

H. BREUIL

PROFESSEUR AGRÉGÉ A L'UNIVERSITÉ DE FRIBOURG (SUISSE)

L'AURIGNACIEN PRÉSOLUTRÉEN

ÉPILOGUE D'UNE CONTROVERSE

(Extrait de la *Revue préhistorique*)

4^e ANNÉE, 1909. — Nos 8 et 9.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1909



L'AURIGNACIEN PRÉSOLUTRÉEN

ÉPILOGUE D'UNE CONTROVERSE (*fin*).

PAR M. L'Abbé **H. BREUIL**,

Professeur agrégé à l'Université de Fribourg (Suisse).

Le temps fait son œuvre ; les mois se sont succédé depuis la publication de ma note « *La question Aurignacienne, Étude critique de stratigraphie comparée* » en juin-juillet 1907. Les faits nouveaux se sont multipliés en divers points du territoire et à l'étranger ; ils se sont chargés de donner au débat, plus promptement que je n'aurais pensé, une forme palpable que j'apprécie pour ma part. Je crois faire œuvre utile de les exposer en les réunissant en faisceau : ils convaincront, si c'est possible, les derniers tenants de la théorie, définitivement ruinée, de l'Aurignacien post-solutréen, ou solutréen final. Le silence dont ils s'entourent à ce sujet signifie, je l'espère du moins, que l'éloquence des faits, leur multiplicité, les impressionnent et leur donnent à réfléchir : s'ils ne s'étaient trop vite engagés sur un terrain qu'ils connaissaient imparfaitement, s'ils rejetaient à l'arrière-plan l'impression désagréable de s'être trompés, nous serions aujourd'hui d'accord ; mais on ne peut indéfiniment garder des illusions en face de constatations matérielles ; à admettre leur réalité, chacun fera preuve d'esprit scientifique et d'amour supérieur de la vérité.

Ma dernière note fut écrite avant que j'aie pu prendre connaissance des brochures de M. de Mortillet sur la grotte du Placard ; je lui dois, à son sujet, quelques explications précises par lesquelles, à titre rétrospectif, nous commencerons.

Ensuite, je ramènerai nos lecteurs à Cro-Magnon, pour leur dire les points nouveaux élucidés depuis deux ans, tant sur la constitution du gisement que sur la coupe sophistiquée de M. le D^r Paul Girod dont j'ai déjà établi, précédemment, le caractère nettement apocryphe.

Enfin j'exposerai les faits nouveaux : fouilles nouvelles à Solutré, de M. le D^r Arcelin, confirmant les données établies par son père ; explorations, en Dordogne, de trois nouveaux gisements où le solutréen prend contact avec l'aurignacien en se superposant à lui, et d'un quatrième en Corrèze ; fouilles, en Charente, venant à l'appui des mêmes données : découvertes identiques, en Wurtemberg et en Bavière, et enfin observations espagnoles dont la même conclusion sort naturellement.

I

Le Placard : Absence de tout niveau Aurignacien dans cette grotte.

M. A. de Mortillet a publié trois articles sur ce sujet : « *La grotte du Placard et le niveau d'Aurignac* ¹ », « *La grotte du Placard et les diverses industries qu'elle a livrées* ² », « *Bracelets paléolithiques en ivoire* ³ ». Prenons successivement chacune de ces brochures : en général, le côté documentaire est irréprochablement exposé ; nous ne varions pas, M. de Mortillet et moi, en ce qui concerne la dénomination : moustérienne, solutréenne, solutréenne supérieure, magdalénienne, des couches paléolithiques du Placard : l'exposé de M. de Mortillet, fidèle, a rendu service, en faisant mieux apprécier l'importance des fouilles de M. de Maret. A une époque où, se basant sur la coupe de Laugerie Haute, G. de Mortillet était presque seul à défendre l'autonomie du solutréen et son antériorité sur le magdalénien, la fouille du Placard eut, à juste titre, un grand retentissement ; elle établit, non seulement que G. de Mortillet avait raison sur ce point, mais qu'on pouvait même introduire des coupures dans l'étage solutréen. La succession des assises de la grotte charentaise aurait dû, dès l'époque des fouilles, attirer l'attention

1. *Comptes Rendus du Congrès de l'Association Française à Lyon*, 1906.

2. *Deuxième Congrès Préhistorique de France*. Vannes, 1906.

3. *L'Homme Préhistorique*, mai 1907.

de l'auteur du *Préhistorique* sur plusieurs autres points. — Comment, s'il connaissait les *très nombreux* objets d'ivoire et d'os fort bien travaillés du solutréen supérieur découverts par M. de Maret, pouvait-il sérieusement écrire dans le *Préhistorique* (1883, p. 361), pour différencier le Solutréen du Magdalénien : « A l'époque magdalénienne, un élément nouveau, l'os, s'était introduit dans l'industrie... cette introduction du travail de l'os distingue *complètement* l'industrie solutréenne de la suivante » ; p. 364, il mitige à peine son opinion : « Ces deux époques se distinguent surtout par l'utilisation, à l'époque magdalénienne, de matières premières *nouvelles*, l'os, l'ivoire, la corne de cervidé. Mais cette grande révolution industrielle ne s'est pas faite subitement, ... en effet les parties supérieures des formations de cette époque présentent déjà *quelques* pièces en os... La transformation ne s'est opérée que peu à peu. » *Pas un mot* de la riche industrie osseuse du Placard, qu'il ne pouvait complètement ignorer, puisqu'il était en relation avec M. de Maret, et que celui-ci avait figuré dans sa note « Station préhistorique de la grotte du *Placard* ¹ », pl. I, deux beaux objets, une pendeloque et une jolie alène décorées d'incisions ornementales, provenant du solutréen supérieur. Mais, évidemment, ce travail de l'os n'était pas du tout primitif ; il n'allait pas au théoricien classificateur, lui fallait des objets à peine travaillés à citer, et il n'en cite qu'un, trois lignes plus bas « pointe à cran en corne de cervidé de Saint-Martin d'Excideuil (*Musée Préhistorique*, n° 123), pareille aux pointes à cran en silex ». Mais cet objet est si rudimentaire de travail, que, l'ayant examiné au Musée de Saint-Germain, je le considère comme n'en présentant *pas la moindre trace*. — Est-ce ce qui s'appelle « ne pas faire œuvre d'imagination ? suivre tout bonnement le courant des observations et des découvertes, se laisser guider par les faits, les laisser parler (*Le Préhistorique*, 3^{me} édition, 1900, p. 22) ? » Dans cette nouvelle édition, il n'est également fait aucune mention de l'outillage en os de la grotte du *Placard* (p. 630), quoique, en termes vagues (p. 195), des os à encoches soient rapportés à des niveaux de transition entre le solutréen et le magdalénien, ainsi que la *pointe d'Aurignac* ².

1. *Congrès archéologique de Vienne*. 1879-80, p. 162-178.

2. P. 237, même édition, les couches à statuettes et magasin d'ivoire sont rapportés au *magdalénien*, quoique Piette, depuis 1894, ait maintes fois constaté, en 1894, 1895, 1896, le niveau solutréen superposé, avec deux couches intercalaires entre les deux.

Je suis en mesure d'expliquer, au moins partiellement, la cause de ce mutisme ; sans doute ces faits gênaient la théorie de M. de Mortillet, mais il n'a connu de la collection de Maret et de la grotte du Placard que les objets apportés par M. de Maret à Paris et les lettres qu'il lui a écrites. — Cela peut surprendre, mais *jamais* M. Gabriel de Mortillet n'est allé voir les coupes de la fouille de M. de Maret ; jamais il ne s'est rendu chez lui pour étudier l'ensemble de ses trouvailles. J'ai dépouillé la correspondance de M. de Maret pour contrôler le fait : à plusieurs reprises M. Gabriel de Mortillet s'excuse de ne pouvoir se rendre aux invitations de l'explorateur charentais. Madame de Maret m'a confirmé et précisé cette abstention dont il est résulté pour lui une connaissance très fragmentaire des faits, et une idée complètement fausse du contenu des fouilles solutréennes supérieures du Placard.

Il a fallu mon intervention en 1906 au sujet du gisement aurignacien des Cottés (Vienne), que je déclarais présolutréen, pour que M. Adrien de Mortillet se décide enfin à étudier par lui-même la collection de Maret qu'il *n'avait jamais vue auparavant*. C'est à la suite de cette visite qu'il a écrit les trois brochures que j'ai à examiner. Je n'ai pu, moi-même, m'informer que difficilement de l'endroit où se conservait cette riche collection presque inédite, mais, grâce à l'hospitalité de Madame de Maret, que je tiens à remercier bien vivement, j'ai pu, à mon tour, étudier de très près les séries de chaque niveau ; je suis donc actuellement à même de préciser à mon tour ma manière de voir.

Après l'exposé exact de la stratigraphie et de l'outillage, M. A. de Mortillet ajoutait : « En comparant cette industrie (solutréenne supérieure) avec celle des stations aurignaciennes, il est facile de reconnaître qu'il existe entre elles une frappante analogie. La grotte d'Aurignac (Haute-Garonne) a donné des objets rappelant tout à fait ceux provenant de la couche solutréenne supérieure du Placard... tous les autres gisements aurignaciens se prêtent à des rapprochements semblables... » Il cite des poinçons en os appointés, des lames de bois de renne polies sur les deux faces, ornées de séries d'entailles, une alène de Gorge d'Enfer semblablement décorée, ainsi que des canons de renne des Cottés, des anneaux d'ivoire de Spy. « Ces rapprochements démontrent suffisamment qu'il s'agit, de part et d'autre, d'un même état de culture industrielle, marquant l'époque où l'emploi des matières osseuses commence à apparaître dans nos gisements paléolithiques, l'époque où nos ancêtres se sont

essayés à les tailler, à les graver, à les sculpter. » Pour M. de Mortillet, la pointe en os à base fendue du type d'Aurignac « n'est manifestement que la copie, en matière osseuse, des pointes en feuilles de laurier » ; il en est, « à base non fendue, où l'on reconnaît, sans hésitation possible, une fidèle imitation des pièces en pierre. »

Voici donc les arguments de M. de Mortillet : 1^o l'analogie de l'aurignacien avec le solutréen supérieur du Placard, au point de vue de l'outillage en os, « est trop complète pour qu'il puisse dater de temps très éloignés, si même ils ne sont pas contemporains. »

2^o La pointe d'Aurignac est une copie de la feuille de laurier, donc elle lui est postérieure.

3^o Il est bien difficile d'admettre « que l'homme ait abandonné l'usage du bois de cervidé, de l'ivoire, de l'os, pour y revenir de nouveau beaucoup plus tard ».

Répondons d'abord aux deux derniers points moins sérieux : D'abord je nie que la pointe d'Aurignac, fendue ou non, puisse dériver de la feuille de laurier, tant que, d'autre part, on ne l'aura pas trouvée avec ou par dessus. J'ai dit dans ma brochure la « Question Aurignacienne » qu'il était *faux* que cette situation relative ait été constatée nulle part ; on n'a pas établi le fait contre les solides raisons de mes négations. Au contraire j'ai établi que, dans huit gisements, les couches contenant la pointe d'Aurignac ou ses variétés étaient inférieures au niveau à feuilles de laurier. Donc s'il y a un rapport de filiation entre les deux termes, il doit être renversé : la feuille de laurier, succédant à la pointe d'Aurignac, en serait alors une copie en silex.

En outre, que l'homme préhistorique ait eu des usages, abandonnés ensuite, puis repris, cela est une question de fait avant tout, et non un problème que des répugnances théoriques puissent trancher. D'ailleurs je nie que le solutréen inférieur ait abandonné l'outillage osseux, quoiqu'il y soit plus réduit, chez nous du moins, que dans l'aurignacien supérieur.

Le solutréen n'a pas abandonné l'outillage osseux plus ancien. Au Placard même, en voici une preuve d'ailleurs inédite. L'abbé Suard, précepteur au château de La Chaise, fit, de juin 1885 à juillet 1886, de nouvelles recherches au gisement, sous la direction de M. de Maret ; j'ai dépouillé avec soin la correspondance échangée entre les deux ; or, le 18 juillet 1885, M. Suard écrit à M. de Maret « Vous m'avez affirmé, à votre dernière visite, qu'il n'y avait pas d'os travaillé dans le solutréen [inférieur] ; c'est un point à étudier

attentivement ; mercredi dernier, en effet, j'ai *rencontré, dans une couche de cette époque, un bout de lance en ivoire.* » Dans le solutréen d'Espagne, à Altamira et à Hornos, M. Alcalde del Rio a trouvé des os travaillés. M. Piette en a trouvés au même niveau à Brassempouy. M. Viré a trouvé, dans la couche la plus basse du solutréen de La Cave, caractérisée par ses feuilles de laurier, un grand bois de renne perforé en bâton de commandement inachevé, et divers autres outils d'os et de bois de renne ; plus haut, se retrouvaient plus de 6 mètres de niveaux caractérisés par l'abondance de la pointe à cran, et un outillage en bois de renne pour ainsi dire magdalénien, accompagné de nombreuses et fort jolies aiguilles à chas et quelques dessins gravés accentuant encore cette note. En Dordogne, non seulement le solutréen supérieur, particulièrement aux Jean-blancs, a donné un ensemble comparable aux trouvailles du même niveau du Placard, mais le solutréen à feuilles de laurier du Ruth, près le Moustier, et le niveau à feuilles planes immédiatement sous-jacent ont donné à M. Peyrony un nombre restreint, mais appréciable, d'objets en os et bois de renne très bien ouverts. Le même niveau, à Laugerie Haute, a donné aux fouilles du Musée de Périgueux quelques objets d'os et d'ivoire travaillé. M. Peyrony, dans ses fouilles récentes et très soignées à Badegoule, a trouvé, à tous les niveaux de ce gisement solutréen, un certain nombre d'os travaillés nullement primitifs : il est juste de dire que la base du solutréen n'est pas représentée dans cette localité¹. En Charente, La Combe-à-Roland a fourni du solutréen, des os travaillés très définis à T. de Rochebrune.

En Poitou, j'ai fouillé un gisement solutréen où la pointe à cran est presque absente et où, dès la base, dans un solutréen à feuilles de laurier très abondantes, se trouvaient des sagaies de bois de renne, à base pointue et à coches décoratives en série².

Plus au nord, dans la Mayenne, où seul le solutréen à feuilles de laurier se trouve représenté, il contient aussi les sagaies de bois de renne, ornées des petites coches alignées du gisement poitevin. Au Trilobite³, à Arcy-sur-Cure (Yonne), on sait que les os tra-

1. Peyrony. Nouvelles fouilles à Badegoule (*Revue Préhistorique*, 1908, n° 3).

2. L'abbé H. Breuil: Un abri solutréen sur les bords de l'Anglin (*Mém. de la Soc. des Antiquaires du Centre*, 1906).

3. Je ne répète pas les nombreuses références déjà données dans la « Question Aurignacienne. »

vallés sont convenablement représentés dans le niveau solutréen primitif à feuilles planes. Enfin, à Solutré, Adrien Arcelin a toujours affirmé que les foyers solutréens, — où n'existe pas la pointe à cran — lui ont fourni un outillage osseux assez varié, dont un certain nombre de sagaies armées de coches en séries ; les fouilles du D^r Fabrien Arcelin en 1907 ont confirmé cette donnée d'une manière éclatante.

Hors de France, jamais non plus l'industrie de l'os et de l'ivoire n'est absente du Solutréen ; c'est à cette époque, incontestablement, que remonte le grand gisement de Prédmost (Moravie), dont il n'est pas permis d'ignorer les casse-tête en os de mammoth soigneusement polis et façonnés, longs de 0,20 à 0,50 ; les lissoirs en bois d'élan, de cerf, de renne, et en ivoire ; les nombreux poinçons affilés, les spatules, pesons, avec anneau de suspension, broyeurs et cônes d'ivoire, ceux-ci hauts de 0,10, non plus que d'autres objets étrangers d'ivoire en forme de propulseurs, de fourche, d'anneaux ovales conjugués comme des lunettes : on a même trouvé dans ce gisement sept figures humaines en os de mammoth, un bon nombre de jolies gravures décoratives pectinées, ondulées et quadrillées et quelques gravures zoomorphiques.

Comment M. A. de Mortillet peut-il, avec une suite pareille de faits, songer à faire croire que l'industrie de l'os n'existe pas dans le solutréen inférieur ? — Et si elle existe, comme on ne saurait le nier, on ne l'a donc pas négligée depuis l'aurignacien pour y revenir beaucoup plus tard. Il semble toutefois que cette industrie n'ait pas été aussi fournie que précédemment, quoique l'évolution des sagaies vers les formes du solutréen supérieur y soit indéniable. Mais probablement, à des chasseurs qui travaillaient si merveilleusement les pointes en silex de leurs épieux et de leurs traits, les pointes de sagaie en os étaient moins nécessaires : tout progrès est généralement accompagné de régression collatérale : la découverte de la merveilleuse retouche solutréenne nuisit quelque temps à la vogue de l'os travaillé, sans entraver du reste le progrès, fort lent, de ses types.

D'ailleurs, un fait nouveau s'est produit dont M. de Mortillet doit sentir qu'il le met en mauvaise posture. M. le D^r Henri Martin a découvert, à La Quina, dans un gisement moustérien depuis longtemps connu, un véritable outillage osseux, composé d'éclats d'os, de têtes d'humérus grossièrement régularisées par percussion, ayant servi de compresseurs, de billots ou d'enclumes, ainsi que

des phalanges de bœufs et de chevaux : à côté de ces os *utilisés*, il y a quelques os *travaillés*, parmi lesquels diverses côtes appointées assez soigneusement. Sitôt faite à la Quina, et publiée, cette constatation s'est répétée un peu partout : au Moustier, où j'ai recueilli deux os utilisés en plein foyer moustérien, à La Ferrassie, où M. Peyrony en rencontre dans toute l'épaisseur du moustérien, au Petit-Puy-Moyen, où M. Favraud en récolte à son tour, et trouve aussi des bois de renne bizarrement perforés.

Revoyant un lot d'ossements recueillis à Montières il y a dix ans, j'y trouve un humérus façonné et utilisé, venant d'un niveau présumé moustérien; examinant les os d'un niveau supérieur moustérien du Sirgenstein, recueillis par le D^r R. R. Schmidt au cours de ses fouilles, j'en ai également remarqué plusieurs. MM. Chauvet, Pittard, Bouyssonie, en ont aussi recueilli en quantité variable dans divers gisements de la Dordogne, de la Charente, du Lot. M. Rutot en a aussi trouvé un certain nombre dans les gisements belges du même niveau. Voilà donc un fait désormais constaté sur une vaste étendue de pays; dès le moustérien moyen et supérieur, l'os pénètre dans l'outillage habituel, surtout comme matière utilisée, mais aussi, quoique plus rarement, sous forme d'os appointés : faut-il supposer que la découverte, réalisée dès cette époque, aura été abandonnée par l'homme jusqu'au solutréen final, au seuil du magdalénien? Telle est la question qu'à mon tour je poserai à M. de Mortillet.

Ce n'est évidemment pas l'opinion de l'inventeur des os utilisés : que M. de Mortillet relise à ce sujet quelques passages du D^r H. Martin : « On trouve dans la couche supérieure (de l'époque moustérienne), écrit ce dernier, un perfectionnement industriel qui fait pressentir les premières manifestations solutréennes, *ou plus exactement celles de l'Aurignacien*¹. » Tout le second fascicule du même travail reflète l'opinion que l'outillage osseux rudimentaire de la Quina passe graduellement à l'aurignacien, encore très riche en os utilisés. Parlant des niveaux les plus anciens de cette période, M. H. Martin les trouve tellement apparentés au moustérien supérieur qu'il écrit : « Peut-être, un jour, ces couches seront-elles rattachées à des facies moustériens très évolués² », et quelques lignes plus bas, il recherche les conditions susceptibles d'expliquer « l'origine de nouveaux facies locaux qui correspondent à l'aurignacien. »

1. D^r Henri Martin, *Recherches sur l'évolution du Moustérien dans le gisement de la Quina*. 1^{er} fasc., Ossements utilisés.

2. *Ibid.*, 2^me fasc., p. 178.

On ne peut plus nettement s'écarter de l'appréciation de M. A. de Mortillet, faisant de l'aurignacien du solutréen supérieur.

Le principe même de l'évolution progressive des industries se retourne donc contre celui qui prétendait en faire usage contre l'aurignacien pré-solutréen.

Reste l'analogie, dont M. A. de Mortillet se prévaut, de l'outillage en os et en ivoire du niveau solutréen supérieur du *Placard* avec celui des gisements aurignaciens ¹. Examinons donc de plus près les deux termes comparés, et d'abord le *Placard*.

M. A. de Mortillet (*La grotte du Placard et les diverses industries qu'elle a livrées*) compte, du niveau solutréen supérieur, trois cents pièces en matières osseuses, dont environ cent quarante en bois de renne, cent vingt en os, dix-sept en ivoire. Le premier rang appartient aux sagaies, pointes à tige arrondie, à soie ou à base ; un certain nombre, recourbées, sont remarquablement fines et délicates ; d'autres, plus courtes, à soie, ont une pointe acérée, et la base garnie d'entailles au pourtour.

Les poinçons (une soixantaine) sont de formes et de dimensions très variées, souvent admirablement effilés, à base fréquemment munie d'entailles parallèles. Une autre série des plus remarquables est celle d'alènes* (une quarantaine), d'un travail *véritablement parfait*, « d'une courbure intelligemment comprise » à base légèrement aplatie, et toute garnie d'entailles parallèles en séries très régulières.

Puis viennent des couteaux en os, lames minces, larges et longues, incurvées, à poignée toute couverte d'entailles parfois très régulières, des côtes incisées en marques de chasse, de nombreux bâtonnets de bois de renne et d'os, des baguettes allongées en ivoire, des lissoirs ou spatules, les uns et les autres très souvent ornés d'incisions en séries ; des tubes en os d'oiseau, décorés de même, percés d'un trou

1. M. A. de Mortillet ne se montre pas difficile, quand il s'agit d'identifier des types aurignaciens et solutréens : on a pu voir, dans un article sur le gisement aurignacien de Pouligny (Indre) (Septier. Notice sur la station paléolithique des Roches, *L'Homme préhistorique*, 1905, p. 257, fig. 121), une simple lame appointée bien retouchée, à base rompue et plus ou moins régularisée, baptisée « feuille de laurier ». J'ai su de M. Septier, auquel je reprochais, pièce en mains, cette confusion grossière, que M. A. de Mortillet lui-même avait tenu à cette appellation. C'est le cas de citer M. P. Girod : « Il ne s'agit que d'analogies superficielles, et nous ne saurions trop nous élever contre cette tendance à comparer avec tant de facilité des formes obtenues dans un but déterminé... »

latéral à une extrémité. Terminons notre énumération par les objets de parure, charmantes pendeloques en plaquettes d'os rectangulaires ou ovales, finement ornées de jolies incisions bien régulières, diversement agencées en séries, des fragments d'anneaux ou bracelets en ivoire décorés aussi d'entailles fort régulièrement distribuées, et des dents percées et entaillées.

Voilà l'outillage osseux que M. A. de Mortillet voudrait nous faire prendre pour un début !! Qui donc peut le croire ? cet outillage si varié, d'une exécution que l'on sent avoir été si ferme, si maîtresse d'elle-même, il veut nous le faire prendre pour une invention d'hier ! Ne voit-il pas l'in vraisemblance d'une pareille thèse. Cet outillage magnifique qui sent déjà le magdalénien ancien par ses formes de sagaies et même par ses nombreuses incisions décoratives, tout préhistorien comprendra, du premier coup, que c'est l'aboutissant d'une longue, très longue gestation.

Voyons maintenant les mobiliers osseux aurignaciens, mais en distinguant les niveaux.

1° *Niveau de l'abri Audit*, gisement de ce nom aux Eyzies, et assise correspondante de La Ferrassie (fouilles Peyrony) : quelques misérables poinçons.

2° *Niveau de Chatelperron* ; à ce gisement même : une pointe d'Aurignac, un éclat de bois de cervidé, faiblement affuté en lisseur, un morceau d'ivoire grossièrement équerri, un métacarpien de cheval et un éclat d'os appointés, un autre métacarpien de cheval, grossièrement transformé en épingle à tête massive, une base et une pointe de sagaie en ivoire, assez bien arrondie, une dent percée. — Gisement de La Roche au Loup (Yonne) : deux dents percées, trois fragments de petits poinçons à tige ronde, un petit bâtonnet à base vaguement biseauté. — Gisement des Haurets (Gironde) : un os scié, un épais fragment de bois de cerf avec traces de travail. — Gisement de Gargas (Haute-Garonne) : quatre morceaux de côtes grossièrement appointés, une dent percée, un fragment de lame d'os avec quelques coches peu régulières, deux petits morceaux de bois de renne arrondis, une portion de pointe d'Aurignac, à base non fendue. — Gisement de Germolles (Saône-et-Loire) : plusieurs pointes d'Aurignac, assez effilées, à base non fendue, et lisseurs en bois de renne, ainsi que des dents percées.

A peu près au même niveau, mais d'un facies différent, appartient le vieux gisement du Pont-Neuf (Charente), avec un seul lisseur très fruste, une dent de lion marquée de plusieurs petits traits alignés, un compresseur.

Pauvres gisements, on le voit, au point de vue de l'outillage osseux, que ceux du plus vieil aurignacien, et qui ne présentent pas le plus petit trait commun avec celui du Placard.

Passons à l'aurignacien plus évolué déjà qui forme la base de Brassempouy¹ et préludé à l'aurignacien moyen : j'y vois, outre les belles statuettes et sculptures d'ivoire, des tiges d'ivoire assez courtes, avec coches profondes, en séries ; l'une d'elles est cannelée entièrement, quelques pointes frustes en ivoire et bois de renne, un poinçon à tête en os, deux pointes d'Aurignac à base non fendue, deux ou trois fines tigelles d'ivoire, pointues aux deux bouts, quelques rares dents percées.

Avec le niveau éburnéen supérieur, et surtout le vallinfernalien qui le couronne, on note quelques côtes à coches alignées d'abord timides et peu régulières, puis fortes et largement entaillées, plusieurs lames décorées de même, des pointes d'Aurignac à base fendue, une épingle à tige cylindrique et tête ronde, quelques sagaies en ivoire ou bois de renne, courtes, fusiformes, et encore quelques dents percées.

A Tarté (Haute-Garonne), qui correspond au vallinfernalien de Piette, le niveau ancien a fourni des pointes d'Aurignac, d'une facture généralement peu habile, et quelques lames d'os encochées fortement, à lignes parallèles, des dents percées, quelques poinçons.

A Aurignac (Haute-Garonne), outre les pointes losangiques, à base fendue, se sont trouvés plusieurs poinçons avec ou sans tête, fort simples, une sagaie assez effilée, deux lissoirs assez frustes et une lame d'os avec entailles latérales et lignes en séries sur le champ, les unes et les autres médiocrement régulières.

A Pair-non-Pair (Gironde), le niveau aurignacien le plus bas, analogue à l'éburnéen de Brassempouy, mais un peu plus jeune, contient un remarquable ensemble : cyprée d'ivoire avec anneau taillé dans le même morceau ; pointe d'Aurignac à base non fendue, et fendue (un exemplaire mutilé) ; os de cheval décoré de chevrons ; côtes utilisées et appointées, rarement ornées de coches ; lames de

1. J'ai trouvé, dans un manuscrit inachevé de Piette, une discussion de la coupe du Placard, formulée en dialogue comme son dernier travail sur le Chevrete, et où il répond à l'interprétation de de Mortillet dans les termes que voici : « Que faites-vous de l'assise dénuée d'objets d'industrie placée entre le « Moustérien et le Solutrén ? — Je n'en fais rien. — Et moi, j'en fais quelque chose : elle tient très exactement la place du Papalien de Brassempouy » (c'est-à-dire de l'aurignacien).

côtes avec ou sans coches, épingle à tête ; poinçons très nombreux, en esquilles d'os, métatarsiens, cubitus appointés ; nombreuses baguettes d'ivoire, avec rares ornements en coches alignées, plaques d'ivoire, fragments, parfois portant des perforations inachevées ; ciseau massif d'ivoire ; pointes fusiformes, courtes et épaisses ; tigelles minces en ivoire, allongées, droites, pointues aux deux bouts ; une autre très grande, formant un arc de cercle complet ; une pointe cylindrique en bois de renne ; fausses dents percées de renard, etc., en ivoire, et autres véritables ; perles et tubes en os d'oiseau sectionné.

L'industrie en os du niveau immédiatement superposé comprend : des pointes d'ivoire, fusiformes, les unes massives, les autres petites comme les hameçons en os du magdalénien ; des tigelles minces en ivoire, droites, non ornées, un gros ciseau d'ivoire, une sagaie à base tailladée, de très nombreuses côtes utilisées, ornées de coches le plus souvent, d'autres sans ornements ; de nombreuses lames de côtes, le plus souvent sans coches, une lame d'os à nombreuses petites incisions marginales.

La couche qui vient après a encore des tigelles minces et longues en bois de renne et ivoire, des petites pointes fusiformes genre hameçon, quelques côtes sans coches et lames de côtes cochées ; enfin plus haut encore, il ne reste plus que quelques côtes ou lames de côtes avec ou sans coches.

On assisterait donc ici à une certaine atrophie de l'outillage osseux vers l'approche du solutréen, atrophie qui aurait également été constatée par M. Peyrony dans diverses fouilles de Dordogne, mais qui ne survient pas partout aussi tôt.

En Périgord, l'aurignacien moyen, à Cro-Magnon, Gorge d'Enfer, etc., a fourni des pointes d'Aurignac à base fendue, des poinçons en os et bois de renne, parfois à tête, quelquefois décorés de coches en séries, des lissoirs à incisions marginales et champ orné de ponctuations alignées ou de diagonales.

A La Ferrassie, les os appointés, les pointes d'Aurignac losangiques à base non fendue, les épingles à tête, se retrouvent, de même qu'au Ruth, à Laussel, au Roc de Combe-Capelle, les décorations par coches en séries se retrouvent deci delà, mais sans abondance, et sans cette précision, cette régularité des objets du Placard.

Le beau gisement des Cottés (Vienne) ¹ est encore représentatif

1. H. Breuil. Les Cottés, une grotte du vieil l'âge du Renne (*Revue de l'École d'Anthropologie*, février 1906)

de l'aurignacien moyen : nombreuses sont les pointes d'Aurignac à base fendue, les petits os affûtés en poinçons, vaguement ornés parfois de petites incisions peu régulières; une seule tige, assez fine, ressemble à une aiguille mal calibrée et sans chas; les autres objets sont des lissoirs en bois de cerf, à peine aiguisés au bout, une sorte de couteau fusiforme en bois de renne, une épingle à tête grossière, deux fragments de côtes cochées, un instrument massif, terminé en pointe et à bord crénelé, une grande lame d'os massive et fruste prélevée sur une côte, une baguette d'ivoire, cylindrique et biseautée à un bout, enfin plusieurs canons de rennes, transformés en flacons à couleur, ornés de lignes disposées en séries parallèles ou en X juxtaposés, et de quelques coches, les unes et les autres peu régulières et maladroitement exécutées.

A l'aurignacien moyen, appartient encore le gisement de Spy (Belgique) ou du moins son niveau médian, caractérisé, au point de vue de l'outillage osseux, par des pointes d'Aurignac à base fendue, des lissoirs massifs, de nombreux bâtonnets d'ivoire à section aplatie ou ronde, quelquefois pointus à un bout, des éclats d'os appointés en poinçons parfois ornés d'incisions, une petite tige à crans profonds et espacés comme à Brassempouy, trois pendeloques réniformes, quatre perles d'ivoire et un morceau d'anneau, enfin des os d'oiseaux segmentés en tubes ou en perles, parfois décorés de traits et de chevrons.

Nous terminerons notre énumération par le Trilobite (Yonne), où le niveau aurignacien le plus bas ne contient qu'un poinçon à tête, très fruste, et des fragments de deux ou trois autres, tandis que l'aurignacien *très évolué* qui vient par dessus, contient une forte série de poinçons à tête et une épingle, une pointe d'Aurignac à base fendue, de nombreux petits os ou métatarsiens appointés, des lissoirs frustes en lame de côte ou bois de cervidé, des os, bois de renne et côtes taillés de longues incisions juxtaposées, parfois circulaires sans autre travail bien défini, enfin une série de baguettes massives d'ivoire, os ou bois de renne à section demi-ronde ou triangulaire, parfois ovale, plus ou moins couvertes d'entailles irrégulières empiétant souvent l'une sur l'autre; enfin une tige de bois de renne décorée d'une ligne pectinée, d'un zigzag, et de longues lignes parallèles.

Chose curieuse, dans le protosolutréen qui suit, l'abondance de l'outillage en os fléchit singulièrement, et se réduit à quelques objets : une pointe d'Aurignac à base non fendue, un poinçon à tête,

une pointe de sagaie à biseau simple, une autre à base pointue, une lame d'os percée de nombreux trous, une dent percée.

Que conclure de cet examen des outillages osseux aurignaciens ?

M. A. de Mortillet a insisté particulièrement sur plusieurs points communs qui les rapprocheraient du solutréen supérieur du Placard : l'existence d'ivoire travaillé, et en particulier d'anneaux en ivoire, en même temps au niveau solutréen supérieur et dans certains gisements aurignaciens : il cite Spy, et j'y ajoute Brassempouy La Chaise, Pair-non-Pair. En réalité, les préhistoriques ont travaillé, à chaque moment, tout l'ivoire qu'ils ont pu se procurer : il y en avait en grande abondance à l'aurignacien ancien de France et de Belgique, dans le solutréen de Moravie ; cela n'indique que la fréquence ou la rareté du mammoth dont les défenses fournissaient cette matière de choix.

Mais les bracelets si légers et bien faits du Placard, si finement décorés d'incisions merveilleusement régulières, ne rappellent que bien vaguement les annelets frustes et mal venus de Spy, et de Brassempouy, les petites bagues supportant une sculpture de cyprée de Pair-non-Pair et de La Chaise : une convergence suffirait peut-être à expliquer cette répétition ; les nègres africains n'ont pas appris des solutréens à faire des bracelets d'ivoire, et la partie creuse de la défense, sectionnée par rondelles, se prête tout naturellement à la confection des bracelets. A supposer qu'on retienne la parenté des deux groupes, il y a assez de différences dans la facture pour considérer le plus récent, solutréen, comme le perfectionnement du plus ancien, aurignacien. La contemporanéité ou la succession ne peut s'établir que par des constatations stratigraphiques dont j'ai déjà exposé la claire signification.

Le second point commun sur lequel insiste M. de Mortillet, est la décoration par incisions alignées, communes à de nombreux objets du Placard et à un certain nombre de ceux des gisements aurignaciens. M. de Mortillet pourrait ajouter que cette décoration se trouve aussi dans le magdalénien, et pour être complet, jusque dans l'azilien du Mas d'Azil. La ressemblance de cette si rudimentaire technique de décorations aux divers moments de la civilisation paléolithique témoigne de la solidarité du développement industriel de ses diverses phases, mais n'en indique pas l'ordre de succession qui relève de la stratigraphie.

Mais faisons abstraction des faits acquis de cette manière. La simple comparaison des « marques de chasse », des poinçons et

lissoirs incisés de traits en série venant de divers ensembles, permet de saisir l'apparition timide du procédé ornemental, maladroit et gauche à ses débuts, dès l'aurignacien ancien, puis de le suivre, déjà assez fermement caractérisé dans l'aurignacien moyen, se fortifiant dans l'aurignacien supérieur, le solutréen inférieur (Solutré, Monthaud, etc.), atteignant son apogée dans le solutréen supérieur, puis passant dans le madgalénien où il ne tarde pas à s'atrophier sans cesser de se poursuivre modestement jusqu'à l'azilien.

Quant à l'identité prétendue du reste de l'outillage osseux du solutréen du Placard et de l'Aurignacien, elle ne peut être soutenue sans ignorance d'un des termes au moins : autant comparer la pirogue canaque à la trirème des Romains ou aux vapeurs modernes : ce sont choses de même ordre ; l'une mène à l'autre et lui crée la voie, des transitions les rejoignent insensiblement ; l'usage poursuivi est le même, les formes imposées par l'élément liquidé se retrouvent dans leurs grandes lignes depuis le tronc d'arbre creusé au feu, l'écorce ou la peau de phoque cousue, jusqu'au plus moderne torpilleur.

Il en est de même pour l'outillage en os moustérien supérieur et ceux qui lui succèdent : la découverte du travail de l'os une fois faite se développe lentement : très misérable dans le plus vieil aurignacien, il se multiplie, se diversifie au début de l'aurignacien moyen, et cette diversification s'accroît encore dans l'aurignacien supérieur, qui, préparant le solutréen et y aboutissant, lui ressemble davantage qu'aux époques magdaléniennes.

Cette parenté de formes moins évoluées de l'aurignacien avancé avec celles plus évoluées du solutréen qui en dérive n'a rien que de fort naturel et ne saurait fournir aucun appui à la théorie de M. A. de Mortillet, car il y a toutes les étapes, étayées par la stratigraphie, entre les os utilisés de la Quina et ceux si bien travaillés du Placard.

Pour l'outillage en silex des deux ensembles, sauf les types banals communs à l'ensemble du paléolithique supérieur, il est profondément différent, et M. A. de Mortillet les connaît bien mal pour affirmer gratuitement le contraire. Il a beau figurer une lame avec encoche terminale, comme pour donner aux « innocents » de la préhistoire l'illusion que les lames à coche de l'aurignacien se retrouvent dans le solutréen, il ne trompera personne d'informé, non plus qu'en présentant une feuille de saule, retouchée à la solutréenne sur les deux bords, ou sur un seul, comme susceptible de comparaison avec

les lames retouchées sur tout le pourtour de l'aurignacien ou avec les formes à retouche unilatérale *abrupte* des types de Chatelperron et de la Gravette.

On le voit, il ne reste rien des soi-disant identités industrielles de nature à synchroniser aurignacien et solutréen.

Plus récemment, dans un travail sur la succession des faunes aux divers niveaux du Placard, M. A. de Mortillet, continuant à ignorer ou à vouloir taire les bases stratigraphiques si éclatantes de l'âge présolutréen de l'aurignacien, chercher à ruiner les conséquences que j'avais tirées de la comparaison des faunes de diverses stations : il feint de croire que c'est le principal et même le seul argument en faveur de ma thèse, et il cherche à établir qu'il ne vaut rien, en démontrant que la faune de tous les niveaux de l'âge du renne est identique, ou du moins assez semblable pour que la donnée paléontologique soit à laisser de côté ; pour amener cette conclusion, il établit des listes de la faune de gisements aurignaciens, solutréens, magdaléniens, et conclut que cette liste étant partout substantiellement composée des mêmes animaux, ne peut plus servir de base à une argumentation : les fortunes de la chasse, les goûts particuliers d'une famille de troglodytes seraient, d'après lui, les principaux facteurs de la diversité des faunes. Je signalerai en passant, que, pour arriver à ses fins, M. A. de Mortillet est obligé de baptiser solutréennes les couches aurignaciennes, inférieures au solutréen ancien de Solutré ; les couches du superbe aurignacien inférieur de Pair-non-Pair ont le même sort, tandis que l'aurignacien supérieur de la même caverne reçoit l'épithète erronée de magdalénien ; après tant de prestidigitations, rien d'étonnant à ce que toutes les couches aient la même faune, du moins sur le papier.

Pour tirer parti des données fauniques, il faut tenir compte des régions où l'on se trouve : ainsi, tout le monde sait que la faune entière du mammoth et du rhinocéros subsiste en Belgique jusqu'au milieu du magdalénien, tandis que dans les Pyrénées françaises, il y a longtemps que beaucoup des animaux qui la composent sont devenus infiniment rares, pour ne pas dire qu'ils ont tout à fait disparu.

Aussi convient-il, pour utiliser la méthode paléontologique, de procéder par zones régionales : on constatera alors que si, dans les régions du nord et de l'Europe centrale, la faune du mammoth se maintient intégrale et nombreuse presque jusqu'à l'aurore des temps

actuels, dans la région sous-Pyrénéenne, les grands animaux qui la composent cessent d'être abondants dès la fin de l'aurignacien, et ont complètement disparu avant le magdalénien final.

Les mêmes différences se retrouvent dans la France moyenne, surtout en certains districts, mais généralement assez atténuées pour avoir besoin d'être soutenues par des données archéologiques, encore plus nécessaires si l'on parvient dans les pays où la faune ancienne a subsisté davantage encore.

Au reste, ce n'est pas par liste d'animaux qu'il faudrait procéder, mais par liste de *fréquence*. Entendu de la sorte, l'argument paléontologique conserve la valeur tempérée que je lui attribue, et que personne, pas même M. A. de Mortillet, ne néglige pratiquement, et, appliqué à la question aurignacienne, il donne souvent d'importantes probabilités, tout spécialement à Brassempouy, Tarté, Pair-non-Pair, les Cottés¹, et bien d'autres gisements.

II

Le gisement de Cro-Magnon.

On se souvient que j'ai démontré, dans ma brochure « La question aurignacienne » : 1° l'impossibilité flagrante de ce qu'on faisait dire à Élie Massénat sur l'abri sépulcral de Cro-Magnon, fouillé d'abord par L. Lartet, puis par Rivière, moi-même et Peyrony — 2° la contradiction manifeste qui existe entre ce que Massénat seul, puis avec Girod, a dit et écrit pendant trente-cinq ans sur la partie Est du même gisement, dont ils ne connaissaient que le solutréen, et les soi-disant notes prises sur les lieux en 1877, surgissant tout à coup il y a deux ans, et précisant en détail la situation stratigraphique d'un aurignacien jusque là ignoré, par dessus le solutréen.

Depuis la publication de ma brochure, le problème s'est précisé de plusieurs manières : le D^r Paul Girod, qui avait publié la coupe

1. Les paléontologistes qui ne suivent pas jusque dans le détail l'étude des formes industrielles, ont, plus d'une fois, eu à déterminer une faune assez riche en espèces anciennes, qu'ils supposaient magdaléniennes, sous l'influence des idées de Mortillet, à cause de la présence d'os travaillés. Ces confusions bien excusables sont susceptibles d'obscurcir à leurs yeux, apparemment du moins, les renseignements donnés par la faune.

apocryphe de Cro-Magnon, n'a même pas tenté de rompre l'inexorable enchaînement de mes arguments historiques, il n'a produit ni les notes prises par Massénat sur le terrain en 1877 où il aurait puisé la coupe de l'abri Est, ni les silex soigneusement étiquetés et annotés. C'était pourtant l'unique réponse qui pût le justifier, et toutes les invectives, parfois grossières, les allégations personnelles et tout à fait hors du sujet qu'il a seules pu trouver pour esquisser un semblant de réponse, ne sont qu'un stratagème destiné à sauver la face et opérer une diversion. Encore n'a-t-il réussi à tromper personne¹ : le profond silence que ses dupes de la première heure, et M. A. de Mortillet en tête, gardent sur la fameuse coupe de Cro-Magnon, qu'ils avaient d'abord jugée si péremptoire, équivaut à l'aveu de leur désenchantement.

Au surplus, revenons à des données plus matérielles. Préoccupé de savoir exactement l'emplacement des fouilles d'Élie Massénat en 1877, dans l'abri dit de Cro-Magnon, j'ai interrogé les témoins de ces fouilles et les propriétaires : on m'a indiqué un carré compris entre l'Hôtel de la Gare et les maisons qui lui font suite, mesurant environ 4 mètres de côté, et restant à longue distance du fond de l'abri ; j'ai demandé si les fouilles s'en étaient approchées davantage, soit en 1877, soit plus tard ; il m'a été répondu que non. D'ailleurs les faits précisément se chargeaient de mettre en évidence que toute la large banquette qui suivait la paroi rocheuse depuis l'abri sépulcral jusque derrière l'hôtel, en passant sous une petite bâtisse (four à pain et évier à lessive), n'avait jamais été explorée et ne contenait que des couches aurignaciennes du haut en bas². En octobre 1906, M. Pestouri fit, à gauche du four, une fouille qui découvrit l'aurignacien bien caractérisé à 1 m. 40 de profondeur, il l'explora jusqu'à ce bâtiment sous lequel il s'engageait. A l'intérieur même, M. Berthoumeyrou reprit les fouilles, il le retrouva à 0 m. 50 de profondeur ; M. Peyrony et moi avons constaté que la totalité des récoltes étaient aurignaciennes. Pendant que cette fouille était ouverte, M. le lieutenant Bourlon³, M. le Dr Raymond, ont recueilli

1. Quoique la plupart des allégations qui me concernent soient à rectifier du tout au tout, comme elles n'ont aucun intérêt scientifique, et, partant d'une telle source, aucune portée et aucun crédit, j'épargnerai à mes lecteurs une discussion oiseuse qui n'est aucunement nécessaire.

2. Peyrony, *Nouvelles recherches à Cro-Magnon. Congrès Préhistorique de France*. Autun, 1907.

3. *Revue Préhistorique*, 1908, p. 333.

de nombreuses séries du plus bel aurignacien moyen. M. Louis Giroux¹ y fit également des recherches en décembre 1906, si je suis bien informé : il a trouvé exactement la même chose que les explorateurs précédents ; l'analogie des os utilisés de Cro-Magnon et de la Quina l'amène à rapprocher leur niveau du moustérien, autant que le lui permet le vocabulaire de Mortillet, c'est-à-dire en le plaçant au début du Solutréen ; mais si le moindre débris typique de cette époque avait été recueilli, il l'aurait assurément proclamé. De tous ces faits, il résulte : 1° qu'aucune tranchée dans l'abri de l'Est, n'a jamais permis à Massédat de relever la couche de cet abri, et que sa fouille ne s'est jamais approchée du pied de la muraille comme l'indique cependant la figure du D^r Girod ; d'où il suit que la coupe publiée, dont, en nous servant de la méthode historique, nous avons démontré qu'elle n'était pas contemporaine des fouilles, mais de « très basse époque », n'a jamais existé, puisque les couches, d'ailleurs exclusivement aurignaciennes se continuaient sans perturbation tout le long du rocher ; il suffira de quelques coups de pioche dans le fournil de M. Berthoumeyrou pour les retrouver quand on voudra.

2° La fouille Massédat, très écartée du fond de l'abri, n'a rencontré que du solutréen, foyer isolé à Cro-Magnon et séparé du reste du gisement, entièrement aurignacien, aussi bien à l'Est qu'à l'Ouest.

S'il restait, après ma première critique, quelques incertitudes de détail, je ne dis pas sur l'inexactitude absolue, mais sur le caractère apocryphe et à tout point de vue construit et inventé² de la fausse coupe de Cro-Magnon, je pense que les lignes qui précèdent les auront définitivement dissipées. Ce document trompeur est définitivement qualifié, et rayé de la science.

Personne, à vrai dire, n'en a pris la défense, pas même celui qui l'avait mis en circulation, car ses protestations vaines ne l'ont même pas esquissée. Je devais cependant à la vérité historique un épilogue au procès que j'avais engagé contre la véracité de son témoignage³.

1. *Bull. Soc. préh. de France*, 1907, p. 264.

2. Je ne prétends pas démontrer que cette invention soit l'œuvre de celui qui en a publié le fruit, ni qu'il faille incriminer autre chose que l'imagination facile, l'inconscience et la légèreté de l'inventeur, choses qui sortent du domaine des faits et n'importent pas à l'appréciation scientifique des documents.

3. On se souvient qu'il avait été déjà pris en défaut au sujet de l'homme soi-disant fossile de Gravenoire, publié comme venant d'une couche en place, « non remaniée » et dont M. le professeur Boule a écrit : « D'une enquête personnelle, il résulte que des naturalistes de Clermont ont vu les ossements en

J'avais aussi, en ce qui concerne Gorge d'Enfer, discuté la valeur des affirmations de M. le Dr P. Girod, soit à cause de ses variations au sujet des feuilles de laurier de ce gisement, qu'il déclare encore absentes en 1903, tandis qu'il les mentionne en 1907, soit parce que, même si elles proviennent bien de l'abri de la prairie, fouillé par MM. Girod et Massénat, et si elles viennent des couches en place, il eût fallu dire à quel niveau elles ont été recueillies. Or, d'une part, M. Girod ne donne pas le plus petit détail sur la constitution de l'assise archéologique, et de ce qui la précède et lui succède; d'autre part, les objets publiés par M. le Dr Paul Girod représentent ce que je puis reconnaître, par comparaison, appartenir au milieu et à la fin de l'aurignacien, y compris la transition vers le solutréen¹. Je suis donc en droit de réclamer des précisions stratigraphiques: même à supposer que l'habitat ait été continu durant tout ce temps, et ait formé une assise sans intercalations stériles, il est naturel que les parties élevées soient plus récentes que la base de l'assise. Les feuilles de laurier *primitives* ont-elles été trouvées dans l'une ou l'autre de ces situations? En l'absence de toute donnée sur la stratigraphie du gisement, j'avais le droit de faire constater cette imprécision. M. P. Girod, tout en affirmant de nouveau qu'elles étaient en place, n'ayant pas levé l'incertitude sur leur position à l'intérieur des couches, je continue à penser qu'il s'agit probablement de *prototypes*, provenant de la partie la plus jeune du dépôt, et, comme M. Girod n'a pas pu préciser, j'en conclus qu'il a fait sa fouille sans y faire attention, et qu'il n'en sait rien².

question deux mois avant qu'on en parlât, et que ces ossements n'étaient pas en place. L'ouvrier qui les a exhumés a affirmé qu'il rencontrait parfois, au cours de ses travaux, des excavations creusées de main d'homme, montrant distinctement la trace des coups de pioche, et que c'est près d'une de ces excavations qu'il avait trouvé les ossements humains. » (*L'âge des derniers volcans de France*, in *La Géographie*, 1906, p. 48 du tirage à part).

1. M. Girod conclut, de ce que des couches aurignaciennes contiendraient, selon lui, des formes solutréennes, que l'aurignacien est *post-solutréen*: singulière logique, à sa place je tirerais la conséquence qu'il est solutréen. Mais on sait maintenant à quoi s'en tenir. — M. Girod veut faire croire que la désignation première du silex soi-disant solutréen de Menton, comme tel, émane de moi, et que je me suis déjugé: qu'il se détrompe, je n'ai aucune part dans la rédaction de l'étiquette erronée qu'il cite et qui a été retirée, sur ma remarque avant la fin du congrès de Monaco, et dès que j'ai vu l'objet litigieux.

2. Les variations de M. le Dr Girod, sur la présence ou l'absence de types solutréens à Gorge d'Enfer démontrent au moins qu'il ne les avait pas reconnus de prime abord, et par conséquent qu'il est incapable de dire leur niveau exact

III

Gisements Aurignaciens Présolutréens

J'avais réclamé de M. A. de Mortillet, pour les huit gisements fouillés par Dupont, Lohest, de Puydt, Rutot, Arcelin, l'abbé Ducrost, Piette, Daleau, l'abbé Parât, Peyrony et Capitan, où l'aurignacien supportait le solutréen, l'honneur d'une discussion. M. A. de Mortillet ne s'y est pas risqué, restant, en cela, fidèle à sa tactique de taire tout ce qui est contraire à son système¹ ; je n'en ai pas été surpris.

1° *Solutré.*

Ce n'est pas, qu'une fois au moins il n'ait eu l'occasion de s'éclairer, au moment de la visite du Congrès d'Autun aux fouilles du Dr Arcelin à Solutré. Mais, de peur que quelques congressistes ne se laissent entraîner aux doctrines nouvelles, et avant que lui-

de gisement. Dans une lettre qu'il écrivait à E. Piette le 10 juillet 1895, et que j'ai sous les yeux, je lis, après un catalogue des os et silex travaillés de cette station : « à remarquer le *grand nombre* de lames bien taillées, finement appointées, portant sur leurs bords des retouches délicates et très pures. ... Il aurait été intéressant de retrouver sur ce point des pointes solutréennes, retannées sur les deux faces,.... mais, parmi les trois cents silex recueillis, *nous n'avons pas trouvé de traces de l'industrie solutréenne* », qui faut-il croire, M. Girod en 1895, ou M. Girod en 1907 ? Cela établit en tout cas que les pointes protosolutréennes de Gorge d'Enfer, si elles en viennent et n'ont pas été mêlées depuis fortuitement au lot recueilli, n'ont pas été reconnues comme telles au moment des fouilles ni dans les années qu'elles ont suivies.

1. « G. de Mortillet... ne mentionnait guère que les publications orthodoxes... ; quand il s'agissait de publications allant à l'encontre de son système, il les passait sous silence, leur faisait subir telle déformation qui lui permettait d'exercer sa critique, et quelle critique !... » C'est en ces termes, dont nous retranchons même les passages les plus cruellement vrais que M. Boule (*Anthropologie*, 1901, p. 428) signale déjà l'exclusivisme de la documentation du Préhistorique, et cette tactique de « dénigrer ou ignorer systématiquement, c'est-à-dire sans donner de bonnes raisons, les travaux de certains savants allant à l'encontre des doctrines reçues. »

même, ou aucun autre, n'ait examiné la coupe préparée, M. A. de Mortillet, dans un discours qui surprit hautement toutes les personnes indépendantes, s'efforça de circonvenir les esprits et de discréditer, *d'avance*, les fouilles du Dr Arcelin; il renouvela le vieux procès de tendance de G. de Mortillet contre celles si nombreuses et péremptoires d'Adrien Arcelin¹; d'après lui, il y avait un tel mélange de glissements, de renversements de couches se chevauchant et se fusionnant... qu'il ne fallait pas demander à Solutré autre chose que les foyers de l'âge du renne, c'est-à-dire le solutréen.

Mais les faits, une tranchée de 40 mètres de long, où nulle part l'ordre des couches ne s'intervertissait, ne tardèrent pas à impressionner plus vivement les personnes attentives que cette trop vieille antienne. Le président du Congrès, le Dr Guébard, reconnut que la stratigraphie était régulière; M. Rutot² prit la peine de descendre dans la tranchée et constata aussi qu'il n'y avait absolument rien de dérangé dans la coupe. Cela parut si évident, même à des personnes qui, jusque-là, avaient ajouté foi à la thèse de MM. A. de Mortillet et Girod, que, après avoir timidement émis l'hypothèse que les couches infra-solutréennes seraient peut-être seulement du moustérien très supérieur³, plus d'un reconnut que, décidément, la théorie de l'aurnagnacien post-solutréen ou solutréen final était bien compromise. Aussi le secrétaire perpétuel de l'Académie de Mâcon, M. Duréault, pouvait-il, dans son rapport de la séance du 5 septembre 1907, dire que : « Solutré peut compter ce jour-là une victoire rétrospective nouvelle de la science et de la sagacité de notre cher et toujours regretté confrère Adrien Arcelin : les fouilles... ont présenté une stratigraphie remarquable qui a converti la presque unanimité des sceptiques présents sur l'antériorité de l'âge du cheval par rapport à l'âge du renne. »

Ayant assisté aux fouilles du Dr F. Arcelin, grâce à la cordiale

1. Voir leur exposé dans « La question Aurnagnacienne ».

2. Il y a cependant plusieurs confusions attribuées à M. Rutot dans le paragraphe du C. R. du Congrès Préhistorique d'Autun, p. 981 : le premier niveau de teinte rougeâtre est le niveau solutréen, et non magdalénien; celui-ci est représenté par de rares objets situés un peu plus haut encore. Le niveau blanc qui s'étend en dessous, magma avec traces de foyers à ossements de chevaux n'a pas d'industrie solutréenne, mais bien aurnagnacienne supérieure. D'ailleurs je reviendrai là-dessus dans quelques pages.

3. Cela était d'autant moins vraisemblable que le magma n'avait donné pendant les fouilles qui venaient d'avoir lieu, aucune forme rappelant le moustérien, mais seulement des lames avec et sans retouches.

invitation qu'il m'avait adressée, et extrait de mes mains la presque totalité des objets recueillis avant le jour où sont venus les Congressistes, j'ai qualifié pour exposer brièvement les résultats de l'exploration. Les quelques lignes qui vont suivre n'ôteront rien à l'importance des publications projetées par M. Arcelin.

Au moment où je l'ai quittée, la tranchée (fig. 1) sur 30 mètres environ, permettait de se faire une idée de la stratigraphie du gisement. A peu de profondeur, suivant la déclivité *actuelle* du terrain, se trouvait le niveau solutréen. Sa ligne continue se renflait en un chapelet de petits foyers lenticulaires, très riches en feuilles de lauriers et autres silex habituels, et aussi en petits débris d'outils d'os et

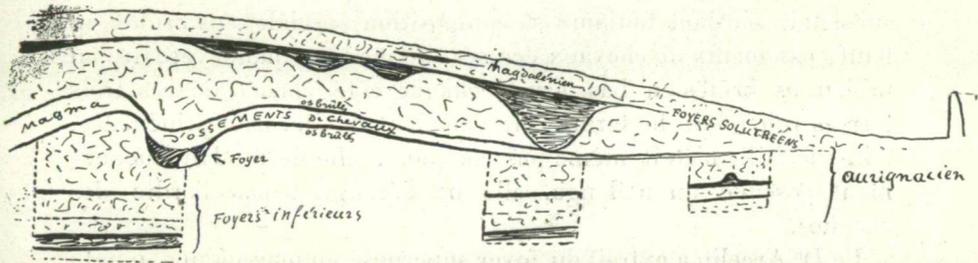


Fig. 1. — Croquis de la coupe de Solutré le 12 août 1907. Longueur, environ 30 mètres; hauteur maxima, 7 mètres.

d'ivoire; j'ai trouvé à la base de l'un de ces foyers, un galet schisteux avec gravures. La couche solutréenne s'arrêtait brusquement sur la pente à un foyer très profond, atteignant jusqu'au magma. Aucune modification, aucun plissement ne se manifestait. A peu de hauteur au-dessus, en un point, apparut une strate fugitive, à objets magdaléniens, qui s'est vite évanouie.

Le solutréen reposait sur des pierrailles accumulées, non tassées, sans lien argileux, et d'une extrême instabilité, qui a causé bien des éboulements, et rendait la coupe difficile à maintenir. La masse de ces pierrailles accumulées n'a pu être traversée; c'est à l'intérieur de cette formation que s'étagent les divers termes de l'Aurignacien: magma d'ossements de chevaux et foyers profonds. Tandis que le solutréen moulait la pente actuelle du mamelon formé par l'accumulation des pierrailles, les couches aurignaciennes qui, à sa base, viennent presque affleurer au voisinage du mur qui limite le Crot-du-Charnier vers la terre Souchal, s'enfoncent de plus en plus dans sa masse graveleuse; le magma se coince et s'arrête

à quelques mètres du mur, mais augmente rapidement d'épaisseur quand on s'en éloigne ; il est toujours constitué d'une masse d'ossements de chevaux très décomposés, avec, à sa base et en surface, deux lignes d'os brûlés qui parfois forment de petits foyers. A sa base, entre de grosses pierres, j'en ai vu un très net ; il correspondait à un plissement « synclinal » du magma, assez brusque, et accompagné latéralement d'un étirement de cette formation, ressemblant à première vue à une faille ; puis à un mètre plus haut, le magma reprenait en grande masse pour plonger ensuite en pente douce.

Cette chute en gradin n'avait pourtant pas rompu la continuité de la couche, le décrochement n'était pas complet ; un mince cordon subsistait, gardant toujours sa composition spéciale : os brûlés en haut, ossements de chevaux écrasés, de couleur blanc verdâtre au milieu, os brûlés en bas, et de chaque côté chacun de ces trois termes rejoignait le terme correspondant des masses principales. Ainsi la faille n'était même pas complète, elle ne rendait aucunement possible un mélange, elle ne dérangeait pas l'ordre des couches.

Le Dr Arcelin a extrait du foyer superposé au magma une pointe à pédoncule du type de Font-Robert et Spy ; j'y ai trouvé une pointe de la Gravette. Plusieurs de ces dernières gisaient à la base du même magma. Tout celui-ci appartient donc à l'aurignacien supérieur et final ; les nombreuses et belles lames recueillies dans toute son épaisseur n'y contredisent pas. Aucun objet moustérien ou solutréen.

Trois sondages d'importance inégale ont permis au Dr Arcelin de retrouver les foyers inférieurs : ils ont donné de la faune, mais presque aucun objet industriel ; on les voit se rapprocher de la surface du sol en approchant de la terre Souchal où Adrien Arcelin les avait étudiés avec soin, et avait constaté, avec leur richesse en outillage qui permet aujourd'hui de les classer comme de l'aurignacien moyen, leur position stratigraphique sous des îlots de magma d'ossements de chevaux.

Les fouilles de 1907 à Solutré ont donc confirmé de tous points les faits stratigraphiques élucidés antérieurement par A. Arcelin, et, à la théorie des renversements, évoquée par A. de Mortillet, et réfutée depuis longtemps par A. Arcelin, il n'y a qu'à répondre ce que celui-ci écrivait¹ en 1890 : « Les zones superposées aux

1. *L'Anthropologie*, 1890, p. 305.

marnes du lias, qui ont foisonné et dont la surface s'est ondulée, ont participé à leurs mouvements et s'infléchissent comme elles. La couche d'os de chevaux coupe parfois en stratification discordante les petites zones inférieures. Sur quelques points, les foyers de l'âge du renne (solutréen) butent aussi en stratification discordante contre la couche d'ossements de chevaux ; ils sont donc postérieurs aux plissements qui ont affecté cette dernière. Mais ils paraissent avoir subi eux-mêmes quelques mouvements peu considérables. Quoi qu'il en soit, on voit, par les coupes, que les plissements n'ont pas modifié l'ordre de superposition des zones. Nous n'avons rencontré, au Crot-du-Charnier aucun exemple d'interversion ni de mélange. La stratigraphie de l'éboulis de Solutré est donc parfaitement claire et d'une étude très simple. »

2° Le Roc de Combe-Capelle (Dordogne).

La découverte de superpositions bien nettes en Dordogne importait tout spécialement. Déjà M. Peyrony avait, à la Ferrassie, trouvé le solutréen superposé à l'aurignacien ; mais il n'était pas très riche, et se rapportait à la fin de cette période ; heureusement les faits se sont promptement multipliés, et le solutréen, dans toute son épaisseur, a été découvert, depuis, reposant sur l'ensemble de l'aurignacien.

La première localité où ces relations stratigraphiques furent constatées se trouve à quelques mètres au-dessus du gisement acheuléen final de Combe-Capelle, contre un rocher isolé, le Roc de Combe-Capelle qui se creuse en abri. En 1907, M. Villeréal, maire de Montferrand-du-Périgord, eut l'idée d'y fouiller, et crut devoir, pour guider ses débuts, se plonger dans la lecture du *Préhistorique*. Il y apprit que le solutréen, sans os travaillés, précède le magdalénien, à os travaillés ; mais il n'eut pas plutôt fait creuser une tranchée dans son gisement, qu'il se heurta à des constatations bien difficiles à concilier avec ces enseignements ; il en fit la remarque à M. l'abbé Chastaing, curé de Bourniquel, ami et collaborateur de feu M. Hardy. Avisé par ce dernier, je pus m'y rendre le 1^{er} juillet 1907, lever une coupe du gisement, et faire une fouille personnelle. C'est la coupe, très claire et facile à saisir que je reproduis ci-contre.

M. le curé de Bourniquel continua à suivre les fouilles, et M. l'abbé

Jean Bouyssonie s'y rendit au mois de septembre et leva une nouvelle coupe, très analogue à la mienne. Il put aussi prendre des notes sur les collections déjà recueillies, avant que des mains inexpérimentées ne mélangeassent irrémédiablement le contenu des divers niveaux, ce qui s'est peut-être produit depuis.

La coupe dont je vais faire la description (fig. 2) est prise à gauche du gisement ; du côté droit, des sondages superficiels, voisins d'anciennes fouilles, n'avaient, à l'époque où cessent mes informa-

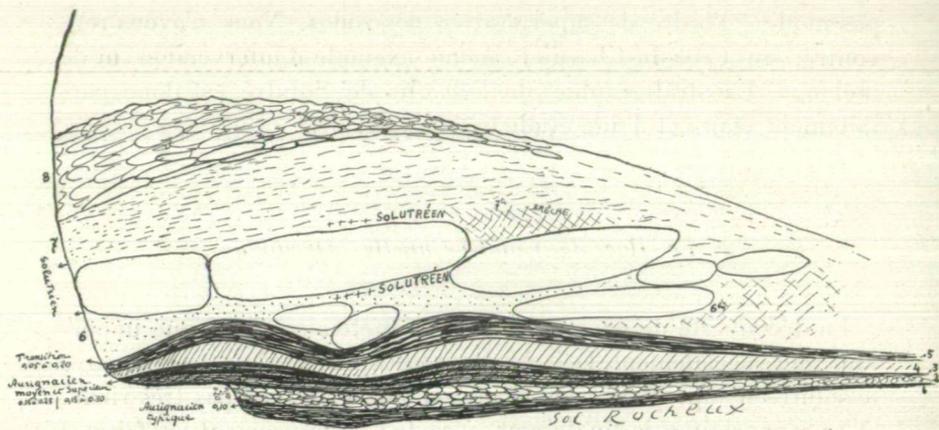


Fig. 2. — Le Roc de Combe-Capelle, coupe prise le 1^{er} juillet 1907.
Largeur, environ 5 mètres; hauteur maxima, environ 2^m50.

tions, que constaté un riche niveau solutréen supérieur. Il est fort possible que plus bas il y eût autre chose, mais je n'en sais rien.

La couche la plus profonde repose sur le sol rocheux ; elle se présentait comme un foyer noirâtre et rougeâtre, avec très peu de faune ; elle n'atteignait pas le fond de l'abri et venait se heurter à un ressaut du sol rocheux au voisinage de la paroi. Son épaisseur, de ce côté, était de 10 centim., elle diminuait graduellement en avant. J'ai recueilli personnellement à ce niveau de très nombreux éclats massifs, très retouchés, souvent d'allure plus ou moins moustérienne, beaucoup d'éclats de taille très massifs, de grattoirs carénés épais et massifs, de rares pointes du type de Chatelperron, quelques burins latéraux à retouche terminale oblique, d'autres ordinaires, mal venus, à tendance vers la forme busquée, de nombreux grattoirs larges et massifs. M. Bouyssonie a trouvé personnellement des grattoirs carénés nombreux et divers, des pièces à

allure moustérienne, des grattoirs variés sur grandes lames très bien retouchées, plusieurs lames à coche, un fragment à pointe de la Gravette.

M. Villeréal y a recueilli de gros racloirs genre moustérien, des pointes de même caractère, des grattoirs carénés nombreux et variés, bien typiques, mais assez frustes, des grattoirs larges sur grands éclats et autres, des lames à coche (étranglées) assez peu nombreuses, des grattoirs à museau, des burins sur angle de lame à retouche terminale oblique, deux fragments de fortes pointes de la Gravette. Comme os travaillés, il possédait de ce niveau au moment où M. Bouysonie en a fait l'inventaire : une pointe d'Aurignac à base fendue, une autre à base non fendue, de nombreux poinçons avec ou sans tête, des os appointés gros et longs, une spatule, un ciseau, un tube à couleurs orné de nombreuses incisions profondes ainsi qu'un os cassé, puis deux pendeloques d'ivoire, deux ou trois alènes bifides assez minces, et un bon nombre de pointes de sagaie à base généralement indéterminée, deux fois biseautée, et dont une présente une gouttière longitudinale.

Le niveau inférieur du Roc de Combe-Capelle est donc du plein aurignacien, parfaitement caractérisé.

Une couche de 10 à 20 centimètres de pierrailles tombées du plafond de l'abri le recouvrait. Un second niveau archéologique venait au-dessus de ces pierrailles, épais de 15 à 25 centimètres, avec un aspect analogue. J'y ai recueilli plusieurs pointes de la Gravette très fines, des burins variés, dont plusieurs busqués, des grattoirs carénés, sur bout de lame et sur éclats larges. M. Bouysonie y a recueilli des grattoirs carénés divers, d'autres nucléiformes, d'autres encore, soit sur bout de lame avec ou sans museau, soit sur gros éclats et d'un mauvais travail, fragment de pointe de la Gravette, des burins ciseaux et nucléiformes très massifs, d'autres latéraux avec retouche sur l'autre côté, un os aplati et arrondi.

Une partie des silex cités de la collection Villeréal au niveau précédent paraissent avoir cette origine : les deux lots auront été fondus malencontreusement.

Ce second niveau aurignacien est couronné par une argile rouge sableuse peu riche en objets, quoique non stérile, et mesurant de 15 à 30 centimètres d'épaisseur.

Immédiatement au-dessus venait un troisième niveau de foyers, très noir, épais, au moment où j'ai levé ma coupe, de 5 à 10 centimètres.

Je n'ai pas eu le loisir d'y faire moi-même des constatations suffisamment précises : j'y ai seulement rencontré des fragments de pointes de la Gravette. M. Bouyssonie, plus heureux, y a rencontré une pointe de silex à pédoncule du type de la Font-Robert et Spy, des burins ordinaires, parfois un peu busqués, plusieurs très petits burins sur petit éclat mince du type de Noailles (burin latéral de petite taille, avec retouche terminale concave), un perçoir, un éclat à coche.

A ce niveau, M. Villeréal a recueilli : une très belle pointe à soie du type de la Font-Robert, une douzaine de pointes plus ou moins retouchées à la solutréenne sur une seule face, dont plusieurs fort jolies, une série de pointes de la Gravette, des perçoirs sur bout de lame, petits et grands, des grattoirs divers (aucun caréné), des burins ordinaires sur grandes lames bien retouchée, et plusieurs de ces dernières.

Ainsi qu'il est facile de le saisir, cette couche III correspond au passage du niveau de la Font-Robert au niveau à pointes protosolutréennes.

Par-dessus, le plafond de la partie gauche de l'abri a commencé de s'effondrer, plusieurs blocs sont tombés, et ont enfoncé la couche en un point tandis qu'un sable jaune, presque stérile, se déposait. C'est en surface de ce sable jaune que cinq ou six fragments de grandes feuilles de lauriers solutréennes ont été recueillies, en partie la veille de mon passage. M. Villeréal m'a montré le point exact où la dernière fut recueillie. Cette partie de l'abri menaçant ruine à cette époque, les solutréens n'y ont laissé que ces fragments et d'autres silex sans intérêt : il est probable que l'autre côté de l'abri doit être plus riche de débris de cet âge.

La masse entière du toit s'est effondrée à gauche sur le niveau à feuilles de laurier ; les grands blocs étaient encore en place dans la coupe, le jour de ma visite. Au-dessus du troisième, et sous les petits blocs les plus éloignés de la paroi, il s'est formé une brèche calcaire assez résistante.

Directement sur le plus grand bloc, M. Villeréal a recueilli une pointe à cran et des fragments de plusieurs autres, très peu de jours avant mon passage. Les silex peu nombreux que j'ai extraits de ce niveau n'étaient pas aurignaciens mais n'avaient pas grand caractère. Il en est de même de ceux disséminés dans la masse épaisse d'argile très sableuse rouge qui a recouvert les grands blocs effondrés : ils peuvent être solutréens ou magdaléniens. Enfin une der-

nière couche a recouvert le tout, formée de l'effritement de ce qui restait de surplomb par les intempéries.

Le Roc de Combe-Capelle, du côté gauche de l'abri, a donc fourni, de bas en haut des niveaux : I. Aurignacien moyen ; II. Aurignacien supérieur ; III. Transition de l'Aurignacien au protosolutréen ; IV. Solutréen moyen ; V. Solutréen supérieur mieux représenté du côté droit de l'abri dont je ne connais pas la coupe.

3° Abri Lacoste II près Brive (Corrèze).

Vers le même moment, MM. Bardon et Bouyssonie exploraient, à gauche d'un grand abri aurignacien supérieur de la vallée de Planche-Torte, un second abri prolongeant le premier ; il existait

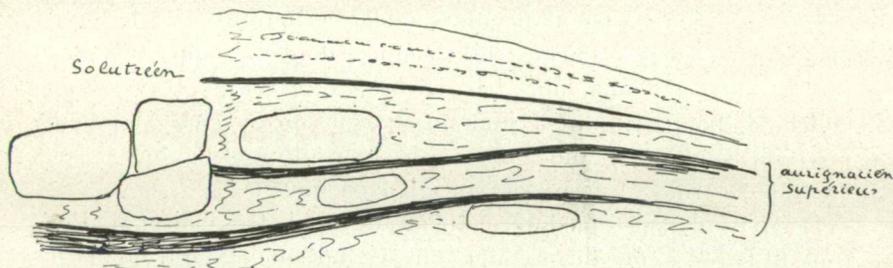


Fig. 3. — Coupe de l'abri Lacoste II, communiqué par les abbés Bardon et Bouyssonie. Hauteur, environ 3 mètres.

une solution de continuité dans le dépôt archéologique des deux stations.

Trois niveaux archéologiques noirâtres furent mis à jour (fig. 3) au milieu du sable provenant de la désagrégation du grès permien. Les deux niveaux inférieurs appartenaient au même horizon que le grand abri, c'est-à-dire à la fin de l'aurignacien ; dans tous deux, l'outillage paraît correspondre à une spécialisation du travail de ses habitants, car, tandis que toutes les autres formes sont peu abondantes, les burins s'y trouvent par milliers. MM. Bardon et Bouyssonie devant très prochainement publier cette industrie, je n'insiste pas davantage. Quelques blocs de grès ont commencé à tomber entre les deux couches aurignaciennes ; après cette période, un grand éboulement du surplomb se produisit, recouvert d'une couche de sable de désagrégation.

C'est par-dessus cette assise détritique que vient un mince

niveau solutréen supérieur, extrêmement riche en jolies pointes à crans, feuilles de saule et de laurier.

La constatation de l'abri Laco ste, faite aux portes du Périgord, venait s'ajouter aux données stratigraphiques déjà acquises et les corroborer.

4^o *Le Rut, près Le Moustier.*

Durant les vacances de la même année, M. Peyrony commençait des recherches dans un abri distant de quelque 800 mètres du Moustier : il y rencontra d'abord un niveau magdalénien, puis un second, solutréen supérieur, et un troisième encore solutréen moyen ¹.

Les mois suivants, il fit un sondage pénétrant, et découvrit encore deux autres couches solutréennes, dont une appartenant au proto-solutréen, puis, plus bas encore, après avoir travers  une couche d'éboulis, il mit à jour un niveau aurignacien supérieur, reposant sur une grande masse de pierrailles et de blocs, sous laquelle se trouvait un niveau aurignacien moyen.

Désireux de faire constater cette stratigraphie très claire, M. Peyrony fit faire, à côté du premier, un second sondage qui donna les mêmes résultats (fig. 4). Il pria toutes les personnes que le problème aurignacien intéressait de venir constater l'ordre des dépôts, et assister à des recherches. M. le D^r Girod, empêché par une indisposition, s'excusa de ne pouvoir venir comme il l'e t souhaité. M. A. de Mortillet, invité par deux fois, dédaigna de faire aucune réponse ; d'autres furent empêchés par divers motifs ; malgré tout, nous nous r un mes le 15 avril 1908, en une petite colonne, où se voyaient M.  mile Cartailhac, le marquis de Fayolle, M. F aux, M. le D^r Paul Raymond, M. F. Delage et le directeur de l' cole des Beaux-Arts de Bordeaux, le P^r Pierre Paris. La fouille, très concluante, faite en la présence des invités et par plusieurs d'entre eux, aboutit à la découverte d'un certain nombre d'objets caractéristiques dans chacun des niveaux. Un procès-verbal fut dressé sur place et signé de tous ².

1. Au moment où ces pages se composaient, paraissait, sur cette station, un excellent travail de M. Peyrony dans la *Revue de l' cole d'Anthropologie*.

2. D^r Paul Raymond, Le niveau aurignacien et les fouilles récentes. *Revue préhistorique*, 1908, p. 144.

M. E. Cartailhac continua l'exploration commencée, pendant une semaine, et ses recherches, très fructueuses, ne firent que confirmer les résultats mis en évidence par M. Peyrony.

Voici quelques notes explicatives sur l'industrie des divers niveaux. Jusqu'à présent, on n'a pas atteint le sol primitif, situé

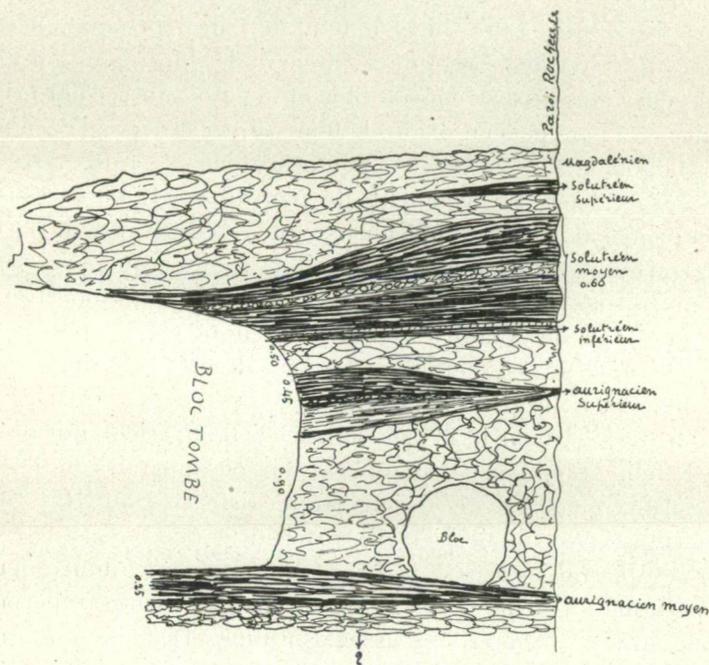


Fig. 4. — Coupe de l'abri du Rut, le 15 avril 1908.

probablement beaucoup plus bas, au niveau de la plaine ; à ce niveau, se rencontrent dans les terres de nombreux et grands silex d'un aurignacien moyen assez ancien. Je crois que des fouilles amèneront la découverte de ce niveau en place sous d'énormes éboulements à plusieurs mètres sous les couches repérées exactement dans la tranchée.

Quoi qu'il en soit, c'est au-dessus de grandes masses tombées formant une petite terrasse dominante, que les foyers d'un aurignacien moyen très évolué déjà avaient été allumés. Le jour de notre visite, nous y avons trouvé une petite pointe en os bifide, une pointe de Chatelperron, un burin busqué, un burin latéral à retouche terminale oblique, une lame étranglée à large coche.

M. Peyrony a retiré du même niveau des poinçons à tête, des os travaillés très simples, une ou deux marques de chasse, quelques grattoirs carénés, des burins busqués et autres, des lames à coches, de rares fragments de pointes de la Gravette, etc.

Par-dessus cette couche, un grand effondrement s'est produit, et un immense bloc de 2 mètres de haut a rétréci considérablement l'espace disponible. Entre lui et le fond de l'abri, presque un mètre de pierrailles stériles s'accumula, mêlées de blocs plus ou moins volumineux. Au-dessus, entre le bloc et la paroi, un second niveau, aurignacien final, épais en avant de 0 m. 45, s'est déposé. Ce niveau n'est pas homogène : la base est composée d'argile rouge striée de lignes noires ; puis vient un lit de pierrailles et, par-dessus, le niveau principal. C'est un niveau très riche en pointes de la Gravette, souvent à gibbosité latérale ; il y a aussi quelques prototypes maladroits de la pointe à pédoncule de la Font-Robert et des burins du type de Noailles ; l'outillage en os est représenté par quelques sagaies assez effilées. Le jour de notre visite, nous y avons rencontré un grattoir caréné.

L'industrie est bien le niveau aurignacien supérieur qui précède immédiatement le niveau à pointes à soie où apparaissent les prototypes solutréens. Ce dernier niveau n'existe pas au Rut, et est remplacé par 0 m. 50 de pierrailles stériles.

Sur ces pierrailles repose la base du solutréen : mince feuillet noir atteignant à peine 0 m. 10, et séparé des assises superposées par une strate d'argile rouge assez continue. De très nombreuses pointes à retouches solutréennes sur une seule face, les pointes à face plane du protosolutréen, proviennent de ce niveau : quatre ont été trouvées sous nos yeux, M. Peyrony et M. Cartailhac en ont recueilli bien d'autres ; comme au Trilobite, la retouche ne s'étend qu'à une petite partie des bords de la lame.

Le solutréen moyen est représenté par une couche de 0 m. 60 d'épaisseur, coupée en deux vers son milieu par un lit de pierrailles ; il ne contient aucune pointe à cran, mais tout l'outillage habituel du solutréen typique, et en particulier un très grand nombre de feuilles de laurier dont beaucoup de très grande taille ; M. Peyrony a pu remarquer, et M. Cartailhac l'a fait à son tour, qu'un bon nombre de ces pointes, qui approchaient les dimensions de celles de Volgu, avaient été fracturées en cours de fabrique ; on a retrouvé souvent les différents morceaux du même objet, et obtenu, de la sorte, les plus grandes feuilles de laurier entières

découvertes en Dordogne. Le niveau solutréen représente donc un atelier important de fabrication de pointes solutréennes, et non pas une simple station.

Le solutréen à feuilles de laurier est recouvert d'une trentaine de centimètres de pierrailles, au-dessus desquelles vient un niveau solutréen supérieur assez circonscrit à pointes à crans, épais de 0 m. 15 et peu riche.

Enfin sur la droite de l'abri, se trouvait une petite grotte magdalénienne, dont les dépôts s'épandaient au-dessus de l'assise précédente.

Nous avons donc au Rut : I. Aurignacien moyen assez avancé ; II. Aurignacien supérieur ; III. Protosolutréen à feuilles planes ; IV. Solutréen moyen à feuilles de laurier (très riche) ; V. Solutréen supérieur à pointes à cran ; VI. Magdalénien¹.

5° Laussel (Dordogne).

En 1894, M. E. Rivière faisait une petite fouille dans un abri de la vallée de La Beune situé à peu de distance du château de Laussel ; il y rencontra une belle industrie du solutréen supérieur, avec de nombreuses pointes à cran. Durant quelques années ce gisement fournit d'amples provisions de ces dernières à diverses personnes des Eyzies qui les vendaient aux étrangers et aux collectionneurs de passage. Puis la couche devenant moins riche, ces fouilleurs d'aven-

1. M. Peyrony avait envoyé au Congrès de l'Association Française une note sur cette fouille. M. de Mortillet, qui présidait la 11^e section en l'absence du Président indisposé, l'avait classée, pour plus de sûreté, dans les communications à ne pas lire. M. E. Cartailhac, soupçonnant le fait, l'en exhuma, et en donna lecture. M. A. de Mortillet ne trouva d'autres réponses à faire aux constatations de M. Peyrony que de les traiter de *singeries*. Ce à quoi M. Cartailhac répondit qu'il y avait *singerie* et *singerie* et qu'il y en avait une à la portée de tout le monde, qui consistait à s'esquiver, lorsqu'on était prié de venir, sur le terrain, constater un fait qui vous gêne... On peut lire, dans le C. R. anonyme du congrès de Clermont (*L'Homme Préhistorique*, 1908, p. 278), cette phrase où se reconnaît le style de M. A. de Mortillet, sur la fouille du Rut : « Fouille faite avec l'idée préconçue de démontrer que l'aurignacien est antérieur au Solutréen, ce qui lui enlève toute valeur. » Voilà qui s'appelle chercher à s'éclairer : invité à contrôler, M. de M. s'y refuse, et ensuite il accuse les fouilleurs de parti pris. *Suum cuique*, cette accusation retombe sur celui qui l'a formulée, sans même en prendre la responsabilité publique.

ture approfondirent leurs trous et rencontrèrent un outillage d'aspect différent¹.

En 1908, M. le Dr Lalanne parvint à sauver ce gisement d'une destruction certaine, et y fit creuser de profondes tranchées, destinées à en élucider la stratigraphie. La principale, longue d'environ 25 mètres, va du bord de la Beune au fond de l'abri (fig. 5).

Cinq niveaux archéologiques y sont constatés en stratigraphie régulière, comme on peut s'en rendre compte sur les croquis que

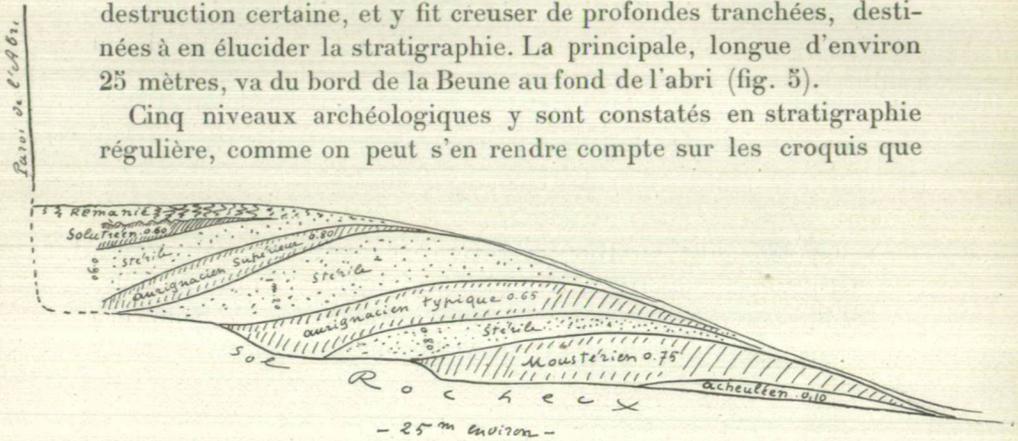


Fig. 5. — Croquis de la coupe de l'abri de Laussel, levé le 15 avril 1908 dans la grande tranchée.

j'ai pris le 15 avril 1908, quand, avec les mêmes collègues qu'au Rut, nous sommes venus nous convaincre, sur ce second point, de la position respective de l'aurignacien et du solutréen.

Le niveau le plus ancien, épais de 0m.10, et placé à peu de distance du ruisseau, contient de nombreux petits coups de poings, semblables à ceux de Combe-Capelle et de la base de la Ferrassie ; c'est de l'acheuléen très évolué ou du très vieux moustérien.

L'assise moustérienne typique, épaisse de 0m.75, qui recouvre le petit niveau précédent, remonte à mi-chemin du fond de l'abri, et se heurte à une sorte de gradin. Une accumulation de 0m.80 de petites pierrailles stériles recouvre le moustérien et une partie du gradin auquel il se heurte.

Au-dessus de ce niveau stérile, se développe une troisième assise archéologique, épaisse de 0m.65 en son centre ; elle recouvre la presque totalité des couches plus anciennes, et avance davantage vers le fond de l'abri, se heurtant, avant d'y parvenir, à un nouveau gradin du sol rocheux. Cette assise est du plein aurignacien

1. Quelques objets intéressants en ont été décrits par M. Ch. Schleicher dans l'*Homme Préhistorique*, 1907, p. 108. On y désigne à tort sous le nom de pointe à cran une pointe à soie un peu différente du type habituel.

le plus riche, le mieux défini, tant au point de vue des silex qu'au point de vue des os : grattoirs carénés, burins busqués et latéraux, pointes de Chatelperron, lames à coches étranglées, etc., pointes en os à base fendue ou non, poinçons à tête : tout cela s'est rencontré à foison ; peut-être y aura-t-il lieu de distinguer des subdivisions dans cette couche, mais c'est au D^r Lalanne de nous fixer bientôt là dessus.

Une masse stérile de 4m.20 de petites pierrailles accumulées s'est amoncelée par-dessus le niveau aurignacien typique ¹. Pourtant une nouvelle assise, encore aurignacienne, la recouvre à son tour de 0 m.80 de dépôts. Ce niveau, extraordinairement riche en pointes de la Gravette, et en burins sur angle de lame avec retouche terminale concavé (type de Noailles et surtout d'autres plus massifs), en burins polyédriques, en grattoirs divers, a donné aussi des pointes à soie assez abondantes et qui ne se distinguent de celles de La Font-Robert que par leurs formes plus souvent ovalaires et plus rarement triangulaires, les os travaillés, parmi lesquels des marques de chasse, sont assez fréquents. — Ce niveau est de l'extrême fin de l'Aurignacien ; peut-être y rencontrera-t-on des prototypes solutréens.

Le niveau précédent atteignait la paroi du fond de l'abri ; au-dessus, 0 m.90 de pierrailles se sont encore déposées.

C'est par-dessus, et seulement sur une partie de l'abri que se trouvait le solutréen. La base restée en place en divers endroits seulement, sur 0 m.60 d'épaisseur, caractérisée par des pointes en feuille plané retouchée sur un seul côté, tandis que son sommet, si riche autrefois en pointes à cran, a été remanié par les fouilles antérieures, depuis 1894 que M. Rivière y a fait les premières constatations.

Il ne m'appartient pas de détailler davantage les constatations si remarquables de Laussel ; je remercie le D^r Lalanne de m'avoir autorisé à en exposer ce qui importait au problème aurignacien ².

1. M. le D^r Boule, à la vue de ces épaisses couches de petites pierrailles accumulées par la lente désagrégation du surplomb, a été saisi de l'impression de durée considérable qui s'en dégage, et cette impression qui corrobore ma propre appréciation lui fera sans doute mieux apprécier la possibilité de coupures assez nombreuses dans le paléolithique supérieur.

2. En réponse (semble-t-il) à l'avis imprimé dans la *Revue Préhistorique* des constatations faites au Rut et à Laussel, M. P. de Mortillet (*L'Homme Préhistorique*, 1908, p. 158) écrit ce procès de tendance : « Je ne serais nullement étonné que l'on signale prochainement des niveaux aurignaciens parfaitement en position stratigraphique entre le moustérien et le solutréen. Mais il sera bon, si pareille découverte était annoncée, de prendre les plus grandes

Une couche aurignacienne typique, reposant sur le moustérien, et surmonté d'un aurignacien final, que recouvre tout le solutréen, voilà la conclusion qui ressort de cette belle exploration.

6° *Le Roc de Sers* (Charente).

M. A. Favraud¹, d'Angoulême, a exploré une grotte aux environs d'Angoulême, qui lui a donné une stratigraphie concordante avec les faits précédents. La couche archéologique repose sur d'anciens terrains de transport, elle mesurait, au point le plus épais, à peu près 1 mètre, et se composait d'un terrain assez homogène, terre noirâtre onctueuse, mêlée de blocailles. Cette assise présentait, dans sa masse, de nombreux vestiges d'un aurignacien avancé : lames appointées, parfois aux deux bouts, perçoirs droits ou incurvés, lames à coches, pointes de la Gravette de petite taille, os appointés, sagaies de bois de renne quelquefois à gorge longitudinale ; lame d'os orné de traits pectinés, etc.

Les 10 ou 15 centimètres supérieurs de l'assise archéologique contenaient au contraire du Solutréen final : huit pointes à cran, une feuille de saule, trois portions de feuille de laurier, et quelques grattoirs.

7° *Sirgenstein* (Wurtemberg).

La lumière qui s'est faite de plus en plus complète sur la stratigraphie de l'aurignacien et du solutréen français, a commencé à

précautions avant de l'accepter : les fameux silex de l'île de Riou ne semblaient-ils pas présenter les mêmes garanties? »

Les précautions que prend M. de Mortillet, on l'a vu, consistent : 1° à jeter le discrédit sur une coupe qu'il n'a pas encore vue (Solutré) — 2° à refuser de contrôler par lui-même, en réunion contradictoire, une superposition précise (Le Ruth) — 3° à nier les constatations que cette réunion a pu faire, et d'autres fouilleurs consciencieux, et cela, sans aucune discussion — 4° à chercher à faire passer pour faussaires les auteurs de ces constatations en rappelant les mystifications de l'île Riou. Il y a bien des mystifiés dans la question aurignacienne, ce sont ceux qui ont pris pour argent comptant la fausse coupe de Cro-Magnon ; mais mystificateurs et mystifiés sont à chercher parmi les adversaires de l'aurignacien : le pendant de l'île Riou est dans la publication Girod et l'article que de Mortillet lui a consacré.

1. A. Favraud, *La Grotte du Roc*, commune de Sers (Charente) (*Revue de l'École d'Anth.*, 1908, p. 407).

éclairer aussi celle des gisements contemporains de l'Europe centrale. En 1907, j'ai personnellement étudié les collections du loess d'Autriche, et constaté que le soi-disant solutréen de Krems et de Willendorf était du véritable aurignacien. Les fouilles heureuses du D^r Obermaier ont confirmé encore ce diagnostic. A mon retour de Vienne, je m'arrêtai à Ulm pour examiner le mobilier de la Bocksteinhöhle. Je constatai qu'il s'y rencontrait, sous un niveau mag-

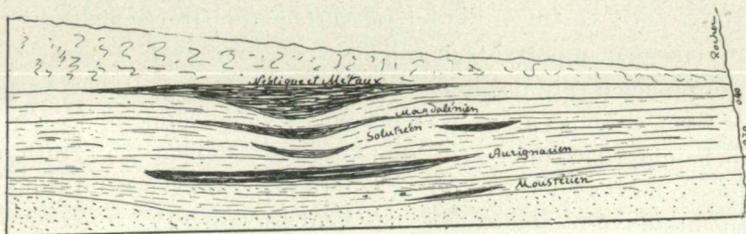


Fig. 6. — Coupe du Sirgenstein, d'après le D^r R. R. Schmidt.

dalénien, une épaisse couche aurignacienne, probablement susceptible de subdivision, avec silex et os travaillés très bien caractérisés (dont une belle pointe d'Aurignac à base fendue). Un court arrêt au musée de Stuttgartard m'en fit apercevoir une autre venant de la grotte de Ofnet, aux confins de la Bavière et du Wurtemberg ; mais ce fut surtout à Tübingen que je pus m'éduquer sur le paléolithique des Alpes Souabes. Le D^r R. R. Schmidt venait en effet d'explorer une grotte nouvelle, présentant (fig. 6) de nombreuses assises moustériennes, aurignaciennes, solutréennes, magdaléniennes.

Il avait déjà remarqué l'identité morphologique de l'outillage de chaque niveau avec le niveau correspondant de France. Lui-même a publié depuis quelques notes préliminaires fort soignées auxquelles j'emprunte l'essentiel de mes indications¹.

Sur un sable argileux sans fossile, repose le niveau moustérien, composé d'un lehm jaune brun épais de 0 m. 20 à 0 m. 30 ; il est caractérisé par de nombreux raclors et pointes très définies, mais d'un mauvais travail et en mauvais silex (hornstein) ; dans la partie supérieure, ont été trouvés quelques jolis raclors et plusieurs os utilisés. Les ossements d'ours des cavernes sont abondants ; il y a

1. R. R. Schmidt. Der Sirgenstein und die Eiszeitlichen Kulturepochen Schwabens (*Fundberichte aus Schwaben*, XV, 1907). — Die neuen paläolithischen Kulturstätten der Schwäbischen Alb. (*Archiv für Anthropologie*. N. F. VII. 1908).

aussi du cheval, du mammoth, du rhinocéros en quantité notable, etc. La surface de la couche, sur 0^m 10, est occupée par un lit d'ossements de petits rongeurs, surtout le *myodes obensis*.

Au-dessus de cette couche à petits rongeurs, s'étend 0 m. 70 à 0 m. 80 de lehm sableux et ocreux ; l'animal qui y prédomine est le cheval, mais les os de rhinocéros, de mammoth, de renne, de grand ours, sont encore abondants. Au point de vue archéologique, ce dépôt est complexe : à sa base, sur 0 m. 40 à 0 m. 45, se trouve l'aurignacien ; vers 0 m. 35 et sa surface, apparaissent les foyers solutréens peu importants d'ailleurs.

L'aurignacien est absolument typique : grattoirs carénés variés, nucléiformes, lames à cochlès bien définies, lames appointées à belle retouche aurignacienne, se terminant assez souvent en grattoirs, parfois en burins latéraux à retouche terminale transverse ou oblique, fragments d'ivoire et d'os grossièrement travaillés.

A la base du solutréen, se sont trouvées plusieurs pointes de la Gravette, une pointe à pédoncule mal défini, et une pointe à crans typique ; au-dessus vient un petit burin genre Noailles, et un éclat retouché le long d'un bord à la solutréenne, sur la face inférieure, comme les pièces solutréennes de Belgique et d'Angleterre. Quelques os assez bien travaillés proviennent de ce niveau.

Au-dessus de ce pauvre solutréen, s'étend une nouvelle couche de lehm, passant du gris au jaune pâle et foncé. A sa base s'étend un second niveau à ossements de Lemming (*Myodes torquatus*) puis vient le magdalénien peu riche, avec surtout du renne et du cheval, quoique le mammoth et le rhinocéros subsistent ; des burins de type courant, de petites lamelles à dos rabattu, quelques bois de renne sciés, un ciseau et un morceau d'aiguille à chas très mal faite caractérisent ce niveau industriel.

La coupe du Sirgenstein, quoique favorable à la stratigraphie paléolithique que je soutiens, n'est pas, à elle seule, péremptoire, le solutréen y étant à peine représenté d'une manière reconnaissable. Il n'en est pas de même au gisement suivant, également exploré par le Dr R. R. Schmidt.

8° Ofnet (Bavière)¹.

Voici les faits relevés par lui, durant l'automne 1908 (fig. 7) :

1. R. R. Schmidt (*Archiv. für Anthr., loc. cit.*) et surtout : « Die vorges-

au-dessus de 0 m. 65 de sable dolomitique, contenant seulement quelques vestiges d'un repaire d'hyènes, vient une première assise archéologique, épaisse de 0 m. 20. A la base se trouvait un lit d'ossements de Lemmings (comme à Sirgenstein), puis venait l'occupation humaine, nettement aurignacienne, parfaitement caractérisée par des pointes de Chatelperron, des grattoirs carénés, des lames étranglées, des burins latéraux à retouche terminale convexe,

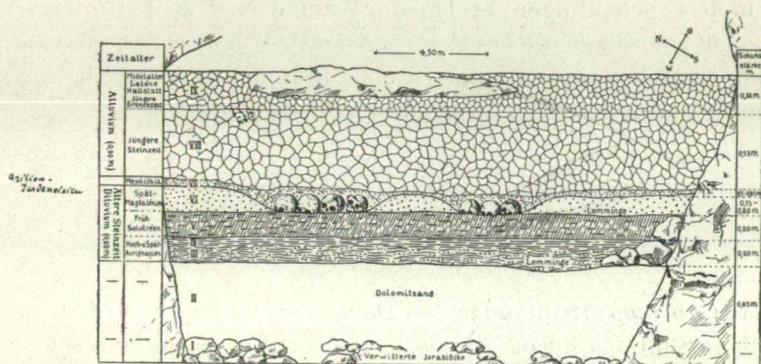


Fig. 7. — Coupe du gisement d'Ofnet, publiée par le Dr R. R. Schmidt.

des grattoirs sur lames trapues, larges, très retouchées, enfin des os travaillés, dont une pointe d'Aurignac à base fendue. La faune est principalement le cheval, très abondant, puis l'hyène, le lion, le mammouth, le Rhinocéros tichorhinus, l'ours des cavernes, le bison, et, très peu représenté, le Renne.

En stratigraphie régulière *au-dessus de l'Aurignacien*, vient un niveau solutréen typique, caractérisé par une série de véritables pointes en feuille de laurier, larges et massives, mais bien retouchées sur les deux faces à la mode solutréenne ; une série d'instruments variés, grattoirs doubles, perçoirs simples et doubles, burins, grattoirs-burins, les accompagne. La faune est la suivante : cheval très nombreux et un peu d'hyène.

Au-dessus du solutréen, épais de 0 m. 20, s'intercale un second niveau de Lemmings, correspondant exactement au second du Sirgenstein ; comme dans ce gisement, la couche qui vient immédiatement après est du magdalénien, caractérisé par de petites lames

chichtlichen Kulturen der Ofnet, ein Beitrag zum Aufbau des Spät- und Nachpaläolithischen Kulturgebäudes in Deutschland » (Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg, 1908).

de canif en silex, des burins simples, des grattoirs sur bout de lames, des ciseaux en bois de renne, et une faune où se trouvent le cerf élaphe, le chevreuil, le castor, le coq de bruyère, mêlés au renne, au bouquetin et au lièvre.

L'aurignacien allemand m'est encore signalé par le Dr R. Schmidt dans les localités suivantes : Wildscheuer, près Steeden-sur-Lahn, Buchenloch (Eifel); Metternich et Rhens, dans la région de Coblenz, Hohlefels (Scheklingen) et Thiede (Brunswick); mais si intéressant que soit l'outillage de ces divers gisements, nous ne nous y arrêterons pas, leur stratigraphie ne nous indiquant rien sur la succession de l'aurignacien et du solutréen.

9° *Gisements Espagnols.*

A. *Camargo* (Santander). — Dans ses fouilles de 1878, le marquis de Santuola découvrit, dans la grotte de Camargo, sous une couche stalagmitique en place, un assez grand nombre de silex paléolithiques, parmi lesquels se distinguent quatre morceaux de pointes solutréennes à base concave, des grattoirs et burins sur bout de lame. En 1908, une carrière détruisait ce qui restait du gisement, et la grotte elle-même. Le Père Sierra, supérieur du collège de Limpias, suivit quelques jours les travaux. Le gisement s'épandait en dehors de la caverne, sur une sorte d'esplanade, où il y avait sept couches superposées; la plus profonde était située à huit mètres de la surface; elle a donné de nombreux silex atypiques, mais aussi une très belle lame appointée à retouche aurignacienne, une pointe d'Aurignac à base non fendue et un fragment d'une autre. Le second niveau, qui venait au-dessus, le troisième et le quatrième, ont donné des portions de poinçons, à aspect aurignacien et des silex très frustes peu typiques¹.

Ces divers niveaux extérieurs plongeaient sous les couches moyennes et supérieures de la grotte, qu'avaient fouillée en partie MM. de Santuola et Pedraja.

Les objets aurignaciens recueillis par le P. Sierra sont donc beaucoup plus anciens que les types solutréens de M. de Santuola.

1. R. P. Lorenzo Sierra. Notas para el mapa paleontográfico de la p. de Santander (*Actas y Memorias del primer Congreso de Naturalistas Españoles*, 1908).

B. *Hornos de la Peña* (Santander). C'est encore un fait du même genre, simple indication à contrôler dans des gisements plus riches, qui a été noté par M. Alcalde del Rio à l'entrée de la caverne de Hornos.

Le vestibule en est vidé, sauf le fond, où trois couches sont visibles : une couche supérieure très noire, magdalénienne, sous de la brèche ; une couche moyenne solutréenne (trois portions de feuilles de laurier), terre noirâtre mêlé de pierrailles ; une couche argileuse qui supporte la précédente ; et dont le prolongement, à un ou deux mètres, a donné plusieurs grattoirs carénés et autres silex tout à fait aurignaciens. J'espère que de prochaines fouilles étendront cette première constatation.

C. *Las Perneras* (Murcie). — Il s'agit d'une vieille fouille, publiée depuis longtemps par M. L. Siret¹. Au-dessus d'un niveau profond à grossiers éclats atypiques, viennent trois couches « correspondant au plein développement des industries moustériennes et chel-léennes ; vers le haut s'observent des tendances solutréennes » ; ces tendances, M. Siret l'a écrit à M. Cartailhac, se manifesteraient par des formes aurignaciennes ; plus haut vient un niveau franchement solutréen, et un autre magdalénien. Cette indication demanderait à être encore éclaircie, et je souhaite que M. L. Siret saisisse l'occasion qui lui est offerte de la préciser au profit de tous.

IV

CONCLUSIONS

Au terme de ce second mémoire sur l'âge présolutréen de l'industrie, ou mieux des industries successives de l'aurignacien, nous jetterons un coup d'œil retrospectif sur le chemin parcouru. Ce ne sont plus seulement les huit gisements de La Ferrassie (Dordogne), Pair-non-Pair (Gironde), Brassempouy (Landes), Solutré (Saône-et-Loire), Arcy-sur-Cure (Yonne), Spy, Pont-à-Lesse et Goyet (Belgique), dont la stratigraphie confirme la théorie de Lartet, Dupont

1. L. Siret. L'Espagne Préhistorique (*Revue des Questions scientifiques*, octobre 1893, p. 7 du tiré à part et fig. 1).

et Piette, devenue aujourd'hui la mienne, après avoir été défendue aussi par E. Cartailhac. Depuis deux années, les gisements du Roc de Combe-Capelle, du Rut, de Laussel (Dordogne), de Planchetarte (Corrèze), de Roc de Sers (Charente), de Sirgenstein et de Ofnet (Allemagne) sont venus apporter leur appoint dans le même sens. Plusieurs gisements d'Espagne paraissent bien aussi donner les mêmes résultats. On peut donc aujourd'hui conclure que la situation stratigraphique de l'aurignacien entre le moustérien et le solutréen est un des faits chronologiques les plus certains du paléolithique supérieur, et que peu de successions d'époques reposent sur autant d'observations décisives.

Nous avons vu qu'il ne restait plus rien du document unique qui semblait contraire aux précédents, et que certains raisonnements théoriques qu'on s'efforçait d'opposer à ma thèse ne correspondaient pas à ce qu'une étude consciencieuse des outillages moustériens, aurignaciens et solutréens démontraient.

On peut, désormais, apercevoir les premiers indices précurseurs de l'aurignacien, travail de l'os et taille particulière du silex, poindre dans le moustérien supérieur, ainsi que les beaux travaux du Dr H. Martin l'ont établi. L'aurignacien typique se différencie par étapes assez rapides, crée les types de silex qui se perpétueront dans le reste de l'âge du renne, et fraie la voie au Solutréen auquel il passe petit à petit ¹.

1. Cf. H. Breuil : Les gisements présolutréens du type d'Aurignac. *C. R. du Congrès d'Anthr. Pr. de Monaco*, pp. 323 à 350.

