans un cadre historique cette fois, lors du siège de certaines villes (et jusqu'à Paris pendant celui qu'en fit Henri IV en 1590, il y a quatre petits siècles à peine). Mais le cannibalisme ne pouvait constituer la seule réponse. Il fallait aussi que le chamane pût s'attirer la bienveillance des esprits pour rameuter des animaux à chasser, voire qu'il indiquât précisément où trouver ceux-ci. Cette démarche faisait encore l'objet de pratiques divinatoires au siècle dernier dans la plupart des sociétés dites primitives exposées au risque de pénurie alimentaire, avec le chamanisme dit de chasse². Or la grande durée de certaines traditions lithiques du Paléolithique moyen semble plaider pour la pérennité des groupes qui en étaient porteurs à travers des millénaires, tout au moins en Provence et dans le Luberon. Ces groupes

¹ On prononce [bœn], *beunn*.

² « ... nous avons des témoignages anciens et modernes de l'emploi divinatoire de grains de maïs, de bâtonnets, de cordes à nœud, de cristaux, de bézoards, voire de poils, de crânes et de bois du cerf, éléments révélateurs du moment et du lieu propices à la chasse. » : G. Olivier, Chasse et sacrifice en Mésoamérique (première partie), ds Annuaire de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes, Résumé des conférences et travaux, 123, 2014-2015 (2016), pp. 17-24, ici § 9 de la version en ligne : <https://journals.openedition.org/asr/1404#tocto1n2>

néandertaliens semblent donc bien avoir réussi à surmonter les crises et à se maintenir en vie - tout au moins jusqu'à l'Interwürmien II-III. Il faudrait donc admettre que les chamanes de la préhistoire néandertalienne ont été capables de trouver des réponses aux problèmes.

Même si elle peut prêter à sourire, voire à grincer, car c'est la porte ouverte à toutes les impostures - et le charlatanisme qui fleurit actuellement sous nos latitudes en est la preuve¹ - la question de ressources méconnues du cerveau ou du corps humain chez certains individus, susceptibles d'engendrer maintes croyances, doit donc être posée.

De nos jours c'est le cas pour les magnétiseurs capables "d'enlever le feu". Certains sont régulièrement (quoique souvent très discrètement) appelés dans des services hospitaliers pour soulager les grands brûlés.

C'est encore la question des sourciers, dont les capacités ont donné lieu à bien des débats depuis que le physicien Y. Rocard a publié jadis quelques travaux sur le sujet. Il avait notamment avancé que de petits cristaux de magnétite contenus dans certaines parties de notre corps, bien fournies en terminaisons nerveuses, agiraient comme autant de capteurs des infimes variations du champ magnétique. Ce serait la magnétostriction de ces petits cristaux de magnétite qui, par l'intermédiaire des terminaisons nerveuses, induirait des réactions musculaires susceptibles de mettre en mouvement pendule ou baguette². Le problème n'est pas ici d'exprimer avec une véhémence déplacée si l'on y croit ou pas, comme c'est trop souvent le cas, mais d'examiner, et le cas échéant d'expliquer, ce qui pourrait se passer - s'il se passe bien quelque chose. La migration annuelle de certaines d'espèces de poissons, d'oiseaux et de mammifères, qui emprunterait aux mêmes ressorts pour les itinéraires suivis, et qui de son côté n'est pas contestable, mérite bien cela³.

Dans un autre domaine, on pourrait également rattacher à ces ressources méconnues les "maîtres des serpents" égyptiens dont C. Desroches Noblecourt a décrit les étranges pouvoirs sur ces animaux, qu'elle a pu constater par elle-même dans les années 1930⁴. Comme pour de nombreux magnétiseurs, leur démarche s'inscrivait dans un environnement de croyance plus ou moins magique ou religieuse qui n'était assez vraisemblablement qu'une tentative de rationaliser (même de manière fort peu rationnelle à nos yeux d'Occidentaux modernes) un phénomène inexplicable.

Enfin, on a évoqué plus haut le bouddhisme tibétain, héritier du chamanisme bön qui régnait sur les contreforts des Himalayas avant le VIII^e siècle (de notre ère). Bien qu'elle fût assez critique envers la majorité des lamas qu'elle côtoyait, Alexandra David-Néel n'avait pas manqué de rapporter chez eux, et parfois d'en témoigner, certains phénomènes "extraordinaires" ou "paranormaux" liés pour la plupart à des états de transe ou de méditation profonde. Au-delà de la transmission de pensée, souvent évoquée, elle avait entre autres relevé la capacité d'échauffer son corps dans un froid... himalayen (ce qui eût été fort utile pendant certaines séquences du Paléolithique) et celle de couvrir de grandes distances en

¹ Au même titre que le druidisme, qui a été réinventé dans le courant d'un XIX^e siècle romantique et dévot - le romantisme étant peut-être d'ailleurs une tentative autorisée d'échapper (au moins par l'imagination) au puritanisme sinon à la tartufferie dont le romantisme n'est pas exempt (et d'abord en camouflant derrière des sentiments ce qui n'était qu'un appel des sens).

² Y. Rocard, *Les sourciers*, Que Sais-je, Paris, Presses universitaires de France, 1991, pp. 56-57.

³ On pourrait en dire autant des mécanismes régissant l'orientation des insectes, par exemple des abeilles. Voir en ce sens D. Dron, Y. Magne, I. Pavel, *Enjeux des usages industriels et commerciaux des ondes non ionisantes électromagnétiques et acoustiques*, Rapport de mission exploratoire, Thème de l'année 2018-2019, Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies, Paris, Ministère de l'économie et des finances, 2019, notamment pp. 46 et s.

En ligne : https://www.economie.gouv.fr/files/2019-09/ondes_non_ionisantes_3.pdf

⁴ C. Desroches Noblecourt, *La grande Nubiade*, Paris, Stock, 1992, p. 49.

marchant à très vive allure¹. Les mêmes facultés ont été prêtées jadis aux Indiens d'Amérique du Nord. En 2003, à l'instigation de son fondateur P. Sharp², le McGovern Institute for Brain Research du MIT (Massachusetts Institute of Technology) avait donc lancé un programme de recherche sur la méditation de grands lamas susceptibles en outre de maîtriser ces capacités³. Il semble malheureusement que les travaux se soient limités à un cycle de conférences où bouddhistes et scientifiques ont confronté leurs vues du fonctionnement cérébral⁴, suivi d'une série d'expérimentations portant sur la méditation, sans que les capacités qui découleraient éventuellement de celle-ci ou lui seraient parallèles aient fait l'objet de tests scientifiques ou d'évaluations.

C'est un peu le problème de tous ces domaines. Transe "cognitive" du chamanisme, transmission de pensée des maîtres bouddhistes, magnétisme, sourcellerie... de nombreux scientifiques, parfois des sommités, leur refusent péremptoirement toute réalité du haut de leur savoir. Mais tant que l'on n'aura pas fait d'études scientifiques, crédibles, dépourvues de toute partialité, pour les prouver ou les infirmer, cela ne reste que des opinions. Or, comme au MIT, la pertinence réelle de ces sujets n'est jamais examinée. C. Sombrun, qui a étudié le chamanisme en Mongolie, a consacré plusieurs livres⁵ à décrire en détail les obstacles que l'étude de la transe "cognitive" a pu rencontrer dans la communauté scientifique, ainsi que les tests et examens contraignants qu'elle a passés ensuite. Ils ont révélé qu'en état de transe, le cerveau fonctionne différemment - mais on pouvait s'en douter, puisqu'il y a un état de conscience différent (toutefois sans doute modifiée plutôt qu'altérée). Bien plus intéressant, C. Sombrun a en outre pointé que certaines personnes ayant perdu partiellement ou totalement la motricité de leurs membres inférieurs ont pu retrouver celle-ci pendant la transe⁶. Mais la question d'une capacité perceptive et cognitive supérieure, extra-ordinaire, des chamanes n'est jamais abordée que de manière extrêmement marginale, comme un exemple que l'on relate sans le développer⁷ ou une affirmation que l'on avance sans l'étayer aucunement⁸. Or c'est bien cela qui nous intéresse, notamment dans la perspective du chamanisme dit de chasse, signalé par ailleurs dans certaines sociétés dites primitives⁹.

Il en va de même des magnétiseurs. Le corps des leveurs de feu émettrait des signaux qui déclencheraient une réaction favorable chez le patient. Mais personne n'a semble-t-il jamais essayé de détecter ni de qualifier ces signaux : alors même que certains médecins en reconnaissent l'efficacité puisqu'ils font appel aux "leveurs de feu", ils se sont jusqu'à présent refusés à toute étude et toute communication sur le sujet - probablement pour ne pas s'attirer les foudres de la Faculté et de la communauté scientifique (ou scientifique). Peut-être les rituels

¹ Voir Alexandra David-Néel, *Mystiques et magiciens du Tibet*, Paris, Plon, 1929 et Pocket, 1980, pp. 222 pour les réserves, et pp. 209 et s. pour la marche rapide, pp. 223 et s. pour la capacité de résister au froid (*toumo*) et pp. 236 et s. pour la télépathie.

² Prix Nobel de médecine en 1993 pour ses travaux de biochimie.

³ *Investigating the Mind : Exchanges between Buddhism and the Biobehavioral Sciences on how the Mind Works*, MIT, Cambridge, Massachusetts, 13 et 14 septembre 2003.

La page a disparu aujourd'hui, remplacée par un article de C. Newton, *Meditation and the Brain*, daté du 1er Février 2004.

En ligne : <https://www.technologyreview.com/s/402450/meditation-and-the-brain>

⁴ Il semble que le MIT compte une assez forte communauté bouddhiste. On peut voir à ce sujet (avril 2020) la page *Prajnopaya, The Buddhist Community at the Massachusetts Institute of Technology*.

En ligne : <http://web.mit.edu/metta/www/people.shtml>

⁵ Voir par exemple C. Sombrun, *Les esprits de la steppe*, Albin Michel, 2012 ; *La diagonale de la joie*, Albin Michel, 2021.

⁶ C. Sombrun, *La diagonale de la joie*, Albin Michel, 2021 (poche), pp. 280-281 et 285, 320.

⁷ C. Sombrun, *Les esprits de la steppe*, Albin Michel, 2012 (poche), pp. 139-142.

⁸ C. Sombrun, *La diagonale de la joie*, p. 316 ; *Les esprits de la steppe*, pp. 290-291.

⁹ Voir plus haut G. Olivier, *Chasse et sacrifice en Mésoamérique (première partie)*, ds *Annuaire de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes, Résumé des conférences et travaux*, 123, 2014-2015 (2016), pp. 17-24, ici § 9 de la version en ligne : <https://journals.openedition.org/asr/1404#tocto1n2>

dont certains magnétiseurs entourent leur activité sont-ils pour beaucoup dans la réticence des uns à étudier le phénomène et des autres à se prêter à l'étude. J'ai toutefois eu jadis la chance de croiser un "leveur de feu", régulièrement sollicité en milieu hospitalier, qui m'a assuré pour sa part ne rien faire, et se contenter de laisser agir son corps. Comme pour le chamanisme, on pourrait alors clairement envisager là des capacités physiques extra-ordinaires, que l'esprit humain, toujours féru de raison (fussent-elles totalement irrationnelles) aurait habillées d'un fatras de religiosité incluant divers rituels.

Quoique souvent moins empreinte de mysticisme, la sourcellerie suscite clairement le même déni, le même refus de l'aborder et de l'étudier de manière ouverte. Malgré les recherches d'Y. Rocard, de grands noms de la physique l'ont déclarée totalement irréaliste. Mais en dépit du caractère parfois catégorique et tranchant de leurs déclarations, il convient de rappeler que ce n'étaient que des opinions. Pour savoir de quoi il retourne, il faudrait circonscrire un terrain, y emmener successivement, sans qu'ils soient avertis de son emplacement, et sans qu'ils aient entre eux de contact, le plus grand nombre possible de sourciers (tant qu'il en reste, car ils sont en voie de disparition, les entreprises de forage disposant à présent de cartes des ressources en eau et des profondeurs où elle se trouve), les faire travailler en aveugle, puis comparer leurs résultats entre eux, et rapporter ces résultats à des sondages et forages réalisés sur le terrain après leur performance. On pourrait alors, statistiquement, comparer leurs résultats entre eux, et par ailleurs la distance de ces résultats avec la réalité.

Tant que l'on n'aura pas accompli tout cela, on ne pourra parler que de possibilités éventuelles et d'opinions au sujet de ces possibilités. Dans le cas de la transe "cognitive" du chamanisme, les études menées jusqu'à ce jour ne portent que sur la transe elle-même et ses effets physiologiques. Même lorsqu'elles les revendiquent¹, elles n'apprennent rien sur ses capacités de perception et de cognition² élargies (qui intéresseraient au premier chef le chamanisme de chasse) et n'en apportent malheureusement aucune preuve. Or on pourrait là aussi, tout simplement, faire une étude statistique, impartiale, de résultats... si l'on entreprenait l'expérience. Il est évident en attendant que les affirmations ou revendications de performances demeurent jusque-là sujettes à caution.

Ces phénomènes méritent donc qu'on les étudie - et que l'on aille directement au but au lieu de se perdre dans des voies marginales lorsqu'on prétend le faire.

Le chamanisme s'est développé, sans aucun prosélytisme, sous toutes les latitudes, pendant des millénaires - et il s'est maintenu vivant à travers ces millénaires, dans des sociétés dites primitives réclamant très probablement des réponses plus concrètes que celles que l'on attend à présent de nos religions. Tout cela fournit un faisceau de présomptions incitant à accorder une certaine crédibilité aux pouvoirs des chamans de la préhistoire. Mais il faut rester prudent quant à l'étendue et dans certains cas la réalité de leurs capacités - en premier lieu afin de ne pas laisser des charlatanes modernes s'en emparer, comme c'est trop souvent le cas, pour se prévaloir de qualités qu'ils n'ont aucunement.

C'est sûr, certains souriront ou riront franchement en lisant ces pages - en invoquant la crédulité excessive de leur auteur. A ceux-là on peut toutefois répondre que l'intrication quantique relevait aussi de l'impossibilité évidente. Seulement Einstein, Podolsky et Rosen, en vrais scientifiques qu'ils étaient, l'ont étudiée - et, en voulant l'infirmer, ont découvert que cela

¹ C. Sombrun, La diagonale de la joie, p. 316 ; Les esprits de la steppe, pp. 290-291.

² Cognition en tant que processus d'acquisition de la connaissance, ici d'une connaissance supposée dépasser celle des perceptions ordinaires.

Toute connaissance passe par les perceptions, et, comme chacun perçoit les choses d'une manière légèrement différente d'autrui, chaque monde ainsi créé par un cerveau est forcément légèrement différent du monde créé par les autres. Cela s'applique de manière évidente aux animaux (une abeille, un ours, un chien, ne perçoivent pas le monde de la même façon ni de notre façon) mais aussi à l'intérieur de chaque espèce d'un individu à l'autre du fait des capacités de perception légèrement différentes, mais encore des cerveaux légèrement différents d'un individu à l'autre.

pouvait, devait, fonctionner... ce qui a fourni le paradoxe EPR¹. Qu'on juge donc, en quelques lignes, de l'intrication au regard du bon sens : cette hypothèse de la mécanique quantique postule que dans certaines conditions deux objets matériellement distincts sont susceptibles de connaître des réactions identiques et *parfaitement simultanées* même s'ils sont séparés par des dizaines, voire des milliers de kilomètres - et ce, sans communiquer entre eux. Les physiciens parlent alors de "corrélacion non locale" pour ces objets intriqués, qui surgirait on ne sait trop comment de l'extérieur de l'espace-temps. Cela semble relever du délire ou de la fiction. Mais l'intrication quantique (qui faisait déjà débat en 1935, d'où les travaux d'Einstein, Podolsky et Rosen) a pu être vérifiée 80 ans plus tard, à l'automne 2015, par une expérience de laboratoire à l'Université de technologie de Delft, réalisée avec des cristaux de diamant présentant une altération de leur réseau cristallin².

Difficile bien évidemment d'établir un rapport avec le chamanisme. Mais une preuve scientifique est au moins fournie que notre Univers accueille une multitude de phénomènes qui échappent à toute raison commune. Ce pourrait être une invitation « à nous affranchir complètement des modes de pensée classiques » comme l'aurait déjà proposé E. Schrödinger en 1935 encore³ - en tout cas à tenter de les dépasser pour aborder ces questions sans esprit partisan, c'est à dire sans vouloir prouver quelque chose, comme c'est généralement le cas⁴. A nous d'être assez ouverts pour essayer d'appréhender ces phénomènes, et assez clairvoyants pour éviter les extrapolations délirantes, mercantiles, ou spirituelles, qu'ils peuvent susciter.

Il est clair que la réflexion de ces grands scientifiques partait de théories mathématiques complexes. Celles sur les sourciers ou le chamanisme ne pourraient se prévaloir que de quelques siècles, ou millénaires, d'activité. Mais après tout, ce n'est déjà pas si mal.

3.4.6.4. Retour aux grottes et à leurs mystères.

Toutes ne nous entraînent pas aussi loin, mais les hypothèses restent nombreuses pour tenter de comprendre un peu, sinon d'expliquer, les divers témoins que nous ont laissés les hommes du Paléolithique supérieur. Elles ne se contredisent pas forcément, bien au contraire : dans les parois rupestres des chamanes, membranes toutes palpitantes du "monde des esprits", on a entrevu que l'on pourrait ainsi aisément retrouver la matrice de la Terre, source de toute vie - ou plus simplement son vagin, si les connaissances anatomiques des hommes préhistoriques n'allaient pas jusqu'à la matrice.

¹ Par curiosité, A. Einstein, B. Podolsky, N. Rosen (Institute for Advanced Study, Princeton, New Jersey), Can quantum-mechanical description of physical reality be considered complete ? ds *Physical Review*, 47, mai 1935, pp. 777-780.

En ligne : <https://journals.aps.org/pr/pdf/10.1103/PhysRev.47.777>

² B. Hensen, H. Bernien, A. E. Dréau, A. Reiserer, N. Kalb, M. S. Blok, J. Ruitenberg, R. F. L. Vermeulen, R. N. Schouten, C. Abellán, W. Amaya, V. Pruneri, M. W. Mitchell, M. Markham, D. J. Twitchen, D. Elkouss, S. Wehner, T. H. Taminiou, R. Hanson, Loophole-free Bell inequality violation using electron spins separated by 1.3 kilometres, ds *Nature* 526, 29 October 2015, pp. 682-686.

En ligne : <http://www.nature.com/nature/journal/v526/n7575/full/nature15759.html>

Pour un compte-rendu en français : S. Bailly, L'intrication quantique confirmée par une expérience de Bell sans faille, ds *Pour la science.fr*, Actualités, 29/10/2015.

En ligne : http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/a/actu-l-intrication-quantique-confirmee-par-une-experience-de-bell-sans-faille-36134.php

³ D. Fossé, Un satellite pour tester la physique quantique, ds *Ciel et espace*, 546, mars-avril 2016, pp. 44-49, ici p. 46.

E. Schrödinger était un physicien autrichien, connu pour ses recherches fondamentales en physique quantique, qui lui a valu un prix Nobel en 1933. Comme nombre de grands scientifiques de l'époque (A. Einstein, N. Bohr...) il dépassait toutefois largement cette catégorisation en réfléchissant de manière ouverte sur le monde.

⁴ Pour sortir de l'impasse l'idéal serait peut-être de constituer des équipes formées des partisans du pour et du contre qui mettraient en place conjointement - si cela était possible, mais on peut en douter à voir leurs réactions souvent exacerbées - expériences et tests d'évaluation que tous alors seraient bien forcés d'avaliser.

Il ne faut pas oublier enfin, même s'il existe des fils conducteurs ou des traits d'union - et le chamanisme pourrait être un de ceux-là - que l'art pariétal, au-delà de l'unité technique que l'on a déjà évoquée, recouvre très vraisemblablement des réalités et des sens très différents d'un site à l'autre et d'une époque à l'autre.

Il demeure très probable aussi que l'on a tendance à associer sous une même étiquette des choses qui n'étaient pas forcément liées, simplement parce que pour nous elles paraissent appartenir au même domaine. C'est le cas de témoins mobiliers que l'on a retrouvés sur des lieux d'habitat, notamment l'oiseau de la Combette. On peut sans peine le qualifier d'œuvre d'art, mais l'art et le talent peuvent servir bien des finalités - et ce ne sont peut-être pas ici celles de l'art pariétal¹. C'est également le cas de galets peints à l'ocre rouge de motifs géométriques plus ou moins complexes, que l'on a retrouvés dans plusieurs abris du Gard, notamment la grotte de la Salpêtrière près du Pont du Gard. Ces galets se placeraient toutefois toujours avant le Magdalénien supérieur, tout au moins en Languedoc². Les rares données interprétatives dont on dispose n'éclaircissent guère la signification que l'on doit accorder aux manifestations en elles-mêmes. Ainsi, à la grotte de la Vache, habitat situé en rive gauche du Vicdessos (Alliat, Ariège), face à l'entrée de la grotte Niaux distante de 400 à 500 m, on a découvert des ciseaux et des pointes de sagaies, en os et bois de renne, qui ont été peints de motifs rouges et noirs avec une peinture que l'on a pu identifier également dans le Salon Noir de la grotte de Niaux³. Cela peut signifier que ces objets ont été investis d'un pouvoir à l'intérieur de la grotte. Mais cela peut tout aussi bien indiquer qu'il restait à l'artiste un peu de la peinture qu'il avait préparée pour la grotte de Niaux⁴ et qu'il l'a utilisée là pour enjoliver quelques objets de l'habitat... Cette identification a toutefois permis de prouver la contemporanéité des deux sites, ce qui n'avait jamais pu être fait. Cela a donc constitué une avancée vraiment exceptionnelle, et cela aurait pu inciter à étendre la recherche à tous les sites où elle était possible - entre autres ceux des Combarelles et de Font de Gaume évoqués plus haut.

Les questions posées par l'art paléolithique ne se limitent pas toutefois à son universalité ou à l'interprétation que l'on peut faire de ses diverses manifestations. Certaines grottes ornées, comme la grotte Cosquer et la grotte Chauvet, ont connu des plages de fréquentation déjà probablement très longues. Mais elles étaient apparemment séparées, en outre, par des millénaires de vide. Or il existe souvent un très grand nombre de cavernes *a priori* tout aussi propices situées à proximité immédiate. Il est vrai qu'en Quercy, lorsque M. Lorblanchet a recherché une grotte lui permettant de reproduire, dans des conditions identiques, une frise de

¹ La découverte en décembre 2018 à Angoulême d'une plaque de grès siliceux décorée de gravures d'animaux résonne ainsi avec une plaque de bois gravée des animaux qu'ils chassent par les Tsaatans, un peuple autochtone vivant à la frontière de la Mongolie et de la Sibérie, présentée par H. Sardar dans l'un de ses documentaires sur cette région. Peuple passionnant, les Tsaatans (qui pratiquaient encore le chamanisme) ont vu leur mode de vie traditionnel et leurs valeurs complètement anéantis par le tourisme et une protection de l'environnement ignorant les Autochtones.

Voir H. Sardar, Mongolie, la Vallée des Ours, Lato Sensu Productions - Arte France, 2023, 90 mn.

Sur la plaque d'Angoulême, malgré le titre : B. Arnaud, 12.000 ans... on a retrouvé la plus vieille BD d'Angoulême, ds Sciences et Avenir, 06.06.2019.

En ligne https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/archeologie/12-000-ans-on-a-retrouve-la-plus-vieille-bd-d-angouleme_134280?refresh=1697788935035

² Frédéric Bazile, De l'épigravettien à l'ouest du Rhône ?, ds Paléo, 22, 2011, pp. 27-52, ici pp. 40-41, p. 30 pour la position chronologique.

En ligne : <http://paleo.revues.org/2061>

³ P. Walter, F. Cardinali, L'art chimie, Paris, Fondation de la Maison de la Chimie-Michel de Maule, 2013, p. 52. Analyses de la matière picturale réalisées par P. Walter à l'aide d'un instrument de spectrométrie de fluorescence X (inspiré d'un matériel embarqué dans la mission Pathfinder de la NASA sur la planète Mars).

⁴ La durée de vie d'un "pot de peinture" préhistorique ne devait pas excéder une quinzaine de jours.

Pech Merle, il a eu beaucoup de mal à la trouver¹. Mais les Préhistoriques n'avaient peut-être pas les mêmes exigences. Dans tous les cas la réutilisation à des millénaires d'intervalle des mêmes grottes pose beaucoup de questions. Elle pourrait relever de plusieurs circonstances.

D'une part, dans le cadre des explorations signalées plus haut, des Préhistoriques aurait pu redécouvrir la grotte et les œuvres que d'autres hommes y avaient laissées. Cela procéderait alors du seul hasard. Mais quand il y avait plusieurs dizaines (ou centaines) de grottes à proximité, il fallait nécessairement faire un choix - de celles à explorer, déjà. Pendant les temps glaciaires, les hommes pouvaient s'aventurer dans les entrailles de la Terre (au risque de mettre le groupe en péril en cas de disparition) mais ils ne pouvaient certainement pas y consacrer beaucoup de temps, même en hiver. La probabilité de redécouvrir une grotte ornée semblerait donc tout de même assez faible.

D'autre part, la réutilisation d'une grotte aurait pu procéder du souvenir d'un lieu magique transmis précieusement de génération en génération. Mais il faudrait admettre alors que ce souvenir ait pu se conserver pendant plusieurs centaines de générations² alors même que le lieu lui-même était perdu ou n'était plus fréquenté... ce qui renvoie pratiquement au problème initial - comment retrouver cette grotte ? On s'en souvient, la coutume semble avoir revêtu un grand poids chez les Néandertaliens dont chaque groupe aurait été capable de perpétuer la même façon traditionnelle de tailler le silex pendant des millénaires, à travers des centaines de générations. Jusqu'à ce que l'Interwûrmien II-III mette un terme à l'aventure, malgré le stress et la perte de repères occasionnés par les oscillations abruptes (ou peut-être à cause d'eux, parce que l'on se raccrochait à ce que l'on pouvait dans ces contextes de crise extrême) la mémoire des groupes néandertaliens a fonctionné. Même si la mémoire était peut-être un peu moins sollicitée chez les Cro-Magnoïdes, il en a probablement été de même pour eux. Les deux fréquentations de la grotte Cosquer, centrées sur 30.000 BC et 20.500 BC environ, sont séparées par l'oscillation tempérée décelable autour de 29.000 BC à Cucuron (sol rouge d'altération) et par l'interstade de Tursac que l'on peut situer entre 25.000 et 23.000 BC. Dans les deux cas il ne s'agit pas d'évènements comparables à l'Interwûrmien II-III, mais plutôt d'oscillations qui ont mis le Pléniglaciaire en pause. L'oscillation de 29.000 BC semble avoir été brève et l'interstade de Tursac apparaît davantage comme une séquence fraîche que réellement tempérée. Ces évènements ont pu remettre en question une bonne partie de l'arrière-plan culturel des groupes humains lié au monde glaciaire - et probablement engendrer un stress profond - sans toutefois toucher aux croyances fondamentales dont les grottes constituaient le creuset. A la grotte Chauvet, la deuxième fréquentation (entre 31.000 et 27.000 BC)³ est même centrée sur l'oscillation de Cucuron (29.000 BC). Malheureusement la plage chronologique est assez étendue pour que la reconquête de la grotte ait pu se situer juste avant, pendant, ou juste après cette oscillation... Mais il n'est peut-être pas anodin qu'il soit impossible pour le moment attribuer d'œuvre pariétale à cette plage de fréquentation - tandis qu'à la grotte Cosquer on ne pourrait attribuer à la première fréquentation (vers 30.000 BC) que des mains négatives. Cela reste hasardeux, mais le climat pourrait avoir influé sur la fréquentation des grottes, et même leur niveau d'ornementation. Tout ceci néanmoins n'explique pas le "blanc" de la grotte Chauvet entre 35.000/33.000 BC et 31.000/27.000 BC... car si la redécouverte des grottes reste un sujet épineux, celle de leur délaissement en est un autre (surtout si l'on considère que les hommes ont pu en conserver le souvenir jusqu'à leur réoccupation, quand il y en a eu réoccupation).

¹ J. Clottes et D. Lewis-Williams, Les chamanes de la préhistoire, Paris, La Maison des Roches, 2001, p. 61.

² Un millénaire correspondant en gros à une soixantaine d'espaces générationnels.

³ C. Fritz, G. Tosello, Du geste au mythe : techniques des artistes sur les parois de la grotte Chauvet-Pont d'Arc, *ds Palethnologie*, 7, 2015, § 4 (entre 29000 et 33000 cal BP, données toujours explicitement calibrées dans ce texte).

En ligne : <https://journals.openedition.org/palethnologie/865>

Pour tenter d'élucider la redécouverte des grottes ornées après plusieurs millénaires, il y aurait peut-être encore une autre piste. Elle n'exclut pas les autres - pas davantage que celles-ci s'excluent complètement l'une l'autre - et elle rejoindrait, éventuellement, l'attention aiguïlée des Préhistoriques ou de leurs chamanes. Il s'agirait en effet de prendre en compte l'aspect de l'entrée des grottes ou de leurs abords, susceptibles de fournir des repères qui les auraient désignées. Il y a là de nombreux obstacles. Tout d'abord il demeure quasi-impossible de restituer l'aspect originel des entrées. Comme à Lascaux, les travaux ont très souvent évacué le matériau qui serait nécessaire à sa reconstitution, simplement parce qu'il obstruait en partie celles-ci. Et ensuite, pour qu'il y ait redécouverte sur les mêmes critères, il faudrait que leur aspect ait peu changé, malgré la succession de séquences très froides (notamment les fameux événements de Heinrich) et d'oscillations tempérées (dont on a retrouvé les traces à Cucuron vers 29.000 BC par exemple). Même si c'est une voie intéressante, elle est donc difficile sinon impossible à matérialiser. Mais pour en revenir à l'attention et aux perceptions aiguïlées des chamanes, et établir un lien avec la sourcellerie évoquée plus haut, il faudrait peut-être enfin réaliser des mesures fines du champ géomagnétique aux abords des grottes ornées, afin de vérifier si de petites anomalies de celui-ci auraient pu permettre leur localisation. En fait, même si pour certains cela prête encore à sourire, rien ne doit être écarté *a priori*. Car si une expérimentation ne fournit pas de réponse, c'est déjà une réponse.

C'est dans ce sens que s'inscrit le projet "*Tracking in caves*"¹ initié par des chercheurs des universités de Cologne et d'Erlangen-Nürnberg (Bavière) qui aurait fait s'esclaffer les beaux esprits scientifiques il y a encore une vingtaine d'années. On a invité des pisteurs du peuple San, un peuple de chasseurs-cueilleurs de Namibie, à venir exercer leur talent sur les empreintes de pas laissées par les Préhistoriques dans certaines grottes ornées. A la différence de certains autres peuples de chasseurs-cueilleurs, les Bochimans (dont le peuple San) ont été en contact avec la civilisation - pour leur malheur, car ils ont aujourd'hui été repoussés par celle-ci jusqu'au désert du Kalahari. Il faut dire que par civilisation, on doit d'abord entendre ici les intérêts financiers des grandes compagnies exploitant les filons diamantifères, puis ceux des fermiers et des éleveurs de bétail qui tous convoitaient les terres des San - et qui n'ont reculé devant rien pour se les approprier à la fin du XIXe siècle et au début du XXe, du camp de concentration à la chasse à l'homme.

En tout cas, ils avaient assez de contacts aujourd'hui avec notre mode de vie pour qu'il fût possible de proposer à des pisteurs un voyage en Europe afin qu'ils mettent leur talent et leur savoir au service du questionnement scientifique. Ils ont accepté, et à partir de l'été 2013, ils ont donc travaillé dans les grottes de Niaux, de Fontanet (à Ormolac-Ussat-les-Bains), du Tuc d'Audoubert (à Montesquieu-Avantès), toutes trois en Ariège, et de Pech Merle à Cabrerets dans le Lot² ainsi que plus récemment, en 2018, dans la grotte d'Aldène (Cesseras, Hérault)³. L'expérience s'est révélée passionnante car elle a mis à plat bien des interprétations et des suppositions qui avaient été formulées, notamment quant au nombre des Préhistoriques ayant

¹ Site du projet (2020) : <http://www.tracking-in-caves-online.de/>

² A. Pastoors, T. Lenssen-Erz, Tsamkxao Ciqae, Ui Kxunta, Thui Thao, R. Bégouën, M. Biesele, J. Clottes, *Tracking in Caves, Experience based reading of Pleistocene human footprints in French caves*, ds Cambridge Archaeological Journal, Mai 2015, pp 1-14.

En ligne :

https://www.researchgate.net/publication/275957050_Tracking_in_Caves_Experience_Based_Reading_of_Pleistocene_Human_Footprints_in_French_Caves

³ B. Arnaud, *Quand des pisteurs namibiens font parler des empreintes de pas vieilles de 10 000 ans dans une grotte du sud de la France*, ds Sciences et Avenir (en ligne), 16 octobre 2018.

En ligne : https://www.sciencesetavenir.fr/archo-paleo/archeologie/des-pisteurs-namibiens-analysent-des-empreintes-de-10-000-an_128583

laissé des empreintes, leur activité, et même leur âge¹. Entre autres, les "danses rituelles" que l'on avait cru pouvoir déceler dans certaines traces se sont vues définitivement écartées au profit de passages successifs des membres de groupes incluant hommes, femmes, et enfants - et ce, dans le cadre d'activités diverses.

Il semble donc à présent que la réalisation des œuvres pariétales ne s'effectuait pas nécessairement dans le recueillement et le silence de la grotte, mais parfois en présence d'enfants courant un peu partout et poursuivis par leurs jeunes mères ou grandes sœurs - peut-être les artistes elles-mêmes... Dans la grotte Cosquer, on a repéré des mains d'enfant imprimées sur la surface molle d'une paroi jusqu'à 2,20 m de hauteur, à un endroit qu'aucun enfant n'aurait pu atteindre sans être porté par un adulte². Cela peut révéler que l'on aurait voulu créer un lien entre l'enfant et le monde des esprits situé derrière la paroi de la grotte. Mais plus simplement cela peut aussi conserver la trace d'un jeu complètement désacralisé - un homme a très bien pu porter un enfant jusque-là pour satisfaire sa demande (ou son caprice) de laisser sa marque dans la grotte, comme le faisaient les adultes. En tout cas, femmes et adolescent(e)s semblent avoir joué un rôle important dans l'ornementation des parois. Dans la grotte Chauvet déjà, cela ressortait de la dimension des mains figurant sur certains panneaux. Mais en 2013, D. Snow, se fondant sur l'indice de Manning (qui mesure la différence de rapports de longueur entre les doigts de la main d'une femme et celle d'un homme) a pu avancer que seulement 10 % des mains appartenaient à des hommes adultes et 15 % à des adolescents - ce qui laisse 75 % des mains aux femmes (et probablement aussi aux adolescentes qui ne sont pas prises en compte)³. Cela ne prouve certes pas que les figurations animales ou symboliques aient forcément été peintes par des femmes ou des adolescentes - mais enfin elles étaient là, et elles avaient déjà un rôle important dans l'ornementation des parois.

Les représentations de mains sont donc vraiment très instructives. On pourrait aller un peu plus loin, proposer encore une autre interprétation, pour celles auxquelles il manque des phalanges voire des doigts entiers. Il s'agit en général de mains négatives, où la marque a été obtenue en soufflant un pigment dessus après avoir apposé la main contre la paroi (avec une sarbacane ou directement avec la bouche). On a depuis longtemps fantasmé sur ces figurations. En 2018, des chercheurs canadiens ont recensé, dans les études ethnographiques portant sur des sociétés dites primitives, 121 groupes dans lesquels on avait observé des pratiques culturelles de mutilation volontaire⁴. Toutefois parmi ces exemples le doigt

¹ Sur ce thème on peut voir l'excellent documentaire de S. Strasser, Des pisteurs sur les traces du passé, Paolo-Film, ZDF, Arte, 2014.

En ligne (2019) : <https://www.youtube.com/watch?v=Thv643MAxyc>

² J. Clottes, J. Courtin, L. Vanrell, Nouvelles recherches à la grotte Cosquer (Marseille) ds *Munibe Antropologia-Arkeologia* (San Sebastian, Sociedad de Ciencias Aranzadi) 57, 3, 2005-2006 (Homenaje a Jesús Altuna), pp. 9-22, ici p.12.

En ligne : www.aranzadi.eus/fileadmin/docs/Munibe/200503009022AA.pdf

³ D. Snow, Sexual Dimorphism in European Upper Paleolithic Cave Art, ds *American Antiquity* 78, 4, 2013, pp. 746-761, ici p. 749 et (surtout) p. 755.

En ligne : <https://anth.la.psu.edu/documents/AQ7848Snow.pdf>

⁴ B. McCauley, D. Maxwell, M. A. Collard, Cross-cultural Perspective on Upper Palaeolithic Hand Images with Missing Phalanges, ds *Journal of Paleolithic Archaeology*, 1, 2018, pp. 314-333.

En ligne (pdf) :

https://www.researchgate.net/publication/329102779_A_Cross-cultural_Perspective_on_Upper_Palaeolithic_Hand_Images_with_Missing_Phalanges/link/5c74b261458515831f6ff184/download

Pour un compte-rendu en français, avec des objections intéressantes : V. Bordenave, Les hommes préhistoriques se coupaient-ils volontairement les doigts ? ds *Le Figaro*, 11/12/2018.

En ligne :

<https://www.lefigaro.fr/sciences/2018/12/11/01008-20181211ARTFIG00160-les-hommes-prehistoriques-se-coupaient-ils-volontairement-les-doigts.php>

manquant était souvent l'auriculaire (qui sert finalement assez peu) - alors que dans les grottes c'étaient tous les doigts qui étaient concernés, et même assez fréquemment l'index (qui pour sa part est très sollicité). Dans presque tous les cas, il s'agit dans les études ethnographiques de requérir une aide surnaturelle, en lien avec des croyances d'ordre religieux. *Homo sapiens* (tout au moins *sapiens sapiens*) a certes, depuis longtemps, fait la preuve d'une extrême crédulité, associée à une puissante créativité, lorsqu'il s'est agi de s'inventer des religions - exigeant des sacrifices divers et souvent cruels, et justifiant par ailleurs la torture, la guerre, l'extermination, voire le génocide. Mais il reste difficile d'imaginer que des Préhistoriques qui avaient grand besoin de toute leur habileté manuelle aient pu se priver de certaines de leurs phalanges, voire de doigts entiers, et même d'un précieux index - au risque de se retrouver parfois quasiment infirmes - pour satisfaire à des superstitions... Il semble également assez irréaliste d'envisager que les conditions difficiles dans lesquelles ils évoluaient, de même qu'un sens pratique dont ils ont fourni maintes preuves, leur aient permis d'inventer et de nourrir de telles croyances. En tout cas on l'espère pour eux.

Il y a quand même une autre piste qui a été évoquée depuis très longtemps. Elle fait appel à des doigts simplement repliés lors du soufflage du pigment. C'est très simple - trop simple, même, peut-être, pour certains théoriciens - et en tout cas ce n'est nullement handicapant. Mais puisqu'elle écarte le motif de religiosité, cette piste entraîne immédiatement une question : pourquoi ces doigts repliés ? Naturellement, on a parfois évoqué des signes de comptage. Mais on ne sait pas ce qui aurait été comptabilisé ici, et on ne peut pas davantage le rattacher au reste des représentations. Il reste alors une autre explication, qui relierait pour sa part ces marques aux figurations animales. En Australie en effet, lorsqu'ils chassent et ne veulent pas alerter le gibier, les Aborigènes utilisent un langage gestuel pour désigner celui-ci en repliant certains doigts de leurs mains¹. On pourrait donc considérer qu'il s'agit là, comme chez ces Aborigènes, de signes représentant des animaux. Et puisqu'il s'agissait de mains de femmes (et/ou d'adolescentes) celles-ci auraient donc été impliquées dans un mode de figuration des animaux. De là à les envoyer peindre les grands tableaux réalistes des parois, il n'y a cette fois qu'un pas - ou un empan.

Dans tous les cas, cela indiquerait que les sociétés du Paléolithique supérieur accordaient aux femmes une place sociale importante - bien loin d'une imagerie populaire dictée notamment par deux millénaires de judéo-christianisme. Mais ce n'est pas fini. Car il y a des mains incomplètes et d'autres entières. On pourrait donc, pour retourner à une certaine religiosité commune cette fois à un très grand nombre de sociétés dites primitives, envisager que ces mains figuraient des animaux-totems - qui différenciaient les porteuses (et porteurs) de ces mains repliées de celles (et ceux) des mains entières. Potentiellement, apprenti(e)s et maîtres ou maîtresses, peut-être... Mais de quoi ? On pourrait dire assez vraisemblablement des mystères de la grotte... et là encore on peut faire appel à un long passé, qui dépasse largement *Homo sapiens sapiens*. Car des mystères étaient déjà célébrés bien longtemps auparavant dans les grottes, Dans un autre contexte, et une autre culture, avec d'autres significations sans doute aussi, les stalactites et stalagmites empilées au fond de la grotte de Bruniquel par les ancêtres de Néandertal en témoignent clairement².

Cependant s'il faut voir l'expression d'une forme de spiritualité et/ou d'un pouvoir magique dans les représentations pariétales (et probablement aussi dans les autres manifestations humaines observées dans les grottes)³, on pourrait alors considérer, à la lumière des travaux de D. Snow, qu'une majorité de chamanes devaient être des femmes.

¹ D. Bergamini, Paysages et nature en Australie, New York, Time Inc., 1965, p. 174.

Pour un exemple, voir plus bas Chapitre 8 (Néolithique récent, Néolithique final, Chalcolithique) Planche 44.

² Voir plus haut 3.1.2.2. Avancées conceptuelles et techniques.

³ Notamment des pierres ou des concrétions disposées selon un certain ordre (ou enlevées pour ces dernières), morceaux de silex ou d'os insérés dans les fentes des parois...

Il serait possible d'aller plus loin encore. Dans une note, on a évoqué plus haut une plaquette de schiste gravée d'animaux trouvée à Angoulême en 2018 (et datée de 12.000 ans). Il est tentant comme on l'a vu de la rapprocher d'une plaquette de bois, gravée d'animaux par des "braconniers" Tsaatans¹, qui a été découverte par H. Sardar et ses guides lors du tournage de l'un de ses documentaires sur la région². Cette dernière est explicitement destinée à favoriser la chasse des animaux qui y ont été gravés. Or les Tsaatans pratiquaient un chamanisme traditionnel très pur, impitoyablement poursuivi en leur temps par les autorités soviétiques mais peu ou pas altéré avant l'invasion des touristes qui a tout galvaudé.

Dès lors apparaît la potentialité d'un lien entre le chamanisme, la plaquette Tsaatan, la plaquette d'Angoulême, les tableaux réalistes d'animaux peints sur les parois des grottes et les mains dessinées par soufflage sur ces mêmes parois. Il faudrait cependant pour cela admettre qu'une évolution ait pu se dessiner entre le Paléolithique supérieur et le Paléolithique final, un transfert des motifs des parois vers la simple plaque de roche. Les esprits mentionnés par D. Lewis-Williams et J. Clottes n'auraient plus été derrière la membrane - ou "l'interface", pour faire moderne - de la paroi, mais auraient habité la roche elle-même...

Quant aux femmes chamanes de la préhistoire, elles auraient peut-être conduit tous les rituels, y compris ceux d'un chamanisme de chasse, et à ce titre elles auraient pu être chasseuses elles-mêmes. Le chamanisme tsaatan n'est ici d'aucun recours, car si les buts du chamanisme sont globalement toujours les mêmes, les formes qu'il revêt diffèrent largement d'une société à l'autre, de même que les chemins qu'il emprunte, tambour ou drogues notamment, ainsi que les contraintes et les interdits qu'il engendre - exactement comme diffèrent les sociétés qui les ont inventés. Le spirituel façonne la société, mais au départ il reflète la société qui le crée. Le christianisme par exemple, s'il a fait table rase de bien des choses, n'a jamais remis en question la place des femmes - ni celle des esclaves³...

Pour autant il ne faut pas s'emballer. Les travaux de D. Snow ont montré qu'il y avait aussi des mains d'hommes sur les parois. Il y avait donc peut-être un partage des rituels. Mais avec ces mains de femmes et d'adolescent(e)s, comme avec l'interprétation des traces de pas que les Préhistoriques ont laissé dans les grottes, c'est quand même la place des femmes - chamanes, guérisseuses, peut-être chasseuses, en tout cas bien présentes et pas du tout effacées - qu'il faudrait reconsidérer dans les sociétés d'un Paléolithique cette fois vraiment supérieur. Cela pourrait en effet traduire une société relativement ouverte, où les rôles n'étaient pas entièrement distribués par l'âge et le sexe, où les talents étaient recherchés et sollicités parmi tous - et toutes. Et si l'on songe aux mains d'adolescent(e)s, on pourrait ajouter que l'apprentissage d'une technique ou d'un art (surtout quand celui-ci permettait d'intercéder auprès des puissances tutélaires) se devait de commencer tôt. En ce sens, la main d'enfant évoquée plus haut peut très bien, comme on l'a vu, relever d'un jeu, ou d'un caprice - mais elle

Voir J. Clottes et D. Lewis-Williams, *Les chamanes de la préhistoire*, pp. 95-98.

¹ En fait, c'est l'instauration de vastes zones où la faune est protégée, sans faire cas des coutumes des populations autochtones vivant là, qui a fait de ces Tsaatans des braconniers. Les rennes qu'ils élèvent étaient jadis considérés comme des membres de leur famille, et à ce titre épargnés. Dans le troupeau on ne tuait que les très vieux animaux en une sorte d'euthanasie. Les Tsaatans (de *Tsaa*, renne ; et *Tan*, peuple) se procuraient traditionnellement de la viande en chassant. On peut donc considérer que leur prédation, exercée depuis plusieurs millénaires, faisait partie de l'équilibre environnemental de la région - au même titre que celle des loups, par exemple. Et dans la mesure où cette ethnie ne compte plus guère qu'une ou deux centaines d'individus nomades, on aurait pu les laisser vivre selon leurs coutumes. Mais le développement du tourisme, qui a pulvérisé les modes de vie traditionnels, a multiplié les besoins en viande et en peaux d'animaux sauvages, et a créé le déséquilibre. La réserve aurait cependant pu protéger le mode de vie des quelques Autochtones qui voulaient continuer à vivre traditionnellement, et même les subventionner sur le modèle des "trésors vivants" du Japon fin d'éviter leur contamination directe ou indirecte par l'argent des touristes - les autres devant aller s'installer un peu plus loin pour leur commerce (et se priver alors du droit de chasser dans la réserve).

² H. Sardar, *Mongolie, la Vallée des Ours*, Lato Senu Productions - Arte France, 2023, 90 mn.

³ Bien au contraire, il les a encouragés à accepter et subir en attendant mieux... dans l'autre monde.

pourrait également révéler le choix précoce d'un apprenti, désigné très jeune sur on ne sait (et ne saura jamais) quels critères...

On voit que le projet "*Tracking in caves*" nous emmène fort loin. Mais ce n'est pas la seule innovation d'importance ces dernières années.

Plus concrètement, les techniques d'investigation ont également bien avancé. On a déjà fait référence plusieurs fois ici aux analyses de la matière picturale réalisées par P. Walter à l'aide d'un instrument de spectrométrie de fluorescence X. Elles ont permis d'apporter des précisions souvent aussi déterminantes qu'inattendues¹. Tout d'abord on a pu définir le "pot de peinture", c'est-à-dire la composition, les proportions de chaque pigment et les liants qui ont été utilisés pour fabriquer une peinture. La probabilité de fabriquer exactement la même couleur étant très faible, cela permet déjà d'entrevoir quelles représentations ont été fabriquées avec le même "pot de peinture", c'est à dire quelles représentations sont strictement contemporaines car la durée de vie d'un pot de peinture préhistorique était fort limitée. Cela ne s'arrête pas là. La connaissance de la matière picturale elle-même a beaucoup progressé. L'utilisation de liants gras pour que la peinture adhère mieux sur des supports lisses (les parois de Niaux en Ariège par exemple) a pu être mise en évidence. Plus fort encore, on a pu déterminer la présence de matières de charge destinées à favoriser là encore l'adhésion de la peinture sur les parois, mais aussi son étalement et sa résistance, notamment au fendillement lors du séchage. Selon les époques il semble même que l'on ait privilégié certaines matières de charge : à Niaux c'était principalement du mica très finement broyé qui donnait sa cohésion à la peinture tout en lui procurant une apparence grasse avec ses reflets mordorés. Mais deux ou trois mille ans auparavant, à la grotte d'Enlène, comme dans celles des Trois-Frères et du Tuc d'Audoubert (toutes trois à Montesquieu-Avantès en Ariège) ce sont des feldspaths blancs que les Préhistoriques ont utilisés. La technicité des peintres n'est donc plus à démontrer. Ils maîtrisaient parfaitement la matière picturale. Et ce n'est encore pas tout. Comme on l'a vu plus haut dans la grotte de la Vache, située en rive gauche du Vicdessos (Alliat, Ariège), à 400 ou 500 m de l'entrée de la grotte de Niaux qui lui fait face sur l'autre rive, on a retrouvé des pointes de sagaies et des ciseaux, en os et bois de renne, qui ont été peints de motifs rouges et noirs avec une peinture... que l'on a retrouvée dans le Salon Noir de Niaux. Pour la première fois on a donc pu établir un lien formel et établir une contemporanéité stricte entre deux grottes ! Toutes deux datent du Magdalénien supérieur, c'est à dire de l'époque où les hommes ont réalisé dans le Luberon l'oiseau de la Combette.

3.4.6.5. Un art pour embellir le quotidien.

S'il est exceptionnel par son sujet (un oiseau) celui-ci s'inscrit dans un ensemble bien fourni. L'art mobilier, peut-être né à Berekhat Ram en Israël au Paléolithique inférieur il y a quelque 250.000 ans², bien représenté au Paléolithique moyen à la Roche-Cotard³, en offre de solides

¹ P. Walter, F. Cardinali, *L'Art-Chimie*, Paris, Editions Michel de Vialle (et Maison de la Chimie), 2013, notamment pp. 34, 41, 47, 50-52 - mais tout le livre est passionnant.

² F. d'Errico, A. Nowell, A New Look at the Berekhat Ram Figurine, Implications for the Origins of Symbolism, ds *Cambridge Archaeological Journal*, 10, 1, Avril 2000, pp. 123-167, p. 125 pour la datation.

En ligne :

https://www.academia.edu/290588/A_New_Look_at_the_Berekhat_Ram_Figurine_Implications_for_the_Origins_of_Symbolism

Sur le site : Goren-Inbar Naama. The Lithic assemblage of the Berekhat Ram Acheulian site, Golan Heights, ds *Paléorient*, 11, 1, 1985, pp. 7-28.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/paleo_0153-9345_1985_num_11_1_4358

³ J.-C. Marquet, M. Lorblanchet, Le "masque" moustérien de la Roche-Cotard, Langeais (Indre-et-Loire), ds *Paléo*, 12, 2000. pp. 325-338.

En ligne : http://www.persee.fr/doc/pal_1145-3370_2000_num_12_1_1605

exemples au Paléolithique supérieur aussi bien avec des modelages en argile que des sculptures sur ivoire, os ou bois de renne. C'est un peu dans tous les domaines que les Cro-Magnoïdes paraissent avoir cherché à développer les formes d'expression artistique, quel qu'en fût le sens... ou quels qu'en fussent les sens, car il a pu y en avoir plusieurs, de la spiritualité à l'esthétique.

Parmi les objets richement ornés, on a déjà évoqué plus haut des propulseurs sculptés, mais on peut également citer ici les bâtons percés. On en a jadis retrouvé un exemplaire en bois animal à la grotte de la Salpêtrière, à Remoulins dans le Gard¹ mais comme les propulseurs ils sont rares à l'est du Rhône. Il est assez vraisemblable qu'il en existait des modèles plus courants en bois végétal, qui ne se sont pas conservés. Leur interprétation demeure délicate. On pense de moins en moins aujourd'hui qu'ils servaient à redresser l'extrémité détachable, en os, des sagaies utilisées pour la chasse au gros gibier. De nombreux bâtons percés présentent en effet deux trous côte à côte, dont la fonction demeurerait obscure pour cet usage. Diverses autres hypothèses ont été formulées. On a notamment envisagé qu'ils ont pu remplacer un archet pour allumer du feu (pour peu que le foret employé soit légèrement courbe au lieu d'être droit)². Cette hypothèse placerait les bâtons percés au centre d'un geste important de la vie domestique (allumer le feu). Elle s'accorderait bien avec le soin apporté à la confection de certains beaux exemplaires que l'on a retrouvés. Même si l'usage de briquets en pyrite de fer est attesté très anciennement - sur des sites néandertaliens³ - les pyrites demeurent en effet très rares sur les sites. Mais là encore, les bâtons à deux trous font question. Et surtout, cette utilisation des bâtons percés ne correspond pas aux traces d'usure, groupées par deux et opposées, que l'on observe souvent à la périphérie du trou, ou des trous, de ces objets - ni de la nature même de cette usure, qui semble avoir été provoquée par un matériau assez souple. Au terme d'une étude très complète, A. Rigaud a donc avancé en 2001 qu'ils pouvaient constituer une sorte de clé permettant de bloquer une corde pour suspendre un objet pesant que l'on aurait eu besoin de descendre assez fréquemment, ou dont on aurait eu besoin de pouvoir régler la hauteur. Il a évoqué une carcasse ou une pièce de venaison suspendue hors de portée des prédateurs, ou encore des pierres très lourdes suspendues à l'intérieur d'un abri et destinées à ancrer sa structure au sol, afin de résister par exemple à des vents violents⁴. Au demeurant les deux possibilités ne s'excluent pas. Cette hypothèse rendrait bien compte du nombre élevé de bâtons percés retrouvés cassés à la suite de contraintes mécaniques violentes exercés sur eux, ainsi que de la nature et de la disposition des traces d'usure qui ont été

J.-C. Marquet, M. Lorblanchet, Y. Egels, J. Esquerre-Pourtère and M.-S. Hesse, Les productions à caractère symbolique du site moustérien de La Roche-Cotard à Langeais (Indre-et-Loire, France) dans leur contexte géologique, ds *Paléo*, 25, 2014, pp. 169-194.

En ligne : <https://paleo.revues.org/2780#tocto2n8>

¹ M. Escalon de Fonton, Du Paléolithique supérieur au Mésolithique dans le Midi méditerranéen, ds *Bulletin de la Société Préhistorique Française (B.S.P.F.), Études et travaux*, 63, 1, 1966. pp. 66-180, ici fig. 2 n° 8 p. 76.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_1966_hos_63_1_4064

On a cependant envisagé l'hypothèse fort intéressante qu'ils aient pu servir de bloqueurs de cordes utilisés pour tenir les tentes, ou bien à l'intérieur de celles-ci (ou des abris) pour suspendre divers objets.

² L. Manos, P. Boutié, Bâtons percés, une interprétation supplémentaire, ds *BSPF Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 93, 2, 1996. pp. 208-210.

En ligne : http://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_1996_num_93_2_10141

³ A. Sorensen, E. Claud, Néandertal utilisait-il des briquets en silex ? ds A. Turq, P. Bayle, J.-J. Cleyet-Merle, J.-P. Faivre, C. Lahaye, B. Maurelie (dir.), Néandertal à la loupe, Catalogue de l'exposition, Les Eyzies-de-Tayac-Sireuil, Musée National de Préhistoire, 2016, pp. 106-111.

En ligne :

https://www.academia.edu/34771727/Sorensen_and_Claud_2016_-_N%C3%A9andertal_utilisait-il_des_briquets_en_silex_MNP_N%C3%A9andertal_%C3%A0_la_loupe_.pdf

⁴ A. Rigaud, Les bâtons percés : décors énigmatiques et fonction possible, ds *Gallia Préhistoire*, 43, 2001. pp. 101-151, spécialement pp. 134 et s. et en particulier fig. 38 p. 139.

En ligne : http://www.persee.fr/doc/galip_0016-4127_2001_num_43_1_2176

observées... En même temps elle confirmerait le souci esthétique, l'importance que pouvait revêtir la décoration jusque dans les détails d'un abri - mais des détails capitaux, s'il s'agissait de garantir la solidité de celui-ci.

Avec les ciseaux et les sagaies peintes de la grotte de la Vache le souci d'embellissement et de décoration semble s'être manifesté jusque sur des objets du quotidien - ce qui complique singulièrement comme on l'a vu l'interprétation de ces décors. On peut donc imaginer que bien d'autres objets en matière périssable étaient décorés. Les paniers tressés, les bols en bois ou en pierre, les vêtements, mais aussi les sagaies, certains outils ou les corps eux-mêmes ont pu être peints ou teints. On sait que la poitrine de la très belle "Vénus impudique" de Laugerie-Basse (les Eyzies-de-Tayac, Dordogne) était barrée par une bande de peinture rouge, tandis que son sexe porte une trace plus difficile à préciser. S'agissait-il de sous-vêtements en cuir de couleur, ou de peintures corporelles ? On ne le saura sans doute jamais. Mais à Niaux (Ariège), dans le Salon noir, les découvreurs de 1908 ont signalé des pigments jaunes qui n'ont visiblement pas servi à la décoration des parois (ornées de dessins et de signes noirs et rouges). On les a rattachés à des rituels comportant l'application de peintures corporelles¹. Le monde du Magdalénien, mais peut-être aussi celui du Paléolithique supérieur, pouvaient donc être richement colorés. Mais il ne faut pas oublier que la présence d'ocre est signalée sur des sites depuis Terra Amata à Nice, au Paléolithique inférieur², sans que l'on puisse toutefois préciser à quoi elle servait alors...

Par ailleurs, même si c'est (une fois de plus) Néandertal qui en est l'inventeur reconnu à Arcy-sur-Cure ou plus anciennement à Krapina en Croatie³, on assiste au Paléolithique supérieur à une véritable explosion des objets de parure. Beaucoup de sites livrent alors des collections de pendeloques en tous genres : dents et griffes percées, mais aussi os ou ivoires sculptés.

Enfin, et sur un tout autre plan culturel, il semble que les Cro-Magnoïdes n'ont rien ignoré des possibilités musicales qui pouvaient s'offrir. A Pech Merle, à Cabrerets dans le Lot, on a de la sorte découvert les restes d'un lithophone⁴. Comme le nom le suggère, il s'agit d'une ou plusieurs pierres qui étaient frappées à l'aide d'un bâton ou d'un bois de cervidé. Que ce fussent principalement des stalactites arrachées aux grottes où les hommes exprimaient leurs croyances, ou leur histoire, ou leurs idéaux, n'est certainement pas anodin. A la grotte de Bernifal à Meyrals, en Dordogne, fréquentée au Magdalénien, certaines stalactites ont été cassées intentionnellement et enlevées⁵. On pense que c'est à cette fin, car elles ne gênaient

¹ P. Walter, F. Cardinali, *L'Art-Chimie*, Paris, Editions Michel de Vialle (et Maison de la Chimie), 2013, notamment pp. 51, 40 et 39.

² H. de Lumley-Woodyear, *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*, Tome I, Ligurie-Provence, Paris, C.N.R.S., Supplément 5-1 à Gallia Préhistoire, 1969, p.143.
En ligne : https://www.persee.fr/doc/galip_0072-0100_1969_sup_5_1

³ F. Caron, F. d'Errico, P. Del Moral, F. Santos, J. Zilhão, *The Reality of Neandertal Symbolic Behavior at the Grotte du Renne, Arcy-sur-Cure, France*, ds PLoS ONE, 6,6, 29 juin 2011, pp. 1-11.

En ligne : <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0021545>

Compte-rendu en français : F. d'Errico, *Les objets symboliques de la grotte du Renne (Yonne) sont bien ceux d'hommes de Néandertal*, CNRS, Institut écologie et environnement, 18 juillet 2011.

En ligne : http://www.cnrs.fr/inee/communication/breves/francesco_derrico.htm

D. Radovčić, A. Oros Sršen, J. Radovčić, D. W. Frayer, *Evidence for Neandertal Jewelry: Modified White-Tailed Eagle Claws at Krapina*, ds PLoS ONE, 10, 3, 11 mars 2015, pp. 1-14.

En ligne : <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0119802>

Compte-rendu en français : Rachel Mulot, *Il y a 130.000 ans : le premier bijou portait la griffe de Neandertal*, ds Sciences et Avenir, 17-03-2015/18-03-2015.

En ligne : <http://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/20150316.OBS4743/il-y-a-130-000-ans-le-premier-bijou-portait-la-griffe-de-neandertal.html>

⁴ M. Lorblanchet, *Art pariétal, Grottes ornées du Quercy, Rodez*, Editions du Rouergue, 2010, pp. 177-178.

⁵ Communication lors de visites de la grotte : Gilbert Pémendrant.

pas le passage et on a pu vérifier expérimentalement (sur les bases qui subsistent) que ce sont les plus aptes à produire des sons qui ont été prélevées. L'utilisateur des lithophones de Pech Merle ou de Bernifal ne fait aucun doute : c'est Cro-Magnon. Mais cela ne permet pas pour autant de conclure qu'il fût l'inventeur de ce type d'instrument. On sait grâce à la flûte de Divje Babe en Slovénie¹ que Néandertal pouvait fabriquer des instruments plus élaborés qu'un lithophone. A Bruniquel ses ancêtres ont par ailleurs utilisé stalactites et stalagmites pour construire une structure au fin fond de la grotte². On peut donc imaginer que Néandertal avait toutes les chances de découvrir les capacités phoniques de certaines stalactites. Pourtant, personne à ce qu'il semble ne s'est encore interrogé sur les concrétions des grottes que ses ancêtres ou lui ont fréquentées... Cela évoluera peut-être avec la réhabilitation en cours.

3.4.7. L'Azilien, de la fin du Tardiglaciaire au début du Postglaciaire.

Au terme de la glaciation étudiée ici, l'Azilien paraît connaître de sensibles différences régionales. Dans le Luberon, il paraît pauvre. Comme on l'a vu, on n'y connaît pas les spécimens assez beaux d'outils en os - notamment des harpons - que l'on a retrouvés un peu plus à l'ouest, à Saumane-de-Vaucluse (Chinchon). Peut-être est-ce dû en partie aux ravages exercés par les fouilles anciennes, mais on peut penser que celles-ci, avides de belles pièces, ne les auraient pas ignorés. Il pourrait donc s'agir de l'un des particularismes locaux ou régionaux qui paraissent s'exprimer alors. Cela ne signifie pas nécessairement au demeurant que les activités associées à ces outils, la pêche par exemple, étaient négligées, mais simplement qu'elles utilisaient d'autres supports (et notamment sans doute des outils composites en bois et silex)³.

Contrairement à divers commentaires que l'on peut lire ici ou là, ce propriétaire faisait visiter sa grotte avec un réel souci de rigueur, même si certaines de ses interprétations (tectiformes associés à des maisons avec cheminée) demeuraient inexactes.

¹ I. Turk, M. Turk, B. Toškan, Could a cave hyena have made a musical instrument ? A reply to Cajus G. Diedrich, ds *Arheološki vestnik* 67, 2016, pp. 401-407.

En ligne : http://av.zrc-sazu.si/pdf/67/AV_67_2016_14_diskusija1.pdf

F. Z. Horusitzky, Les flûtes paléolithiques : Divje babe I, Istállóskő, Lokve, etc., Point de vue des experts et des contestataires, ds *Arheološki vestnik*, 54, 2003, pp. 45-66 et spécialement p. 48.

En ligne :

http://oxford.academia.edu/IainMorley/Papers/478566/Mousterian_musicianship_The_case_of_the_Middle_Paleolithic_Divje_babe_I_bone

Pour la datation : D.E. Nelson, Radiocarbon dating of bone and charcoal from Divje babe I cave, ds I. Turk (dir.) *Mousterian Bone Flute and other finds from Divje babe I cave site in Slovenia*, Ljubljana, Znanstvenoraziskovalni Center Sazu, 1997, 51-64.

² J. Jaubert, S. Verheyden, D. Genty, M. Soulier, Hai Cheng, D. Blamart, C. Buret, H. Camus, S. Delaby, D. Deldicque, R. Lawrence Edwards, C. Ferrier, F. Lacrampe-Cuyaubère, F. Lévêque, F. Maksud, P. Mora, X. Muth, É. Régnier, J.-N. Rouzaud, F. Santos, Early Neanderthal constructions deep in Bruniquel Cave in southwestern France, ds *Nature*, 534, pp. 111-127 (Letter, 2 juin 2016).

En ligne :

http://www.nature.com/articles/nature18291.epdf?referrer_access_token=aMFP_IzJDCbccQZRYIwjWtRgN0jAjWeI9jnR3ZoTv0OttyGMOFP1Om-pa6CbhPDageNy-JtJBAQA_CeztQjIBUZ7e1daRb6MvNF5Vq4ukNcsnhQUiNI7rcwhFspyJbCZW4KR8XjqKKFg_IdNKAXs5XIbQA3x5WPK2Xn3AcV_P4D1Y2XRXCNYBACQA1iFPEVsuYLC_KILk3QeWCftMyyQIMSnJS6k59wX0KgFba19xf0%3D&tracking_referrer=www.nature.com

³ En ce sens, pour le Magdalénien, les armatures à bord abattu considérées comme les barbelures d'outils composites : V. Léa, B. Gassin, J. Linton, Quelles armatures de projectiles pour le Midi méditerranéen et ses marges du milieu du Ve millénaire au milieu du IVe millénaire ?. ds *Gallia préhistoire*, 51, 2009. pp. 155-177, ici p. 172.

En ligne : https://www.persee.fr/doc/galip_0016-4127_2009_num_51_1_2477

L'absence de manifestations artistiques ou culturelles relèverait elles aussi de ces particularismes locaux ou cette fois-ci régionaux. Elles sont en effet rares dans l'Azilien méridional. Elles se limitent pour l'essentiel à des galets peints. Ils évoquent ceux que l'on a déjà signalés plus haut dans le Gard et le sud de l'Ardèche, notamment à la grotte de la Salpêtrière près du Pont du Gard. Mais ils se placent là avant le Magdalénien supérieur. Plutôt que de tradition, on pourrait donc invoquer à l'Azilien un phénomène de convergence dans les manifestations culturelles.

Peut-être est-il possible de lier ce phénomène à des conditions climatiques relativement voisines pendant le Dryas ancien (Salpêtrien) d'une part et d'autre part le Dryas moyen, la fin de l'Alleröd et le Dryas récent (Azilien). Des contextes globalement semblables auraient pu entraîner des modes de vie comparables, plus propices à certains types de manifestations culturelles, et moins à d'autres. D'une manière générale, on considère souvent le passage d'une culture à l'autre comme le résultat de la seule évolution alchimique du cerveau des hommes préhistoriques. C'est oublier un peu vite que les grands changements climatiques ont entraîné chaque fois des ruptures complètes, et parfois très brutales, des modes de vie des populations ainsi que de leurs repères et des arrière-plans culturels que ceux-ci nourrissaient. C'est le cas lors du premier comme du second Grand Réchauffement bien sûr, mais aussi auparavant lors de l'Interwürmien II-III et probablement encore lors de certaines oscillations abruptes ayant pu entraîner des variations de températures de 6° C en un siècle, voire un demi-siècle. En fait on a assisté ces dernières décennies à un rejet complet du déterminisme climatique. Alors même que le changement climatique actuel envahissait les médias, il semble que l'on a voulu minorer l'impact que des changements climatiques passés bien plus violents avaient pu revêtir pour les populations préhistoriques (et même protohistoriques comme on le verra plus loin). On pourrait s'interroger sur les raisons complexes de ce rejet. En tout cas, il revient à affirmer que la lignée humaine se trouvait déjà trop à part de la nature pour pouvoir être réellement tributaire de son environnement. Dans le même temps, en retournant le débat - et toujours semble-t-il avec en arrière-plan le changement climatique actuel - on s'est d'ailleurs attaché à rechercher, et souvent à exagérer, l'impact de l'humain sur celui-ci. On a vu plus haut l'exemple des Cichoriées, dont la présence signe un climat très froid¹, et que l'on a pourtant voulu considérer comme un marqueur anthropique jusqu'au temps des Néandertaliens du Pont de la Combette. A une autre échelle, on pourrait rapprocher le rejet du déterminisme climatique des nombreuses réticences exprimées au sujet des capacités de ces derniers. Notre espèce ne pouvant par ailleurs admettre aucun égal, c'est une sorte de hiérarchisation qui se dessine. Dans celle-ci la lignée humaine se doit d'être au-dessus des autres animaux - ou plutôt, tout à fait à part de ceux-ci - et dans cette lignée bien sûr notre espèce, *summum* de l'évolution, au-dessus de toutes les autres... Ne lui en déplaise, l'homme actuel demeure pourtant un mammifère de taille moyenne. Pour son malheur, et celui de la planète, il s'est doté au fil de ces deux derniers siècles de la capacité d'impacter gravement son environnement, voire avec ses armes insensées de détruire une grande partie de la vie. Mais il reste complètement impuissant face aux soubresauts de la Terre. Qu'a pesé toute la technologie humaine face au tsunami de Fukushima ? Pour se rassurer, on a voulu croire que la centrale présentait des faiblesses... Mais rien ne peut résister à un grand tsunami, non plus qu'à l'explosion d'un volcan. Nous aurons l'occasion d'en retrouver des exemples plus loin dans ce texte - et donc plus près de nous. Même s'il est moins concentré, un changement climatique abrupt (6° C au moins en un siècle ou un demi-siècle) était tout aussi violent. Il est évident que le climat ne peut pas être considéré comme la cause première de toute évolution. Mais il est tout aussi évident ses grands changements se sont révélés déterminants

¹ A. Leroi-Gourhan, Résultats de l'analyse pollinique de la grotte d'Isturitz, ds Bulletin de la Société Préhistorique de France (B.S.P.F.), 56, 9-10, 1959. pp. 619-624, en particulier pp. 620, 623 et 624.
En ligne : https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_1959_num_56_9_3615

dans l'évolution des sociétés humaines qui s'y sont trouvées confrontées, et dont ils ont perturbé la vie - parfois gravement, et parfois jusqu'à mettre celle-ci en question... C'est en ce sens qu'il existe bel et bien une forme de déterminisme climatique.

Table des matières du chapitre 3

CHAP. 3 : LA GLACIATION WÜRMIENNE.....	1
3.1. LE WÜRM ANCIEN ET LE PALÉOLITHIQUE MOYEN : LES WÜRMIENS I ET II.....	1
3.1.1. Climat, végétation et faune.....	1
3.1.1.1. Le Würmien I.....	3
3.1.1.2. L'Interwürmien I-II.....	4
3.1.1.3. Le Würmien II.....	5
3.1.2. Les hommes du Würmien ancien.....	14
3.1.2.1. Caractères physiques.....	14
3.1.2.2. Avancées conceptuelles et techniques.....	17
3.1.2.3. Naissance de l'art, un phénomène néandertalien ?.....	22
3.1.2.4. Néandertal, à demi réhabilité.....	27
3.1.3. Les Néandertaliens dans le Luberon.....	28
3.1.3.1. Le Würmien I à la Baume des Peyrards.....	28
3.1.3.2. Au Würmien II, la Baume des Peyrards et le Pont de la Combette.....	31
3.1.4. L'industrie.....	41
3.1.4.1. L'industrie lithique du Würmien I.....	41
3.1.4.2. L'industrie lithique du Würmien II.....	44
3.2. L'INTERWÜRMIEN II-III ET LA FIN DES NÉANDERTALIENS.....	48
3.2.1. Questions de datation.....	48
3.2.2. Le cadre climatique de l'Interwürmien II-III.....	52
3.2.3. La fin des Néandertaliens.....	56
3.3. LE WÜRM RÉCENT.....	65
3.3.1. Le Würmien III.....	65
3.3.2. L'interstade de Laugerie.....	70
3.4. LE TARDIGLACIAIRE.....	70
3.4.1. Vocabulaire et séquences.....	70
3.4.2. Végétation et faune au Tardiglaciaire.....	72
3.4.3. Les sites du Tardiglaciaire.....	75
3.4.4. Les industries lithiques du Würmien III et du Tardiglaciaire.....	80
3.4.4.1. Le débitage laminaire.....	80
3.4.4.2. Tardigravettien.....	81
3.4.4.3. Magdalénien.....	81
3.4.4.4. Azilien.....	85
3.4.5. Les ressources au Würmien III et au Tardiglaciaire.....	85
3.4.6. L'explosion de l'art, et ses questionnements.....	90
3.4.6.1. Premières données.....	90
3.4.6.2. Un chamanisme pariétal ?.....	95
3.4.6.3. Beaucoup de questions... et peu de réponses utiles.....	96
3.4.6.4. Retour aux grottes et à leurs mystères.....	104
3.4.6.5. Un art pour embellir le quotidien.....	111
3.4.7. L'Azilien, de la fin du Tardiglaciaire au début du Postglaciaire.....	114