

VINGT-SEPTIÈME ANNÉE

N° 1

JANVIER 1917

Revue anthropologique

FONDÉE PAR ABEL HOVELACQUE
PUBLIÉE PAR LES PROFESSEURS DE L'ÉCOLE D'ANTHROPOLOGIE
DE PARIS



EXTRAIT

COURS D'ANTHROPOLOGIE PRÉHISTORIQUE

ORIGINE ET MODE DE FABRICATION
DES PRINCIPAUX TYPES
D'ARMES ET OUTILS EN PIERRE

Par L. CAPITAN

LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN

108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

Bibliothèque Maison de l'Orient



134447

La Revue anthropologique, organe de l'École d'Anthropologie de Paris, paraît une fois par mois. Chaque livraison contient :

- 1° Une leçon d'un des professeurs de l'École, ou un article original;
- 2° Des analyses et comptes rendus d'ouvrages et de revues concernant l'anthropologie;
- 3° Sous le titre *Notes et Matériaux* sont publiés des documents, tant anciens que nouveaux, intéressant les sciences anthropologiques.

N. B. — Tout ouvrage anthropologique ou traitant de questions connexes, envoyé en double exemplaire, sera annoncé; il en sera rendu compte s'il y a lieu.

S'ADRESSER POUR LA RÉDACTION :

A M. Georges Hervé, directeur de la Revue, rue de l'École-de-Médecine, 15, Paris

POUR L'ADMINISTRATION :

A la Librairie Félix Alcan, 108, boulevard Saint-Germain, Paris, 6^e.

PRIX D'ABONNEMENT :

Un an (à partir du 1^{er} janvier) pour tous pays. 10 fr.

La livraison : 1 fr.

Table décennale, 1891-1900, 1 vol. in-8..... 2 fr.
— — — 1901-1910, — — 2 fr.

On s'abonne à la LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN, chez tous les libraires et dans tous les bureaux de poste.

Les années écoulées se vendent séparément 10 fr.

ÉCOLE D'ANTHROPOLOGIE

15, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

Directeur : M. Yves Guyot. — Sous-directeur : D^r H. Weisgerber.

Chaires et Professeurs :

MM. Anthony.....	Anthropologie anatomique.
Capitan.....	Anthropologie préhistorique.
Hervé.....	Ethnologie.
Mahoudeau..	Anthropologie zoologique.
Manouvrier..	Anthropologie physiologique.
De Mortillet.	Ethnographie comparée.
Papillault...	Sociologie.
Schrader....	Géographie anthropologique.
Zaborowski..	Ethnographie.
Vinson.....	Linguistique.

COURS D'ANTHROPOLOGIE PRÉHISTORIQUE

Origine et mode de fabrication
des principaux types
d'armes et outils en pierre¹

Par L. CAPITAN

Durant l'année 1913-14, j'ai développé devant nos auditeurs l'histoire de l'outillage préhistorique aux diverses époques, mais ce n'est qu'aujourd'hui, du fait des terribles événements actuels, que ce travail peut paraître. J'ai eu d'ailleurs peu à y ajouter. Je me suis efforcé d'analyser les diverses formes industrielles, d'en rechercher les origines, d'en étudier la technologie. Avec l'aide des données ethnographiques actuelles et au moyen de comparaisons archéologiques variées, il est possible d'interpréter beaucoup de points laissés jusqu'ici sans explications. Dans ce travail analytique, à côté de faits précis, j'ai pensé qu'on pouvait aussi ranger un certain nombre d'interprétations permettant de solutionner quelques questions échappant encore à des explications indiscutables.

C'est là un des grands avantages de l'enseignement; on peut exposer aux auditeurs un certain nombre d'hypothèses préalables, en les prévenant bien entendu, et par là réunir une série d'interprétations donnant l'état actuel de nos connaissances sur ces points. Je voudrais, dans les pages suivantes, résumer les faits de l'histoire de l'industrie humaine primitive qui m'ont paru les plus nouveaux et les explications et interprétations s'y rattachant. Certains sont indiscutables, d'autres seulement hypothétiques. J'aurai soin de l'indiquer pour chacun d'eux. En tous cas, je crois qu'il y aura toujours intérêt à tenter une explication là où jusqu'à présent il n'existait même pas un essai d'interprétation.

Dans cette étude, nous examinerons successivement une série de points différents rangés par ordre chronologique.

1. Toutes les figures accompagnant cet article ont été réunies à la suite. Elles occupent les pages 49 à 51.

Et tout d'abord, voici un premier ordre de faits se rapportant aux périodes encore discutées dites Thenaysiennes et Puy-Courniennes. Dans les couches géologiques oligocènes (partie inférieure du tertiaire moyen) remontant à ces époques, on trouve assez fréquemment, avec les silex pseudo-taillés, des sortes de polyèdres de silex variant du volume d'une noisette à celui du poing et parfois davantage (fig. 1). Ces masses, dont la surface est soigneusement décortiquée, étaient considérées par G. de Mortillet comme le résultat d'un travail humain, le silex étant *étonné* au feu. Schweinfurth, qui en avait recueilli beaucoup dans ses stations reutéliennes d'Égypte, ne pouvait comprendre leur genèse.

En ayant bien souvent ramassé sur les plateaux de la Vienne, j'ai voulu me rendre compte de leur mécanisme producteur qu'il est très facile de reproduire expérimentalement. Il suffit de prendre une portion d'une des grandes dalles de silex si abondantes sur les confins de la Vienne et de l'Indre-et-Loire et, alors qu'elle a encore son eau de carrière, de la projeter sur un feu vif de broussailles. La dalle craque, bientôt se fendille, parfois des fragments sautent et elle se divise d'une part en sphéroïdes identiques à ceux dont il est question ici, et d'autre part en fragments lamellaires et en morceaux un peu plus considérables présentant l'empreinte des sphéroïdes qui s'en sont ainsi détachés.

Une dalle de silex et un brasier suffisent donc pour obtenir ces objets qui, par conséquent, ne sont nullement caractéristiques du travail humain, puisqu'ils peuvent être obtenus, comme je viens de l'indiquer, mais également se produire très facilement au moment d'un incendie ayant pu fort bien être allumé par la foudre et être par conséquent tout à fait naturel.

C'est une objection de même ordre que l'on peut faire d'une façon générale à toutes les variétés d'éolithes. On sait combien j'ai été partisan des théories de Rutot sur ce point, théories extrêmement séduisantes, ayant pour elles la plus grande vraisemblance, appuyées sur beaucoup de faits, d'observations et de comparaisons ethnographiques. Mais l'analyse et l'observation minutieuse de quantités innombrables de pièces de ce genre que j'ai recueillies partout où je l'ai pu, l'étude très soignée des séries de Rutot m'ont amené en fin de compte à ces conclusions fort décourageantes mais rigoureusement adéquates à l'observation minutieuse des faits. Lorsqu'il s'agit de simples retouches, de traces d'usage sur un silex, lors même que l'on a affaire à une lame avec bulbe, il est impossible de différencier ces diverses particularités de technique attribuables à une action intelligente, de celles identiques que les forces naturelles peuvent réaliser. Ce que je résume en quelques mots : « La nature, aussi bien que l'homme, est capable d'exécuter le même travail sur une pierre ».

Donc, isolément, un éolithe ne peut avoir aucune valeur documentaire. Ce ne sont que les conditions annexes de gisement, d'objets industriels indiscutables, autres concomitants, etc., qui peuvent permettre de le

classer, soit comme produit du travail de la nature ou au contraire comme résultat du travail d'un homme ou d'un hominien. Il s'agit là d'une constatation facile à faire si l'on dispose d'une grande série de ces pièces. Elle est, on peut m'en croire, très pénible à faire, mais... *magis amica veritas*.

Je ne peux m'étendre ici sur la démonstration de ces faits, qui est absolue. D'ailleurs les séries de Belle-Assise (Oise) (silex de l'éocène infér.), publiées par Breuil, avec celles que j'ai signalées à la Porolle près Varennes (Loiret) avec Clergeau, dans une argile à silex, celles publiées par Commont, ne laissent pas le moindre doute.

J'ajouterai que j'ai montré aux auditeurs toute une série de morceaux de verre que j'ai recueillis dans le gros gravier répandu autour de l'Arc de Triomphe de l'Étoile à Paris. Ils se trouvent là, placés entre des cailloux siliceux d'une certaine dimension et constamment écrasés sous les pieds des passants. Or ces fragments de verre portent une série d'éclatements et de retouches que l'on jurerait être le résultat d'un travail ou d'une utilisation humaine authentiques.

Voici un autre exemple pittoresque. J'ai montré aussi aux auditeurs une bouteille à bière en verre jaune, épais surtout à la base de la bouteille, que mon ami de Morgan m'a donnée. Le bas de cette bouteille, sur un tiers environ de sa circonférence, porte l'empreinte de 3 à 4 lames mesurant de 5 à 10 cm de longueur sur 3 environ de largeur, dont les simples chocs produits en posant brusquement la bouteille sur un corps dur ont déterminé l'enlèvement sur le verre épais.

Les empreintes de ces lames sont parfaitement régulières et placées très exactement l'une à côté de l'autre, comme sur le plus joli nucléus. Voilà encore une action mécanique aveugle qui a singé le travail humain le plus soigné. Il est d'ailleurs inutile d'insister sur ces points; la démonstration ne peut se faire que pièces en main. En effet, le fameux critérium théorique de la taille intentionnelle n'existe pas.

..

J'ai été amené aussi à présenter aux auditeurs un certain nombre d'observations appuyées sur l'analyse de nombreuses pièces du type des pierres-figures de feu Thieullen. Je leur ai montré que l'idée même, (fig. 2) qui consiste à recueillir une pierre ayant un aspect anthropomorphique ou zoomorphique et à en faire un fétiche, soit telle quelle, soit après l'avoir améliorée par un certain travail accentuant ses caractères, se retrouve chez tous les primitifs et que l'ethnographie nous en fournit d'innombrables exemples, aussi bien chez les Indiens de l'Amérique du Nord que chez les Canaques, etc.

L'idée de Thieullen, défendue avec foi aujourd'hui encore par Dharvent et quelques autres chercheurs, est donc exacte. Mais il n'en est plus de même lorsqu'on veut reconnaître, sur les pièces roulées des graviers de rivières, des traces indiscutables d'adaptation volontaire par l'homme primitif de la pierre-figure à ses fonctions magiques. La démonstration

évidente de ce travail humain est impossible à faire. Et il faut hélas! là aussi considérer ces curieux spécimens comme des possibilités, et non des certitudes.

Heureusement que, pour démontrer le bien-fondé de cette donnée intéressante, nous avons quelques pierres-figures recueillies au milieu de foyers intacts, et où l'intention d'accentuer les traits figuratifs est très nette et se caractérise par des grattages, entailles, incisures, usures où la main de l'homme est indiscutable. Ces perfectionnements de la pièce n'ont pu être réalisés autrement, puisque l'objet se rencontre dans le foyer et n'a pu ainsi être soumis aux actions météorologiques.

C'est ainsi que nous avons, avec Peyrony, recueilli à la Ferrassie dans les foyers aurignaciens une curieuse pierre-figure à face humaine (fig. 3). Dans la grotte de Teyjat, nous avons trouvé, mes collaborateurs et moi, une plaquette calcaire adaptée par quelques retouches (fig. 5), et un galet de même genre dans la grotte des Eyzies (fig. 6). A Teyjat, dans les foyers magdaléniens, Bourrinet a découvert un galet calcaire avec nombreuses traces de grattage où l'on peut voir un phoque (fig. 4) et un morceau de stalagmite ayant l'aspect d'une tête de serpent dont la bouche et l'œil ont été gravés soigneusement.

Mais ce sont surtout les adaptations, par quelques gravures ou peintures, soigneusement faites, de stalagmites rappelant des silhouettes zoomorphiques ou anthropomorphiques, qui se présentent avec la plus indiscutable évidence. Je ne parle pas de la stalagmite de Font de Gaume figurant le train de derrière d'un cheval dont la partie antérieure du corps est tracée en noir (fig. 9). Dans l'admirable grotte ornée de Castillo, province de Santander (Espagne), Breuil et Obermaier ont relevé plusieurs masses stalagmitiques ainsi adaptées. L'une figure une tête de cheval plus grande que nature (fig. 7), l'autre un petit bison courant; quelques grattages, gravures ou peintures très nets accentuent l'aspect naturel (fig. 8). J'ai dessiné moi-même, dans la grotte voisine de la Pasiéga, un bison dont la tête et les cornes sont formées par de la stalagmite naturelle tandis que le corps est indiqué par de la peinture rouge.

Ces quelques observations montrent comment se présente actuellement la question des pierres-figures, qui a donné lieu à tant d'emballements et d'autre part à tant de sarcastiques et méprisantes, tout autant qu'incompétentes négations.

..

Examinons maintenant un autre point. Reconnaître les traces d'un travail volontaire sur un silex très grossièrement façonné — tels que sont les instruments dits préchelléens que Commont a recueillis sur la seconde terrasse de la vallée de la Somme — est souvent fort difficile et pour beaucoup de pièces il est impossible de se prononcer, bien que l'on soit là stratigraphiquement au quaternaire inférieur et pas plus bas. Il faut pouvoir reconnaître sur la pièce une série d'enlèvement d'éclats

étendus, de retouches régulières et systématiques adéquates au but à poursuivre, toutes choses qui n'ont d'ailleurs rien d'absolu et ne peuvent pas plus se définir que les caractères auxquels un numismatiste reconnaîtra qu'une pièce est authentique ou fausse. C'est affaire de pratique; le seul critérium est en somme le consensus de tous les spécialistes auxquels on montre la pièce du litige. C'est évidemment une preuve échappant à tout critérium rigoureux, mais franchement c'est la seule. Si quelqu'un veut bien m'en indiquer une autre meilleure et indiscutable, je serais très heureux de m'en servir et de l'enseigner.

Si l'on arrive au chelléen, il est une observation bien frappante; c'est celle de la forme des instruments, je ne dirai pas du *coup de poing* de G. de Mortillet; celui-ci est en effet loin d'être un, c'est tout un ensemble d'instruments variés dont seule la taille est univoque. Il y a seize ans que je l'ai écrit. Au début, c'est un bloc grossier adapté simplement par quelques coups tout comme au préchelléen (fig. 10).

La taille de ces instruments a naturellement fourni un grand nombre d'éclats qui ont été utilisés de bien des façons par l'homme primitif et lui ont procuré d'excellents outils d'usage, instruments de fortune de Salmon, adaptés par quelques retouches à un usage déterminé puis rejetés après un court emploi. Depuis trente ans au moins, j'ai recueilli ces pièces dans tous les niveaux et montré leur importance. Commonot en a fait une rigoureuse démonstration pour le chelléen et l'acheuléen, au moyen d'un nombre considérable de pièces recueillies par lui-même dans des couches sableuses ou argilo-sableuses intercalées dans les graviers de la Somme, où les causes naturelles ne pouvaient être incriminées comme productrices des retouches et des traces d'utilisation (fig. 12).

Mais ce n'est pas de ces pièces dont je voudrais parler ici, mais bien du type *coup de poing*, c'est-à-dire d'un bloc de silex façonné par enlèvement à la surface d'un certain nombre d'éclats. Suivant ses besoins, l'homme chelléen l'a travaillé de manière à obtenir soit un bord tranchant, coupant ou raclant opposé directement à un dos pouvant être tenu dans la main, soit au contraire une extrémité pointue destinée à piquer, percer, perforer, aléser, etc., placée à l'extrémité de la pièce généralement renflée et pouvant être ainsi tenue solidement dans la main. Parfois l'outil semble avoir été emmanché. Les instruments sont parfaitement compris au point de vue utilitaire (fig. 10 et 11).

Mais, vers la fin du chelléen et surtout dans l'acheuléen, ces formes assez frustes se précisent. Ce n'est plus le bloc conservant encore sa forme naturelle et simplement adapté par quelques retailles à son usage industriel; une morphologie générale semble dominer le travail de l'ouvrier primitif. Il façonne des outils plats ovales pour ceux destinés à travailler par leurs bords tranchants (fig. 13, 14). Il allonge plus ou moins une des extrémités de l'ovale de manière à façonner un outil lancéolé, lorsqu'il veut fabriquer un outil destiné à percer, perforer, aléser (fig. 15, 16, 17).

Ici, il y a une intention très nette de réaliser une forme déterminée se surajoutant à celle nécessitée par le travail que doit exécuter l'outil. Il est

vrai que, pour obtenir un tranchant de plus en plus coupant, le préhistorique a été amené à enlever sur l'épaisseur du silex de plus en plus de matière et qu'ainsi il a obtenu un outil, toujours ovale mais de plus en plus plat. Son habileté technique se perfectionnant, il a pu arriver à un résultat souvent très remarquable (fig. 18).

Or, chose singulière, dans quelque partie du monde qu'on rencontre des instruments chelléens ou acheuléens, leur forme est partout et toujours la même : depuis les bords de la Tamise jusqu'au cap de Bonne-Espérance, en passant par la Tunisie, l'Égypte, Tombouctou et le pays des Somalis; depuis les bords de la Delaware entre Washington et New-York jusque dans l'Inde. Or, ces formes générales sont tellement systématiques, tellement individualisées que réellement on serait tenté, non pas de les considérer comme des créations sporadiques de l'intelligence humaine simultanément en divers points du monde, mais bien plutôt comme une tradition successivement transmise.

Dans le temps aussi, ces formes ont eu une durée, très longue certes, mais limitée. Elles ont apparu au début du chelléen, ont duré durant tout l'acheuléen, le moustérien et disparaissent définitivement à l'aurignacien moyen. Il est fort probable que cette évolution, évidente en Europe, surtout en Gaule, a dû être la même dans le monde entier. En tout cas, pas un seul fait bien établi n'a pu être relevé contre cette donnée scientifique.

L'époque moustérienne se caractérise fauniquement par l'apparition du renne — au moins dans le centre de la Gaule, comme nous l'avons établi avec Peyrony. Industriellement, on y constate un perfectionnement de l'outillage déjà en usage à l'acheuléen : des lames coupantes retouchées, variées suivant leurs usages et dont les plus typiques forment les deux familles morphologiques : 1° des racloirs, coupoirs, tranchoirs, etc. (fig. 20), larges éclats retouchés le plus souvent sur un seul bord et presque toujours seulement sur une face, que les Français appellent racloirs et qu'il serait plus rationnel de dénommer comme le font les Américains pour des pièces analogues : des *knives*, couteaux; 2° des pointes, dites du Moustier, pointes unifaces fabriquées au moyen d'un large éclat triangulaire retouché sur ses deux bords et muni ainsi d'une pointe (fig. 19, 20, 21).

Le perfectionnement réalisé par ces deux ordres de pièces consiste surtout en ceci. Le coup de poing acheuléen plat, ovale ou triangulaire, était destiné à couper par un de ses bords : il est en effet souvent asymétrique, l'autre bord devait être tenu dans la main, probablement enveloppé ou garni de résine ou d'un paquet de filaments végétaux (ainsi que l'ethnographie surtout américaine nous en montre de nombreux spécimens). Tout naturellement ce tranchant, pour être façonné, avait nécessité l'enlèvement à la surface de la pièce d'une série de lames et de grands éclats. Or, ce travail exigeait toujours une grande habileté et demandait un temps relativement assez long. De nombreuses expériences de fabrications de tels instruments que j'ai faites et répétées maintes fois

depuis plus de trente ans m'ont montré que, pour faire une hache acheuléenne, il faut bien, même si on est habile, de dix minutes à un quart d'heure au moins, et que cela nécessite l'enlèvement sur la pièce de plus de cent éclats. Or, tout cela pour obtenir un tranchant! Eh bien! le grand progrès qu'ont réalisé les Moustériens a été de fabriquer rapidement et sans beaucoup de travail des tranchants aussi bons que ceux des haches acheuléennes et souvent coupant mieux.

Ceci a été réalisé au moyen de larges éclats épais, simplement retouchés sur le bord par l'enlèvement de lamelles courtes, minces, restant limitées à un demi et au maximum un centimètre de ce bord. Un tel travail peut être exécuté en quelques minutes, tout compris. Il était donc très aisé pour le préhistorique de fabriquer un de ces couteaux, puis, si nécessaire, de le retoucher après un court emploi et de le rejeter au bout de peu de temps, puisqu'il était si facile d'en faire un autre.

Mais, en dehors des avantages considérables de cet outil meilleur, et fabriqué à bien moins de frais que l'ancienne hache acheuléenne, il y avait encore un progrès important réalisé, celui de l'obtention d'un véritable fil sur ces couteaux moustériens. En effet, les retouches du bord de ces racloirs sont très variables. Quelquefois, c'est le fil même du silex qui a été employé sans retouches, mais il est d'une extrême fragilité et ne dure pas. Ou bien au contraire les retouches sont épaisses, presque perpendiculaires au bord tranchant, qui est ainsi solide, résistant, et peut servir de racloir, rape ou scie. D'autres fois, les retouches sont bien plus obliques par rapport au bord de la pièce qui coupe mieux.

Toutes ces retouches peuvent être obtenues de façons variées. Cependant, la percussion qui servait à l'enlèvement des lames sur les nucléi ne donne guère de bons résultats; la pression a dû être employée le plus souvent, soit au moyen de l'extrémité d'une pierre, soit plutôt d'un os qui, appuyé fortement sur le bord de la pièce et par-dessous, en détachait une lamelle. Parfois il a pu y avoir choc direct de la pièce d'os frappant le bord du silex ou sur laquelle on pouvait aussi frapper avec un marteau de bois en l'utilisant comme un ciseau interposé; parfois enfin la percussion avec une masse d'os ou de bois a pu être employée. Enfin les retouches ont pu être faites par contrecoup (comme faisaient les tailleurs de pierre à fusil, il y a quelque 20 ans). Le bord de la pièce était posé sur une enclume (fig. 25), un coup sec était frappé sur ce bord de haut en bas; et, par contrecoup, de bas en haut, l'éclat sautait.

Mais lorsqu'il s'agit d'obtenir des retouches presque parallèles à la surface de l'éclat, donnant par leur réunion un tranchant pouvant présenter même tous les caractères du fil, alors la méthode employée était la suivante, ainsi que j'ai pu m'en assurer expérimentalement. Tenant de la main gauche un morceau d'os et de la droite l'éclat à retoucher, la face portant le bulbe en dessous, on frappe assez fortement ce bord sur l'os maintenu immobile dans la main ou même placé sur un point d'appui solide; on détache ainsi sur le dos de la pièce, de bas en haut, un ou deux petits éclats courts. En répétant ces chocs, ce qui peut se faire

très vite, on arrive à retoucher en très peu de temps le bord de la pièce, auquel on donne en même temps, et de ce fait, un fil réel qu'on obtient même complètement en pressant fortement le bord de la pièce sur l'enclume d'os.

Il est probable que nombre de pièces osseuses présentant des entailles et des incisures (qu'Henri Martin a signalées et soigneusement décrites à la Quina et que nous connaissions depuis longtemps, sans toutefois y attacher d'importance et d'ailleurs sans les avoir publiées) n'ont pas eu une autre destination. Nous en trouvons en abondance dans tous nos gisements, moustériens surtout (fig. 21, nos 13 et 14). Cette particularité du travail du couteau moustérien est intéressante à noter. Elle n'est d'ailleurs pas la seule que les Néanderthaliens ont mis en œuvre. Car il est probable qu'ils ont employé simultanément les divers procédés dont nous avons parlé ci-dessus et peut-être même d'autres, ayant toujours pour base l'emploi de l'os comme retouchoir. En tous cas, ils ont réalisé un grand progrès dans la technique de la fabrication du tranchant.

Bien plus grand encore sera le progrès industriel général et aussi particulier qu'ont réalisé les Aurignaciens, tellement grand que l'anthropologie ne nous eût-elle pas révélé l'abîme anatomique qui sépare le Néanderthalien de l'Aurignacien, l'industrie seule nous aurait montré cet abîme qui fait que les deux civilisations moustériennes et aurignaciennes peuvent être considérées comme radicalement différentes l'une de l'autre.

Les quelques formes industrielles communes qu'on trouve encore dans l'aurignacien (racloirs, pointes, pièces acheuléennes) peuvent être considérées comme des reliquats dus à quelques subsistants égarés des époques antérieures, ou à l'influence des réminiscences moustériennes se produisant dans le milieu aurignacien. C'est là d'ailleurs une règle générale. Une civilisation et ses représentants ne peut disparaître brusquement; elle laisse dans la civilisation suivante des reliquats de tous genres qu'on y peut reconnaître souvent pendant longtemps encore.

Dans la technologie instrumentale dont nous nous occupons ici, les transformations apportées par les Aurignaciens sont radicales et portent sur deux points : la création de la technique permettant d'obtenir de longues lames étroites et minces et l'utilisation de l'os, de la corne et de l'ivoire, ignorée presque complètement des Moustériens et complètement de leurs prédécesseurs.

La fabrication des larges et épais éclats mis en œuvre par les Moustériens était en général rudimentaire. Ils les obtenaient en frappant sur un bloc de silex, là où se trouvait un plan de frappe, donc d'une façon fort irrégulière. Tout au plus les tailleurs habiles arrivaient-ils à débiter en sortes de tranches des masses de silex peu volumineuses, comme l'a montré Boursin. Aussi les nucléi résiduels des Moustériens sont-ils informes. Cependant l'enlèvement d'un large éclat sur un bloc matrice préparé par un certain nombre d'enlèvements d'éclats est un processus que l'on trouve dès le moustérien. A Montières près Amiens surtout, il

est très net, comme l'a montré Commont. On y trouve en effet, avec les éclats dits éclats Levallois (fig. 24), des disques ordinaires dont l'usage est encore assez problématique (fig. 22), et d'autres à surface supérieure unie qui ne sont autres que les nucléi préparés par des tailles multiples et desquels on a détaché le grand éclat (fig. 23). C'est là également un type fréquent et très caractéristique du paléolithique égyptien.

Or, c'est précisément cette même technique que l'Aurignacien a mise en œuvre pour obtenir ses belles et longues lames, mais il l'a adaptée d'une façon remarquable au but nouveau qu'il voulait atteindre. Le nucléus aurignacien est en effet soigneusement préparé par une série de multiples retouches; il présente généralement une forme allongée et peu large nécessaire pour obtenir une lame. A une extrémité, un plan de frappe oblique est soigneusement ménagé (fig. 28).

Mais là où le progrès industriel réalisé est considérable, c'est dans l'enlèvement des lames sur le nucléus (fig. 26). Étant donné le peu d'épaisseur de ces lames, la largeur très faible du point percuté, il semble évident que la percussion (qui paraît bien avoir été le principal procédé mis en œuvre pour l'obtention des lames larges et éclats par les Moustériens) a été perfectionnée par une technique bien plus savante. Ou bien l'Aurignacien a employé la percussion au moyen d'un outil intermédiaire : ciseau, par exemple en corne ou en os, appliqué par une extrémité sur le bord du nucléus et percuté sur son autre extrémité au moyen d'une masse de pierre, ou mieux de bois ou de corne. Certaines pièces en os ou corne, exceptionnellement en pierre, écrasées à une extrémité et que nous retrouvons dans les gisements, ont pu servir à cet usage (fig. 38, 52).

Peut-être aussi la pression seule a-t-elle permis parfois d'obtenir ces lames. C'est par ce moyen, on le sait, que les Mexicains anciens détachaient leurs charmants couteaux d'obsidienne des nucléi soigneusement préparés, ainsi que Torquemada le raconte dans un chapitre de son livre classique (*Monarchia indiana*), malheureusement d'une façon si peu claire qu'il est impossible de restituer le procédé.

Quoi qu'il en soit, les Aurignaciens ont donc su les premiers fabriquer de longues, étroites et minces lames dont certaines ne mesurent pas moins de 15 à 20 centimètres. Ils les ont admirablement retouchées mais à ce point de vue, ils n'ont eu qu'à copier la technique déjà fort habile des Moustériens (fig. 36, 37, 39). Il y a pourtant dans leur façon de faire les retouches des différences assez fréquentes : les retouches sont souvent beaucoup moins obliques que celles des Moustériens.

A côté des lames-couteaux des Aurignaciens, on trouve dans leurs foyers une série d'outils nouveaux, les grattoirs, perçoirs, burins, totalement ignorés des Moustériens. Quelle a pu être la genèse de ces intéressants outils? C'est ce que nous allons examiner.

L'idée géniale des Aurignaciens de fabriquer des ustensiles ou même des armes en os, en corne ou en ivoire, a nécessité pour sa réalisation la constitution d'un certain nombre d'outils, adaptés à ce nouveau travail et ce sont précisément ceux que nous venons d'indiquer. La nécessité a donc

déterminé leur création. Mais leurs formes même ont-elles été imaginées de toutes pièces par les Aurignaciens? Je ne le pense pas, et l'étude dans les gisements d'un très grand nombre de pièces souvent grossières, qu'on ne recueille en général pas, me semble donner l'explication de la genèse de ces points spéciaux.

Tout d'abord le grattoir. Qu'est-ce qui a bien pu faire imaginer par l'Aurignacien la forme d'une telle pièce en arc de cercle, avec une base plus ou moins épaisse, ou au contraire façonnée sur l'extrémité d'une lame? Le nucléus nous en donne la clef. En effet, lorsque sur un nucléus une série de petites lames ont été enlevées, le bord de ce nucléus, du côté du plan de frappe courbe, forme un véritable tranchant, parfaitement apte à couper, racler, entailler, etc. (fig. 31). Ce dispositif n'est qu'un stade résiduel de la fabrication des lames; il a dû être utilisé par les Aurignaciens mais, fait ethnographique fort important, ces hommes étaient des observateurs et d'ingénieux imitateurs. Ayant reconnu que ce qu'ils avaient obtenu sans le chercher : le bord tranchant du nucléus, leur rendait service, ils l'ont copié et ainsi a pris naissance le grattoir dit Tarté, qui n'est en somme que la copie du nucléus prototype (fig. 30).

Rapidement aussi, perfectionnant cet instrument nouveau, le grattoir, les Aurignaciens ont façonné des tranchants de dimensions et de formes variables, depuis l'arc très évasé jusqu'au vrai bec, et ainsi ont été constitués toute une série d'outils rappelant les ciseaux, les gouges, les becs-d'âne, etc., des sculpteurs modernes (fig. 30, 32).

Un autre outil, nécessité aussi par le débitage et le façonnage de l'os, de la corne et de l'ivoire, comme aussi par le travail de la gravure qui apparaît aussi à cette époque, c'est le burin. La genèse de ce curieux outil (fig. 29, nos 1 et 2), formé par la rencontre de deux plans déterminant un angle dièdre, a toujours semblé singulière. Il paraît fort probable que, là encore, ce n'est qu'une copie d'une forme obtenue inconsciemment dans le cours du travail de la pierre. Or ceci, c'est encore le nucléus qui va nous le montrer.

Si on examine en effet des séries de nucléi aurignaciens, en choisissant surtout ceux qui sont allongés, on en trouve assez fréquemment dont une des extrémités, taillée comme toute la pièce, montre précisément la rencontre adventice de deux plans formant ainsi un angle dièdre (fig. 28). Il paraît évident que les Aurignaciens ont dû d'abord se servir d'un instrument si bien adapté spontanément à l'usage d'entailler ou de creuser. Puis, comme nous l'avons vu plus haut, le raisonnement est intervenu et ils auront essayé de reproduire artificiellement l'outil qu'ils avaient ainsi découvert. Le burin aurait été créé ainsi. Cette interprétation est bien entendu hypothétique, mais, comme la précédente, elle paraît vraiment rationnelle (V. aussi fig. 33.)

Parfois il arrive que l'extrémité du nucléus, au lieu de former un angle dièdre, a donné naissance, dans sa taille adventice, à un angle trièdre (fig. 27). De ce fait, se trouve constitué fortuitement un autre outil : le perçoir, ou alésoir, ou taraud. Employé tel quel, il donne de très bons

résultats; mais, après un court usage, il se produit tout autour une série d'écaillures ou éclatements. L'aspect est alors exactement celui du perçoir le plus classique. Il a suffi à l'Aurignacien de remarquer l'utilité et la commodité de cette pièce, puis de la copier (fig. 35). Et c'est ainsi que le seul fait d'avoir imaginé ou façonné le nucléus — à l'imitation des Moustériens (mais en l'adaptant à la fabrication des lames longues) — a amené les Aurignaciens, par l'observation et la copie de formes adventices, à créer un outillage aussi nouveau qu'intéressant et tout à fait spécial. Il est juste de dire que, pour fabriquer les burins sur lames, les Aurignaciens ont dû imaginer un procédé nouveau de choc violent donné en plein sur l'extrémité d'une lame. Ainsi part un éclat très spécial et il reste sur la lame une brisure qui constitue l'angle dièdre du burin (fig. 29).

C'est également une utilisation et une adaptation du nucléus qui a permis aux mêmes primitifs de se constituer un outillage destiné à exécuter sur les parois de leurs cavernes des gravures, voire même des sculptures.

Un exemple très net en est fourni par l'étude du gisement célèbre du cap Blanc, près des Eyzies (Dordogne). On sait, que sous cet abri, les primitifs (Aurignaciens ou très vieux Magdaléniens) ont sculpté en ronde bosse plusieurs chevaux grandeur naturelle. Or, si l'on examine le nombre considérable de nucléi assez volumineux qui ont été recueillis au pied même des sculptures, on peut facilement y reconnaître une série de formes donnant telles quelles, par suite du seul travail de préparation du nucléus puis d'enlèvement de quelques lames, d'excellents et grands grattoirs, de vrais coupleurs, des bords longs et coupants, de gros perçoirs alésoirs et de volumineux burins.

Là même, il semble que, étant donné le nombre des nucléi, il n'avait pas été nécessaire de fabriquer beaucoup d'outils autres et que ces nucléi avaient suffi, étant bien choisis, pour parfaire le travail. C'est là encore un curieux exemple d'une innovation dans l'outillage, nécessitée par les circonstances et admirablement réalisée par les Aurignaciens (fig. 33).

Ces outils de fortune ont, du reste, été reproduits volontairement par les Aurignaciens et dans plusieurs gisements (et même aussi au cap Blanc) de véritables pics ont été fabriqués par eux; ils n'ont fait que copier les nucléi dont nous parlions ci-dessus. Lalanne en a recueilli une belle série dans ses fouilles du cap Blanc. J'en ai retrouvé une série dans le gisement magdalénien de Limeuil. Plusieurs sont régulièrement triangulaires à la coupe avec une face inférieure lisse (fig. 54 et 55). Sont-ce des pics, des rabots, des ciseaux à bois? En tout cas, chose singulière, Setton Karr en a recueilli de beaux spécimens dans ses curieuses stations des environs de Thèbes. On voit que c'est un type étendu dans l'espace et le temps. Ils sont rares dans le néolithique de gaule.

Un bien singulier outillage, c'est celui qui est constitué par ce qu'on appelle très improprement « la lance solutréenne ». Il est évident que ces grandes pièces plates, extrêmement minces, employées comme pointes

de lances, se seraient brisées au moindre choc. Là encore, comme pour l'acheuléen, il y a une technique univoque qui a été employée pour fabriquer des pièces très différentes : depuis des pointes de flèches, de javelots, de lances, jusqu'à des couteaux à usages variés. On peut d'ailleurs se rendre parfaitement compte des emplois de ces curieuses pièces dans l'antiquité puisque, chose singulière, elles sont restées exactement les mêmes jusqu'à nos jours dans l'outillage de maints peuples.

On sait par exemple que le couteau à sacrifice, avec lequel les Aztèques ouvraient l'épigastre de leurs victimes humaines pour en arracher le cœur, était une lame solutréenne; que, vers le 5^e ou 6^e millénaire avant l'ère, les Égyptiens fabriquaient d'admirables pièces de ce genre (les plus belles connues) (fig. 79, 80), qu'au Japon, aux États-Unis, en Australie, en Afrique, ce type industriel était extrêmement répandu et qu'il est encore utilisé surtout rituellement. On en trouve dans des gisements tunisiens (fig. 77) et d'ailleurs les Néolithiques eux-mêmes, surtout dans le sud de la Gaule, en Italie, en avaient fabriqué de fort beaux spécimens (fig. 76, 78).

Or, si l'on cherche à en étudier le mode de fabrication et l'origine, on se trouve fort embarrassé. Il est fort probable que, ainsi que l'avait dit Pigorini depuis fort longtemps, le prototype qui a servi de modèle aux Solutréens est la belle hache acheuléenne ou moustérienne très fine, mince, soigneusement retouchée sur toute la surface, comme on en trouve en maints points, par ex. à Montières près d'Amiens, au Moustier même ou dans le sud de la Dordogne, etc. Les Solutréens avaient-ils recueilli dans des gisements acheuléens, abandonnés depuis des siècles, des spécimens de ces pièces? En ont-ils eu des modèles transmis par les Aurignaciens qui, vers la fin de leur évolution, ont commencé à employer ce mode de taille comme Peyrony l'a constaté au Ruth (Dordogne) (fig. 39).

Mais lorsqu'il s'est agi de réaliser la fabrication-copie de ces belles pièces acheuléennes, le Solutréen s'y est pris d'une façon autre que ne le faisait l'Acheuléen. Tandis qu'en effet celui-ci employait surtout la percussion, le Solutréen semble ne s'être servi de ce moyen que pour dégrossir le bloc de silex ou la plaquette qu'il allait utiliser pour faire son couteau. Il obtenait ainsi souvent une ébauche qui ressemble considérablement à une pièce acheuléenne, ou moustérienne; on en trouve fréquemment ainsi à Laugerie-Haute (fig. 42). Partant alors de cette ébauche et travaillant probablement, par pression (fig. 38, 51), l'artiste solutréen façonnait la pièce, l'amincissait, enlevait à sa surface de larges éclats plats, et finissait par fabriquer une de ces admirables pièces qui font la joie des collectionneurs (fig. 41, 43).

Or, ce procédé est exactement le même que celui mis en œuvre par les innombrables populations qui, dans l'antiquité et de nos jours encore, ainsi que nous le disions plus haut, ont façonné et font encore ces mêmes couteaux. Il est évident qu'il y a un tour de main tout particulier, une façon de tenir la pièce bien serrée entre les doigts en appuyant fortement sur le bord, avec le retouchoir, en os le plus souvent (fig. 51) (États-Unis et

Esquimaux par ex.) et parfois en pierre (fragments de quartz qu'emploient les Australiens du Centre pour faire de superbes pointes au moyen du verre de bouteilles ou des isolateurs en porcelaine qu'ils volent sur les poteaux télégraphiques).

En tout cas, c'est un fait d'évolution bien curieux que de voir l'industrie du couteau solutréen très limitée à l'époque solutréenne et n'ayant eu qu'une faible durée, s'être perpétuée, ainsi qu'on vient de le voir, jusqu'à nos jours, et se rencontrer en bien des points de la surface de la terre.

La taille solutréenne de la dite époque a donné naissance à des formes similaires, mais de dimensions très variées, correspondant à des usages non moins différents. Elle a pu créer ces admirables pièces de Volgu, probablement couteaux rituels (comme ceux des tombeaux égyptiens), qui mesurent jusqu'à 25 centimètres de longueur, et au contraire de minuscules pointes de flèches de 2 à 3 centimètres de longueur. Ces dernières ont un intérêt évolutif et ethnographique tout particulier. Elles démontrent tout d'abord l'existence à cette époque d'appareils à projeter des traits fort légers, de courtes sagaies. Pour des traits à armatures en pierre de 3 à 4 centimètres, on peut admettre l'existence de projecteurs. Comme on le sait, ce sont des pièces de bois, ou d'os, ou corne, munies d'un crochet à leur base et qui servaient à donner une impulsion très forte au trait qui était placé dessus. C'est un appareil très fréquent dès l'antiquité dans toute l'Amérique, et de nos jours encore surtout dans l'Amérique du sud, l'Australie et chez les Esquimaux (fig. 44).

Mais lorsqu'on est en présence de pointes en silex très petites, on doit conclure qu'il s'agit d'armatures de flèches. Or celles-ci, lorsqu'elles sont petites et légères, ne peuvent se lancer avec un projecteur, et l'on est ainsi amené à admettre l'existence de l'arc dès le solutréen.

Ces petites pointes solutréennes ont également un intérêt évolutif. Elles nous donnent la clef de l'origine du pédoncule que nous voyons très développé à l'époque néolithique. Si on peut étudier des séries nombreuses de pointes solutréennes, comme j'ai pu le faire à Laugerie-Haute, il y a bien des années déjà, on constate que très fréquemment les pièces solutréennes étaient brisées. On en retrouve à Laugerie-Haute des quantités considérables qui sont à l'état fragmentaire. Mais souvent les pièces brisées ont été réutilisées, quelquefois sous forme de grattoirs, de perçoirs et enfin on trouve parfois de ces pièces dont la base brisée a été façonnée à nouveau de manière à améliorer le prolongement pointu produit par la fracture, et à constituer une vraie soie destinée à pénétrer plus facilement dans la hampe. C'est là très vraisemblablement l'origine de cette idée de faire une soie donnant une emmanchure plus aisée. Ce que le hasard avait ainsi produit a été remarqué, puis utilisé, amélioré et enfin copié par les Solutréens.

Et c'est ainsi qu'à la fin de leur évolution, ils ont fabriqué ces jolies pointes à cran (fig. 45) où l'idée de la soie est prépondérante et où d'ailleurs le travail de la pièce se simplifie par suite d'économie de temps et de peine : c'est le même principe que celui mis en œuvre, ainsi que

nous l'avons vu plus haut, par les Moustériens simplifiant l'outillage acheuléen. En tout cas, c'est au solutréen qu'il faut chercher l'origine du pédoncule et de la morphologie de la pointe de flèche néolithique. C'est même dans la pointe à cran qu'il faut également reconnaître le prototype de la barbelure, unique dans celle-ci, double à l'époque néolithique, mais correspondant au même besoin de rendre la pointe plus meurtrière en l'empêchant d'être extraite facilement de la blessure (fig. 74, 75).

Comme dans bien des cas d'ailleurs, le processus de cette fabrication du pédoncule n'a pas été univoque. Déjà les Aurignaciens, utilisant la soie naturellement obtenue dans la fabrication de nombre de petites lames qu'ils débitaient sur leurs nucléi, avaient, toujours probablement par la même idée de copie d'un résultat adventice dans la taille de la pierre, fabriqué vers la fin de l'aurignacien supérieur une série de pointes pédonculées ayant pu aussi être en partie les ancêtres de la pointe à cran (fig. 40).

Dans l'évolution ethnographique européenne (sauf semble-t-il en Italie), au travail solutréen, là où il a existé, a succédé l'industrie magdalénienne où le travail de l'os, de la corne et de l'ivoire l'emporte considérablement sur celui de la pierre. Celle-ci ne sert plus qu'à faire de très minces et élégants couteaux et tous les outils nécessaires pour travailler l'os, la corne et l'ivoire, voire même la pierre.

Alors, en effet, se multiplie le burin avec toutes ses variétés de dimensions et de formes, depuis le minuscule burin jusqu'au gros et solide burin ayant probablement servi entre autres à graver les parois des cavernes.

C'est alors aussi qu'apparaît le bec de perroquet, ce singulier outil formé d'un éclat assez large, retaillé tout autour au moyen de retouches verticales et à l'extrémité duquel un coup très habile a détaché une lamelle du bord, déterminant ainsi un petit angle dièdre du même genre que celui des burins et pouvant, comme ces outils, servir à graver finement et à faire de petites entailles sur l'os, l'ivoire ou la corne (fig. 46).

Il faut aussi citer toute la série des petits perçoirs fins, délicats quelquefois comme une épingle, ayant servi aussi à graver, voire même à percer le chas des aiguilles en os ou en ivoire, ou à tatouer. Ils n'ont pu être fabriqués qu'au moyen de retouches par pression très délicate et avec un minuscule retouchoir. Tous ces curieux petits outils apparaissent alors au magdalénien mais ne lui subsistent pas et, tout comme le burin (apparu à l'aurignacien) ils disparaissent avec la fin des temps quaternaires (fig. 46, 47, 48).

Cet intéressant petit outillage, ainsi d'ailleurs que la quantité innombrable des lames minces, fines, étroites, variant de 1 à 15 centimètres et parfois plus de longueur, si élégantes, que les Magdaléniens fabriquaient à foison, a été certainement obtenu par pression. Les lames étaient enlevées sur un simple rognon de silex mais très souvent détachées d'un bloc-nucléus préparé par une taille soigneuse qui, fréquemment et volon-

tairement, cherchait à obtenir une surface vive du silex et par conséquent à facettes, résultant de l'enlèvement d'une série de petits éclats sur le dit nucléus. Or, pour obtenir ce résultat, il était indispensable de partir d'un bord tranchant et d'enlever en partant de ce bord la série d'éclats nécessaires. Pour ce faire, il est nécessaire, afin que le bord reste rectiligne ou à peine ondulé, d'enlever les éclats tantôt sur une face tantôt sur une autre. De ce fait, le nucléus préparé présente un aspect tout spécial (fig. 28). Or, l'éclatement qui détache le bord ainsi façonné donne naissance à une lame d'angle, type très fréquent dans tous les gisements magdaléniens (fig. 49). Le reste de la surface du nucléus préparée par la retouche préalable, puis ensuite enlevée avec la lame dont elle forme le dos, se rencontre bien plus rarement. Elle sert toujours à former des pièces de choix.

Quant à la lame d'angle, il est difficile de dire si elle avait une destination spéciale, ou si c'était simplement un reliquat de travail du nucléus. On a prétendu qu'elle avait pu servir pour racler, gratter, scier. Tout cela paraît bien théorique. A ce propos, je me permettrai de faire remarquer que ce travail du nucléus magdalénien est, en somme, identique au travail que plus tard les Néolithiques exécuteront au Grand-Pressigny pour fabriquer leurs grosses *livres de beurre*. Le bord de ces volumineux nucléi présente absolument l'aspect de celui des lames d'angle magdaléniennes, il reconnaît la même origine : nécessité du travail de façonnement de la surface du nucléus par des coups alternant sur le bord, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre. Mais au Grand-Pressigny, ce bord (simple résultat d'un travail destiné à obtenir autre chose que ce bord lui-même) a pu être employé soit tel quel, encore adhérent au nucléus, pour râper, scier, suivant l'hypothèse de Frémont, et en tous cas a été certainement utilisé une fois enlevé, soit comme racloir, râpe, soit même comme enclume pour les retouches : c'est ce que m'avait dit il y a quelque vingt ans Du Chasteignier, et c'est aussi ce qu'a très bien indiqué mon élève Mme Barnett dans une communication faite au dernier Congrès des Sociétés savantes à Paris sur les *Outils d'usage du Grand-Pressigny*.

Ces quelques observations nous amènent à signaler plusieurs particularités de la fabrication de certaines pièces néolithiques ou même campignyennes : telles sont le pic et le tranchet.

Le pic a été considéré longtemps comme spécial au néolithique. Nous avons vu qu'il existait déjà dès l'aurignacien comme copie du nucléus, mais il a toujours été très rare dans tout le paléolithique et n'y a jamais eu exactement l'aspect du pic campignyen ou néolithique, si abondant à ces époques. Le pic néolithique est en effet assez différent du pic aurignacien dont il peut dériver, en passant par le même type, un peu mieux taillé, qu'on rencontre de temps à autre à l'époque magdalénienne.

Il est juste aussi de dire qu'il peut y avoir une autre origine de la morphologie du pic néolithique : c'est l'adaptation à ce travail particulier du rognon naturel de silex. C'est ainsi que, dans l'Yonne, on trouve assez

fréquemment des sortes de boudins de silex naturel avec leur cortex. Comme ils présentaient souvent des saillies, celles-ci ont été enlevées par quelques coups, et une extrémité a été apointée par un petit nombre de retouches (fig. 56); tels quels, ces grossiers outils peuvent rendre d'excellents services. Mais souvent le travail a été un peu plus complet, les enlèvements de matière un peu plus accentués et alors la ressemblance s'accroît avec les pics aurignaciens ou magdaléniens. Elle devient plus grande lorsque le rognon ou le bloc de silex primitif a été complètement décortiqué par les retouches, et qu'alors a été façonné le vrai pic classique (fig. 58, 61, 62). Voilà donc deux processus différents ayant servi de prototypes à un outil d'ailleurs très spécialisé comme forme mais dont les usages multiples nous échappent encore, sauf celui de pic.

Une autre forme qui apparaît à ce moment, tout à fait au début du néolithique, à l'époque campignyenne, le tranchet ou ciseau, était absolument ignoré à l'époque paléolithique. L'idée même qui a donné naissance à cet instrument était presque inconnue dans le paléolithique. Elle se résume en ceci : aménager un ustensile de façon à utiliser comme partie agissante le bord naturel coupant du silex, tandis que la partie devant être tenue à la main doit être modifiée par les retouches de façon à ne pas blesser celui qui s'en sert, ou au contraire être disposée pour être emmanchée facilement. Or, cette idée, on la retrouve, réalisée exceptionnellement, dès l'époque chelléenne : rarement chez le Moustérien qui, parfois, se servait de racloirs dont le bord coupant ne présentait aucune retouche et simplement l'arête vive du silex, l'empoignure étant formée par le cortex brut et assez épais du silex.

Chez le campignyen (fig. 57) le tranchant est tout à fait rectiligne, pas très étendu et les bords de chaque côté retouchés ou presque écrasés. Deux idées ont pu lui donner naissance : ou bien une réminiscence du racloir moustérien à tranchant vif dont on retrouve parfois les mêmes particularités aux époques postérieures, ou bien au contraire un processus très analogue à celui que nous avons vu pour le pic.

En effet, dans l'Yonne, on trouve des rognons cylindriques, façonnés comme il a été dit ci-dessus pour les pics, mais dont une des extrémités a été enlevée d'un seul coup frappé latéralement, de façon à ce que la fracture donne naissance à un bord naturel coupant, et ainsi a été constitué un vrai ciseau. Comme pour le pic encore, les bords sont souvent mieux retouchés, bien façonnés, l'instrument peut être plus court et le tranchant plus large. Il y a en un mot bien des variétés mais le principe est le même et tel que nous venons de l'indiquer (fig. 59, 60, 62, 63).

Rien n'a été plus discuté en préhistoire que l'origine de la hache polie et la description du processus qui a pu lui donner naissance. Il paraît vraisemblable que ce processus est multiple. Lorsqu'il s'agissait de roche dure, souvent recueillie à l'état de galet roulé, celui-ci était choisi fort souvent parce qu'il avait à peu près la forme de la hache polie ; quelquefois cette forme était obtenue par martelage. Puis un simple polissage

dressait le tranchant et donnait le fil. On peut voir l'origine du procédé sur des petits galets de la couche au-dessus du niveau azylien du Mas d'Azyl que Piette a signalés le premier. C'est la même idée que l'usure sur l'extrémité des galets de l'abri d'Oban (Ecosse), que j'ai pu étudier sur place et au musée d'Edimbourg; ce paraît bien être aussi le processus qui a donné naissance aux haches de pierre verte des fonds de cabane italiens et des haches en roches éruptives de nos gisements de France.

Dans l'Yonne, il existe un tout autre processus. Certaines pièces sont retouchées sur leurs deux faces avec des bords rectilignes et leur extrémité présente le biseau caractéristique du ciseau; sur d'autres le biseau a été retouché par quelques coups peu nombreux ou au contraire placés l'un à côté de l'autre, et on a alors absolument l'aspect de la hache taillée néolithique dont c'est probablement là le principal processus créateur (fig. 67). Quant au polissage, il manque totalement sur beaucoup de ces pièces et ce sont celles qui sont bien taillées et régulières (fig. 68). On le voit au contraire apparaître sur les pièces mal taillées, avec saillies disposées de telle façon qu'il était impossible de les enlever par percussion ou par pression. Alors c'est par un polissage plus ou moins étendu, plus ou moins intense, mais portant juste sur ce point, que très ingénieusement les Néolithiques de l'Yonne ont supprimé ces saillies se rencontrant sur une des faces, quelquefois même sur un des bords de la hache (fig. 69). Fréquemment le polissage n'existe en effet que sur ces points; dans d'autres, les bords sont dressés aussi par le polissage et d'autres fois le tranchant irrégulier, bossué a été à son tour régularisé par le polissage. Quelquefois la pièce est bien taillée, soigneusement même et seul le tranchant est poli. De l'examen que j'ai fait à ce point de vue d'un nombre considérable de pièces dans l'Yonne, ainsi que dans les très grandes séries réunies dans ce pays jadis par notre cher ancien directeur Salmon, et léguées par lui à notre École, il résulte que le polissage de la hache n'a été à l'origine qu'un moyen pour supprimer les malfaçons de taille ayant laissé sur la pièce des saillies disgracieuses ou gênantes, ou bien encore pour redresser ou façonner un tranchant ou des bords irréguliers. Ultérieurement et par extension, le procédé a été employé pour le plus grand nombre des pièces, surtout pour le tranchant (fig. 70) ou l'instrument tout entier (fig. 71). Cette interprétation de l'origine du polissage ressort très nettement, comme on vient de le voir, des faits ci-dessus énoncés. Comme elle me paraît assez nouvelle, j'ai tenu à la signaler à mon cours, puis ici.

Ces quelques considérations, prises dans les nombreux faits que j'ai exposés à mon cours avec les figures et explications nécessaires, ont été ici présentées d'une façon synthétique et résumée. Leur aridité nous a empêché d'abuser davantage de l'attention du lecteur qui aura pu d'ailleurs faire le départ entre les faits certains et les interprétations. Celles-ci d'ailleurs toujours données pour ce qu'elles sont, c'est-à-dire des hypothèses permettant de grouper les faits et de comprendre leur enchaîne-

ment, mais comme je le répète sans cesse, constamment revisables et modifiables suivant les nouvelles découvertes. Avant tout en effet, elles sont conformes à la méthode scientifique prudente et progressive, autant que modeste, que je me suis efforcé de toujours employer dans mes recherches et mon enseignement, parce que je crois que c'est la seule vraie, la seule capable d'amener à des résultats sérieux. C'est elle d'ailleurs qui a fait de notre science, la préhistoire, ce qu'elle est d'aujourd'hui. A cela, je me réjouis d'avoir contribué pour une bonne part, et je ne puis qu'engager les jeunes à s'y conformer scrupuleusement.

∴

Ayant pu, pour illustrer cet article, d'abord dessiner un certain nombre de figures nouvelles et ensuite faire un choix considérable parmi les clichés appartenant à l'École d'anthropologie, j'ai pensé qu'il serait préférable de les ranger hors texte en rédigeant pour chacune une légende raisonnée rendant chaque figure très compréhensible et utile à consulter.

Je n'ai pu indiquer de quel mémoire chaque figure était extraite, ce qui aurait inutilement encombré les légendes; ces clichés proviennent de plusieurs de mes mémoires avec Salmon, Breuil, Peyrony, Bourrinet, Morgan et Boudy; d'autres de ceux de d'Ault du Mesnil, de Peyrony, de Bouyssonie, de Bourlon, de Bardon.

Ainsi qu'on pourra le constater, ces figures ont été rangées chronologiquement de la façon suivante :

Nos 1 à 9 : Séries d'images se rapportant à la question des pierres-figures.

Nos 10 à 18 : Chelléen et Acheuléen.

Nos 19 à 25 : Moustérien.

Nos 26 à 40 : Aurignacien.

Nos 41 à 45 : Solutréen.

Nos 46 à 55 : Magdalénien.

Nos 56 à 66 : Campignyien.

Nos 67 à 80 : Néolithique.

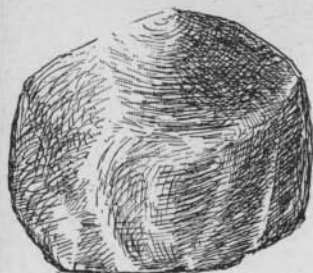


Fig. 1. — Polyèdre en silex, obtenu par des actions naturelles (chaleur et refroidissement). (Vienne.)

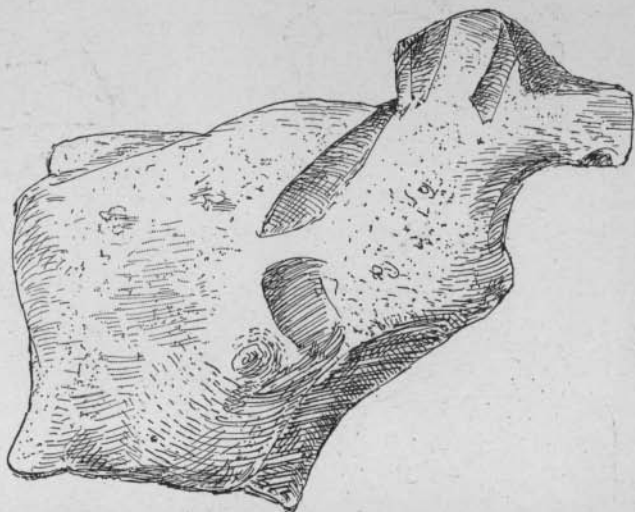


Fig. 2. — Rognon naturel de silex roulé dans les graviers de la Seine, avec éclatements naturels ou retouches améliorant la silhouette.



Fig. 3. — Rognon calcaire naturel rappelant grossièrement une face humaine, recueilli dans un foyer aurignacien de la Ferrassie.

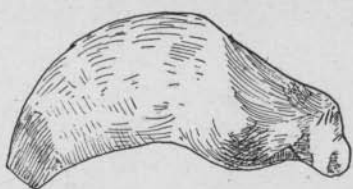


Fig. 4. — Plaquette en calcaire. Silhouette de phoque avec raclages perfectionnant son aspect (Teyjat).

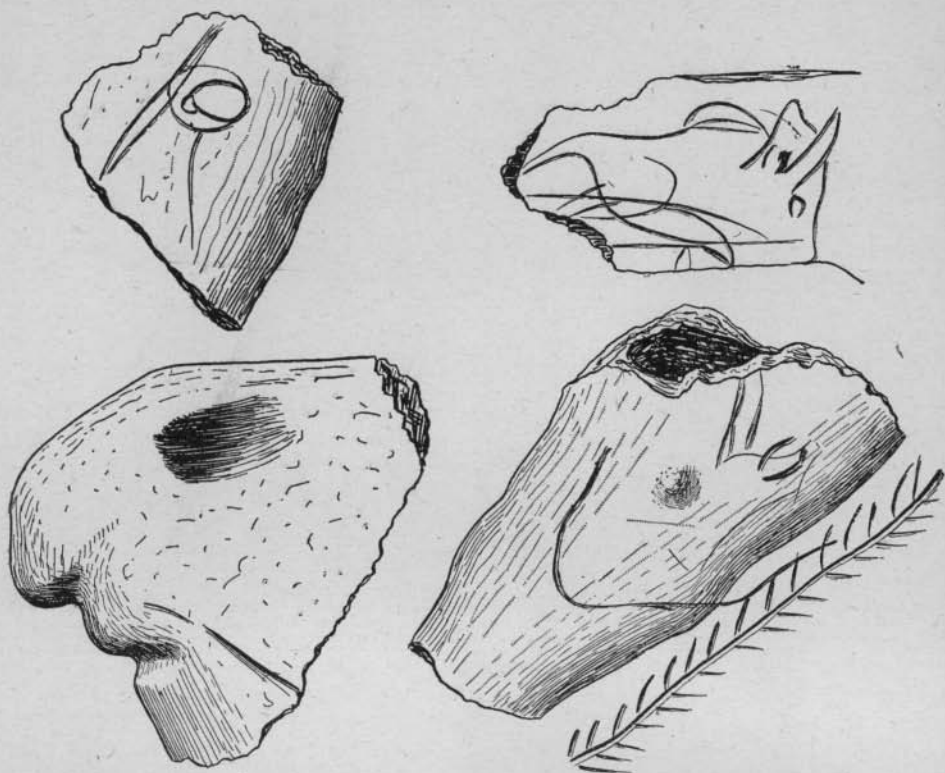


Fig. 5. — En bas à gauche : plaquette de calcaire à silhouette anthropomorphe. Les Magdaléniens, dans les foyers desquels elle a été trouvée, ont gravé l'œil et façonné la bouche pour accentuer la ressemblance. Les 3 autres figures sont des ébauches de gravures magdaléniennes (Grotte de Teyjat).

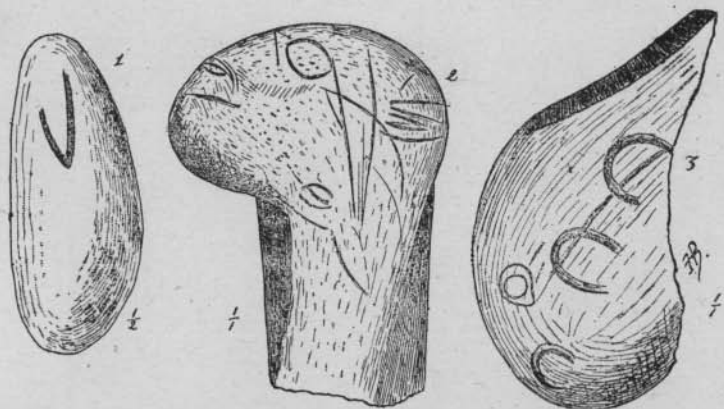


Fig. 6. — Au milieu, galet à grossière silhouette anthropomorphe dont l'œil a été gravé ainsi que la bouche et le nez. A côté, rudiments de gravures magdaléniennes (Grotte des Eyzies).



Fig. 7. — Stalactite de la grotte de Castillo (Espagne) à silhouette d'une tête de cheval. Le museau, l'œil ont été indiqués par les Magdaléniens au moyen d'assez profondes incisures (d'après Breuil).

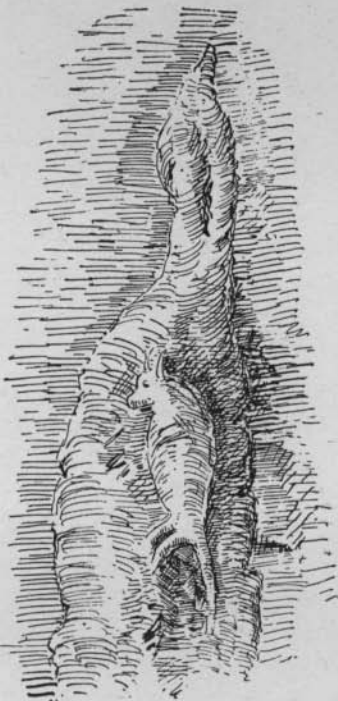


Fig. 8. — Stalagmite (grotte de Castillo) à la surface de laquelle une saillie rappelant la silhouette d'un petit bison a été sculptée de façon à rendre l'aspect de l'animal très net (d'après Breuil).

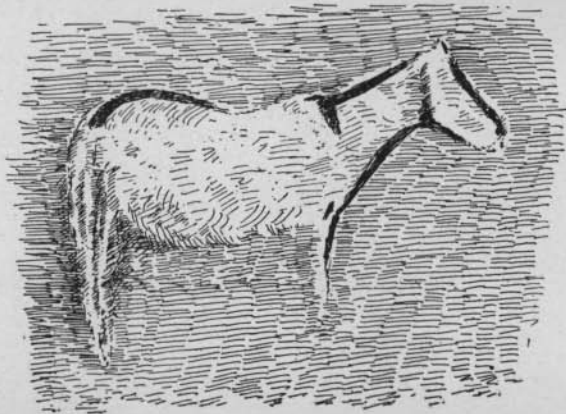


Fig. 9. — Stalactite représentant la silhouette d'un train postérieur de cheval. Le corps a été indiqué par des traits peints circonscrivant une saillie naturelle de la roche (Font de Gaume).



• Fig. 10. — Instrument préchelléen (coup de poing), environs d'Amiens.



Fig. 11. — Hache chelléenne taillée à grands coups.

ED. COVER



Fig. 12. — Outil d'usage chelléen (éclat de taille adapté en couteau ou racloir par quelques retouches) (St-Acheul).



Fig. 13. — Hache acheuléenne ovale allongée (Dordogne).

ED. COVER

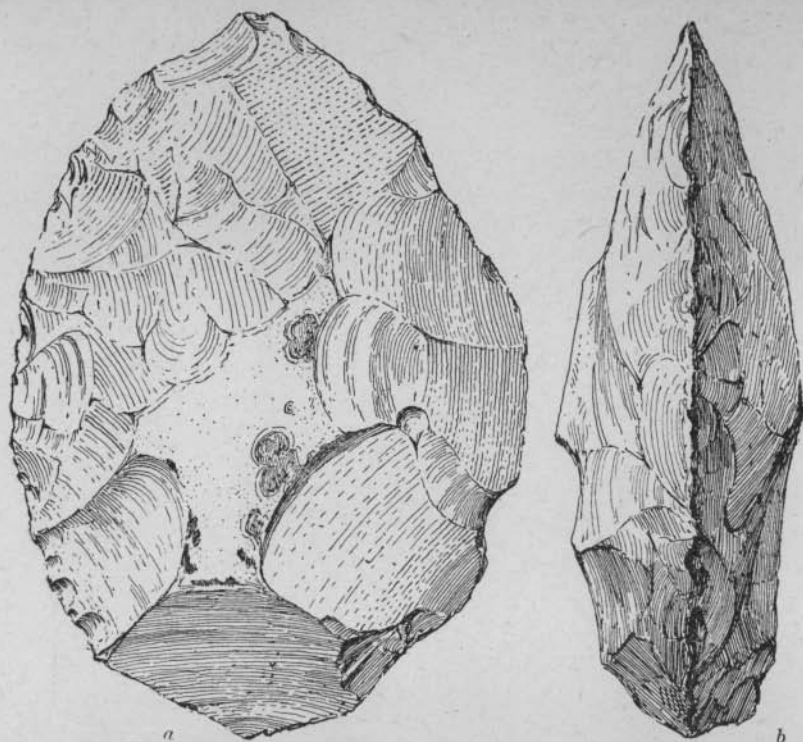


Fig. 14. — Hache acheuléenne ovale de type racloir (Tunisie).

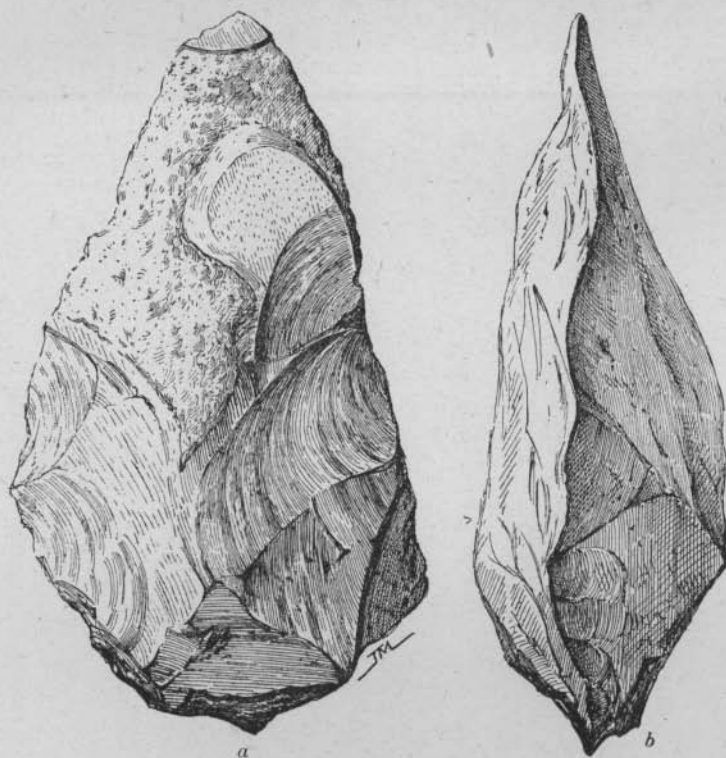


Fig. 15. — Hache acheuléenne ovale plus allongée (Tunisie).



Fig. 16. — Hache chelléenne ou acheuléenne allongée.



Fig. 17. — Hache chelléenne ou acheuléenne lancéolée, (Nord de Tombouctou).

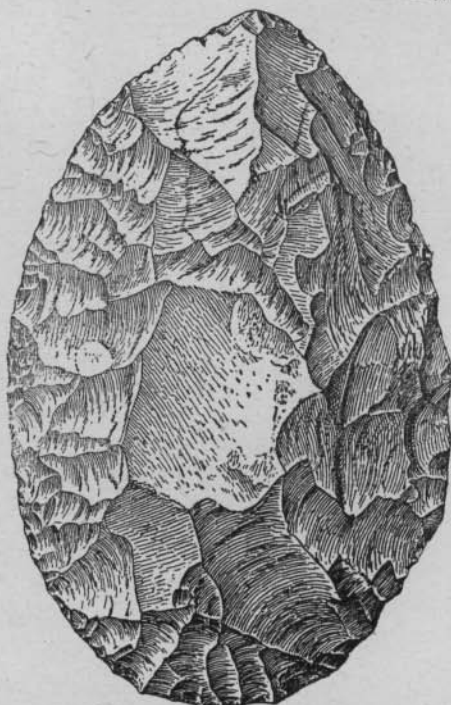


Fig. 18. — Hache très finement travaillée, du type acheuléen, mais passée dans le moustérien.

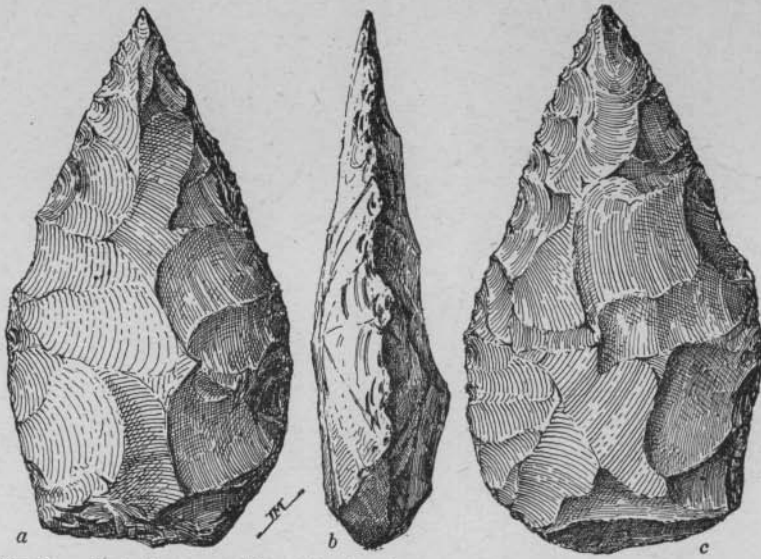


Fig. 19. — Hache finement taillée sur les deux faces, à extrémité acérée, passant à la pointe moustérienne (Tunisie).

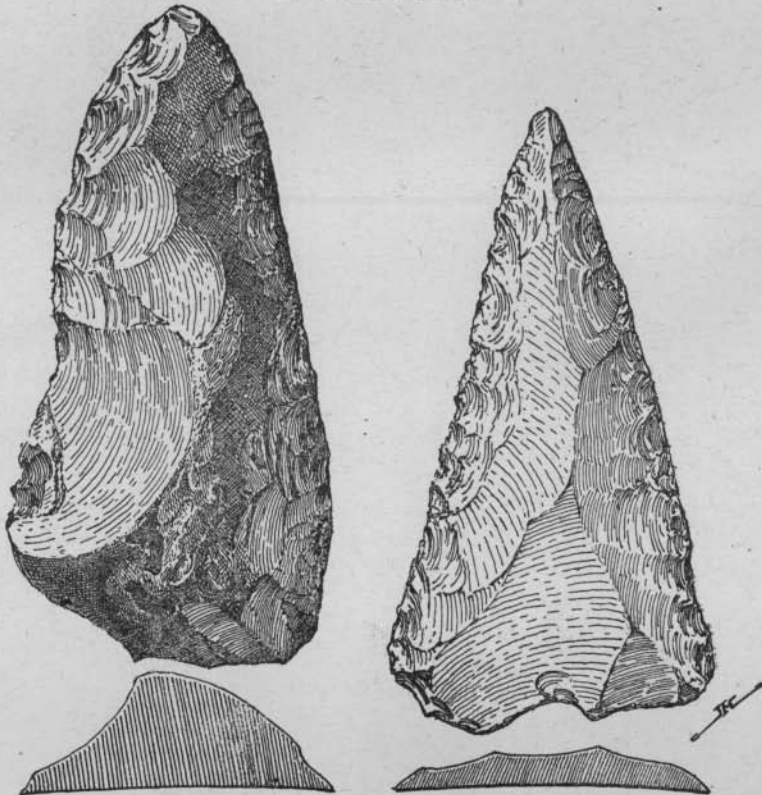


Fig. 20. — Pointe (à droite) et couteau (racloir) moustériens unifaces (Tunisie).

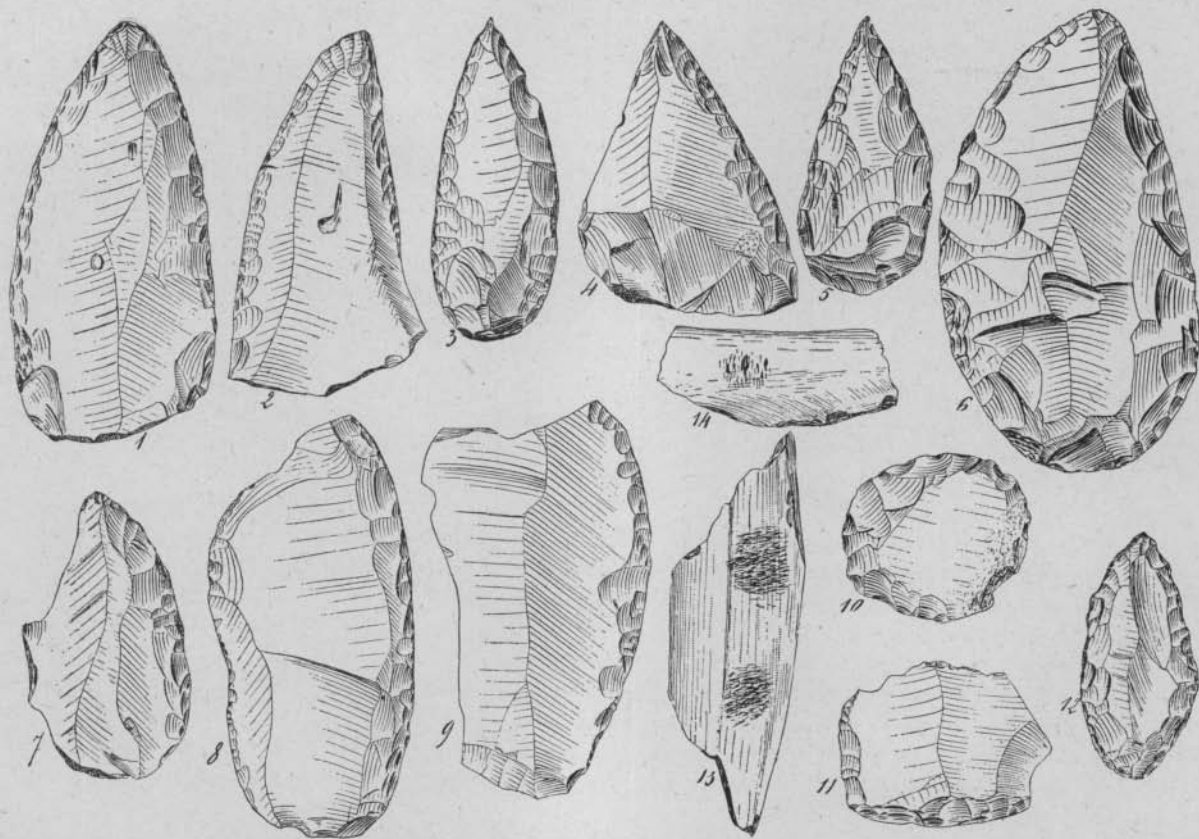


Fig. 21. — Divers types de pointes moustériennes (1 à 5); puis série de couteaux (racloirs 6 à 9); disques (10, 11) moustériens. — 13 et 14 représentent des os avec traces d'écrasement; c'étaient des retouchoirs. (Ferrassie. — Dordogne.)

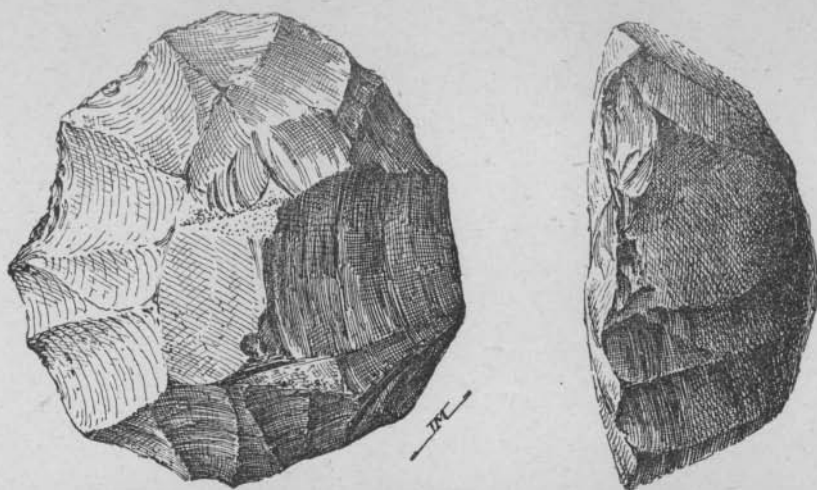


Fig. 22. — Disque moustérien typique (Tunisie).

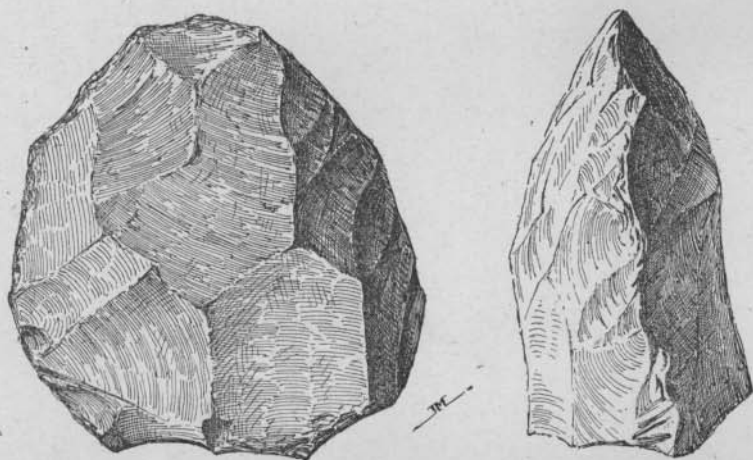


Fig. 23. — Disque moustérien avec enlèvement de larges éclats sur la surface supérieure (Tunisie).

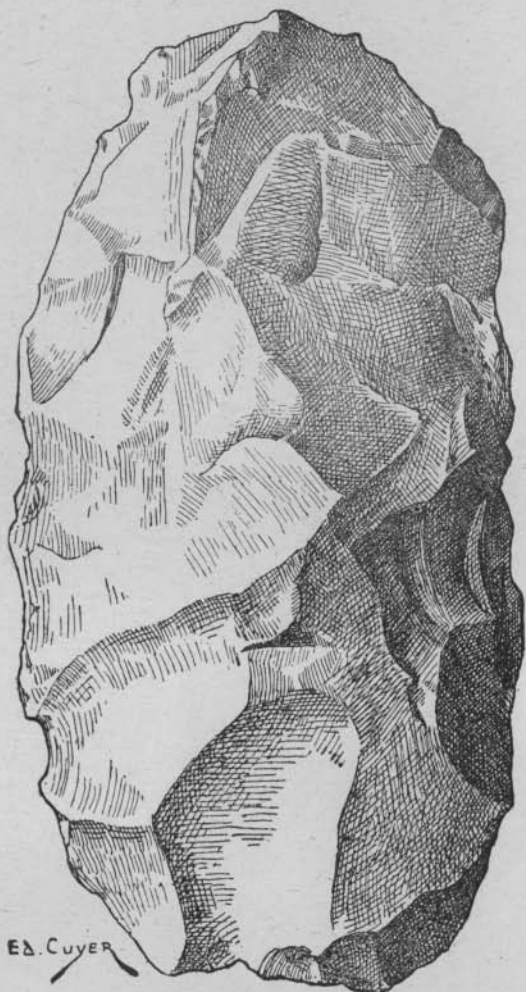


Fig. 24. — Un grand éclat (type Levallois-Montières) enlevé à la surface d'un large disque moustérien bien retouché (Levallois).



Fig. 25. — Enclume moustérienne pour retoucher les pièces (Vienne).

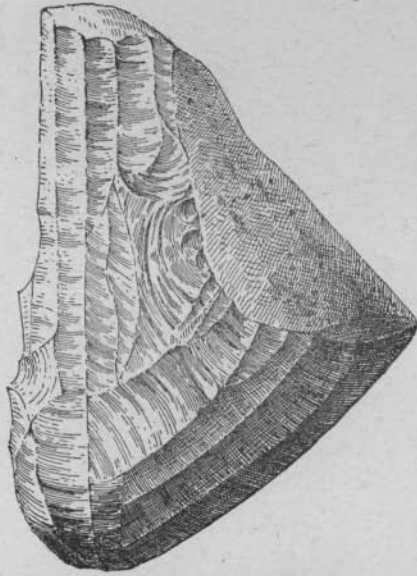
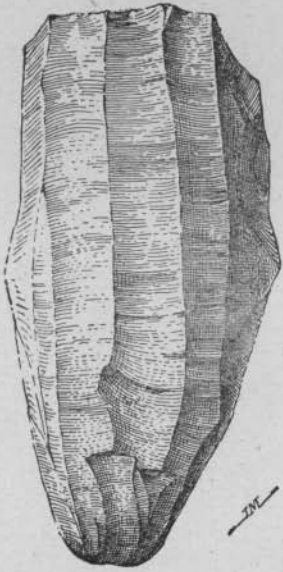


Fig. 26. — Nucléus aurignacien montrant le très habile débitage des lames (Tunisie).

Fig. 27. — Nucléus aurignacien montrant à son extrémité inférieure la rencontre des tailles formant par hasard un angle trièdre, constituant une sorte de taraud (Ferrassie).

Fig. 28. — Nucléus aurignacien formant par hasard à son extrémité inférieure un angle dièdre constituant un véritable burin (Vienne).

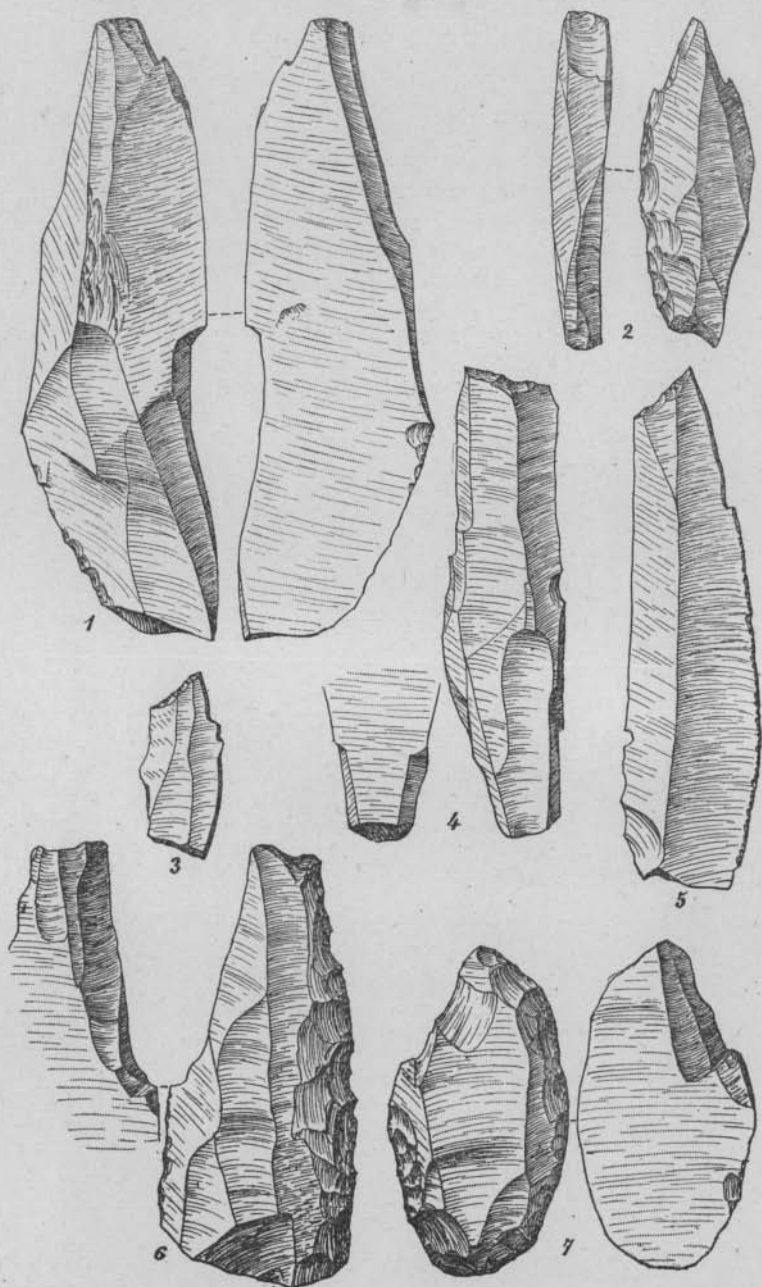


Fig. 29. — Série de figures montrant comment les préhistoriques ont obtenu volontairement un angle dièdre formant burin. C'était au moyen d'un coup brusque porté à l'extrémité d'une lame, d'un côté (1, 5, 6, 7) ou des deux côtés (2). Quelquefois un côté est retouché : 3, 5. (Grotte Lacoste, Corrèze.)

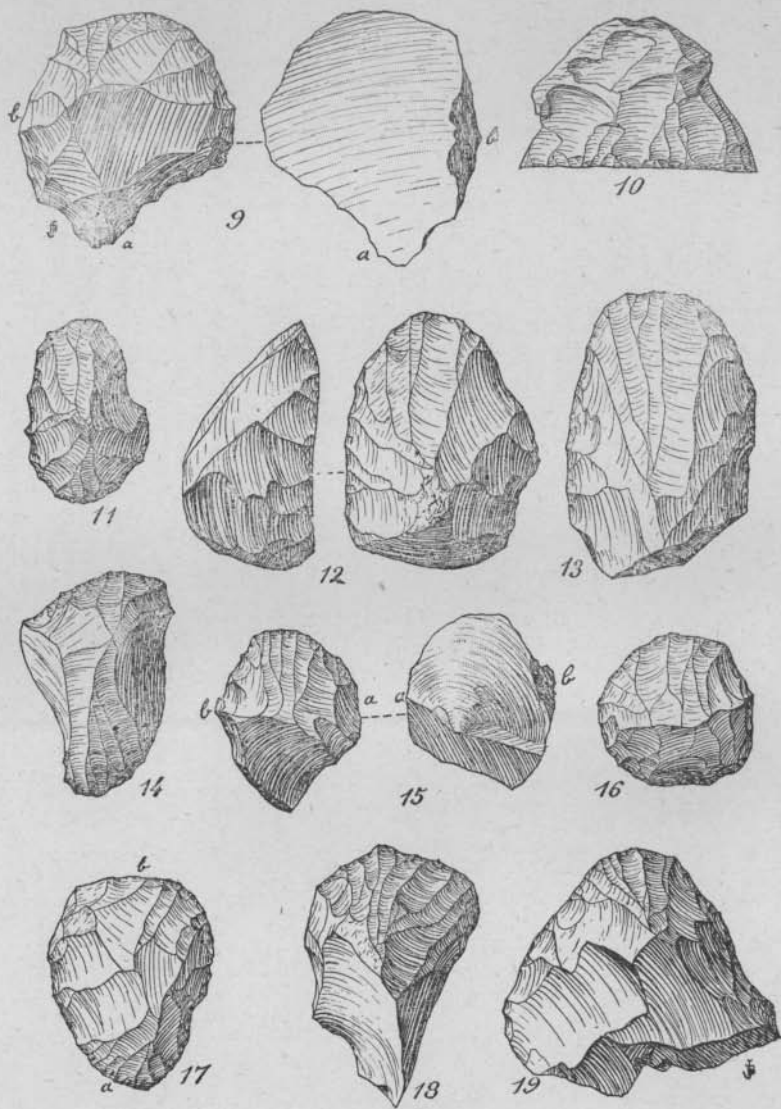


Fig. 30. — Série de pièces aurignaciennes semblant, les unes (10, 12, 13) être des nucléi pour fines petites lames, tandis que d'autres (14, 16, 17, 19) semblent plutôt être des copies de nucléus réalisant la forme en arc de cercle régulier d'un bord tranchant formé par le départ des petites lames. Ce bord porte peu de retouches. Ce sont en somme des nucléi-grattoirs. (Coumba del Bouitou, Corrèze.)

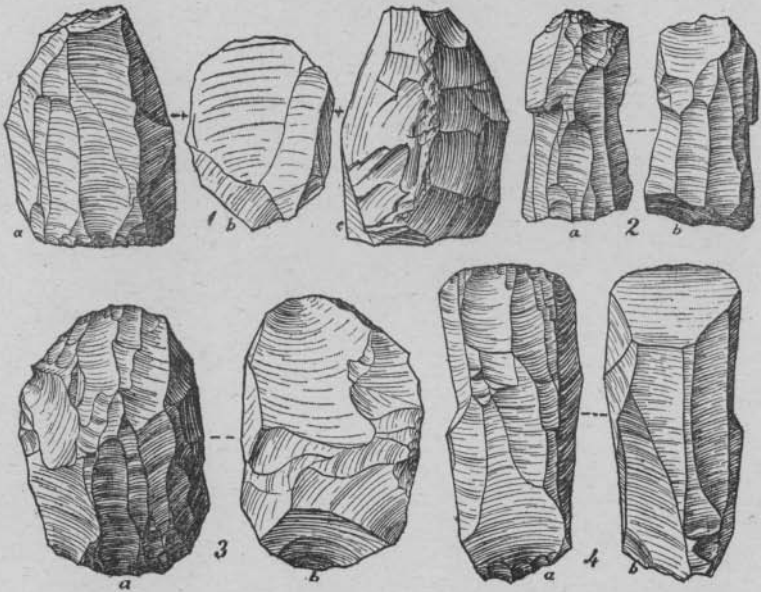


Fig. 31. — Nucléi aurignaciens sur lesquels de nombreuses lames fines ont été très habilement enlevées tout autour. Tels quels ils pouvaient constituer d'excellents grattoirs, racloirs ou rabots. (Coumba del Bouitou, Corrèze.)

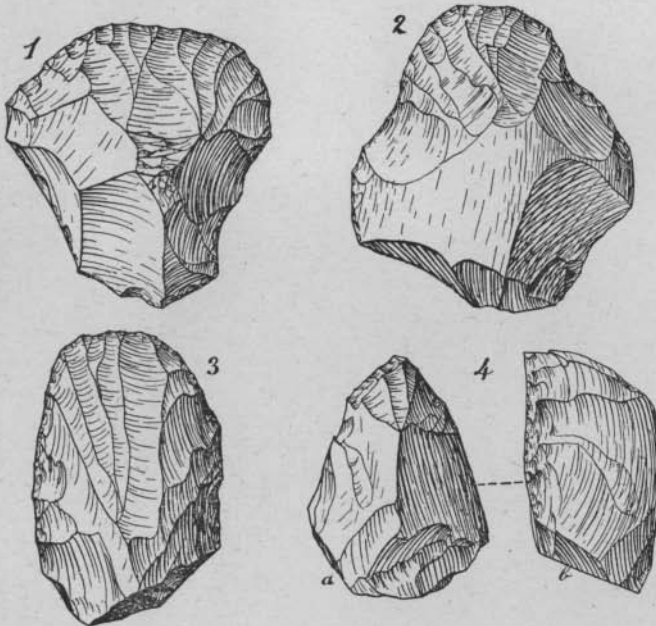


Fig. 32. — Ces copies de nucléi sont très bien retouchées sur les bords. Ce sont de vrais instruments : grattoirs nucléiformes, dits aussi grattoirs Tarté. (Coumba del Bouitou.)



Fig. 33. — Ce gros burin-pic n'est en somme qu'un nucléus qui, débité, a présenté naturellement l'angle dièdre formant burin. Tel quel il constituait un très bon outil. (Cap Blanc, Dordogne.)

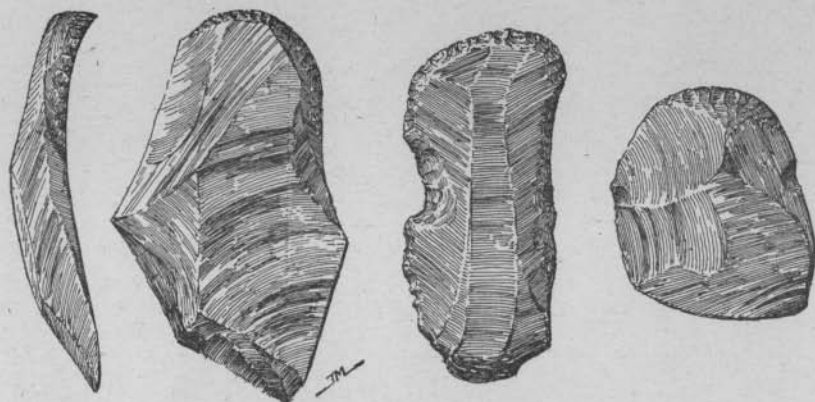


Fig. 34. — Le grattoir a été constitué ici par une série de retouches courtes en arc de cercle à l'extrémité d'une lame. C'est en somme une simplification du grattoir Tarté. C'est l'origine des grattoirs que l'on retrouvera ensuite à toutes les époques dans le monde entier. (Tunisie.)

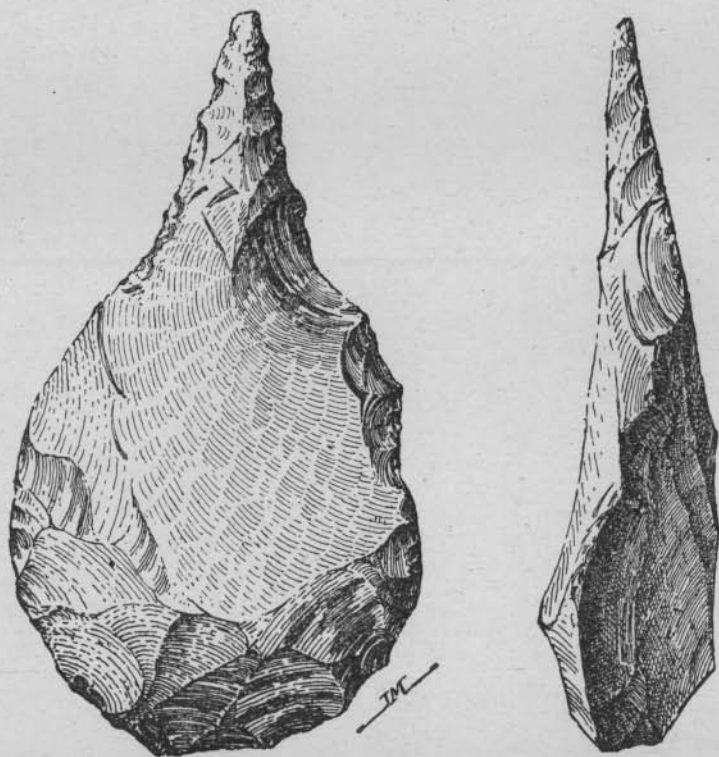


Fig. 35. — Ce perçoir-burin a été façonné par des retouches très nombreuses. C'est en somme la reproduction voulue et perfectionnée de la pièce n° 33. (Tunisie.)

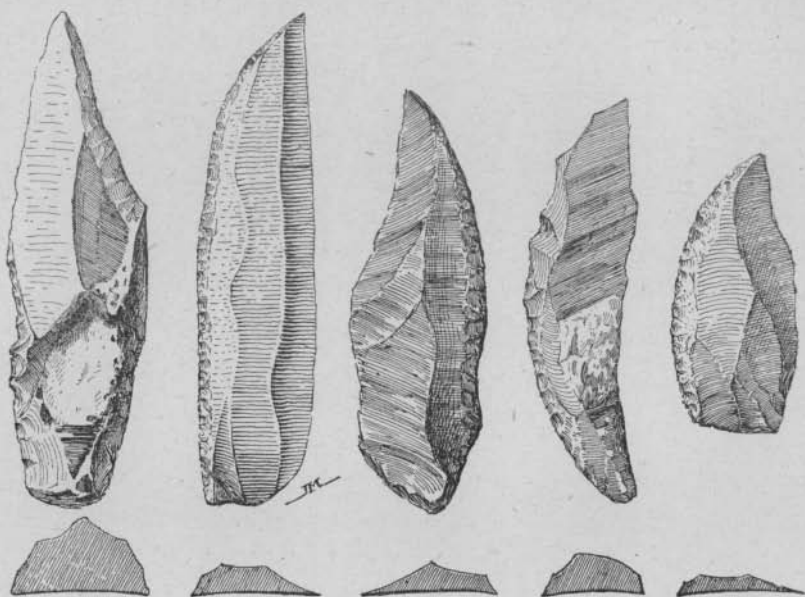


Fig. 36. — A l'époque aurignacienne apparaissent les lames fines, minces, allongées, régulières, mesurant jusqu'à 20 cm. de longueur, enlevées sur les nucléi préparés sus-indiqués (fig. 27, 28). C'est là une des caractéristiques de l'industrie de cette époque. Ces lames sont souvent très habilement retouchées sur le bord par une série de retouches régulières parfois presque verticales toujours très habiles. (Tunisie.)

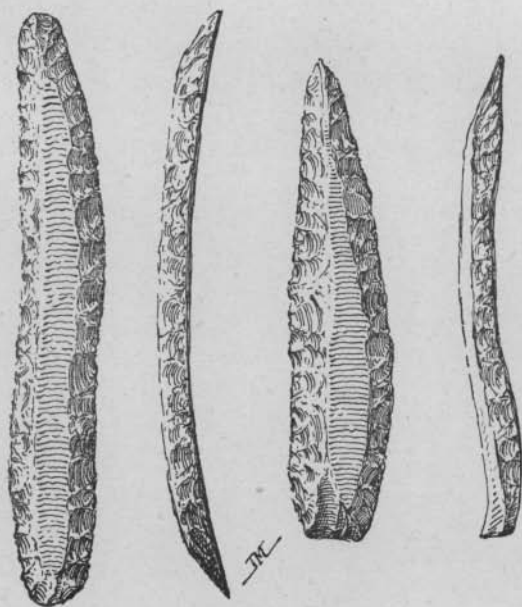


Fig. 37. — Ces lames aurignaciennes sont d'une régularité parfaite et admirablement retouchées. On n'a jamais fait mieux aux époques ultérieures de l'âge de la pierre. (Tunisie.)

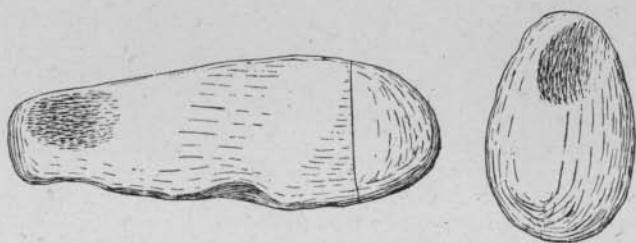


Fig. 38. — Dans les foyers aurignaciens on trouve aussi ces galets à surfaces piquées sur lesquelles on discute (action de pression directe pour retoucher un silex; compression sur divers objets, par exemple aiguilles d'os ou d'ivoire (Peyrony), ou encore sur un bord de nucléus; outil intermédiaire sur lequel on frappait après l'avoir appliqué sur le bord d'un silex dont on voulait ainsi détacher des éclats, etc. (Ferrassie).

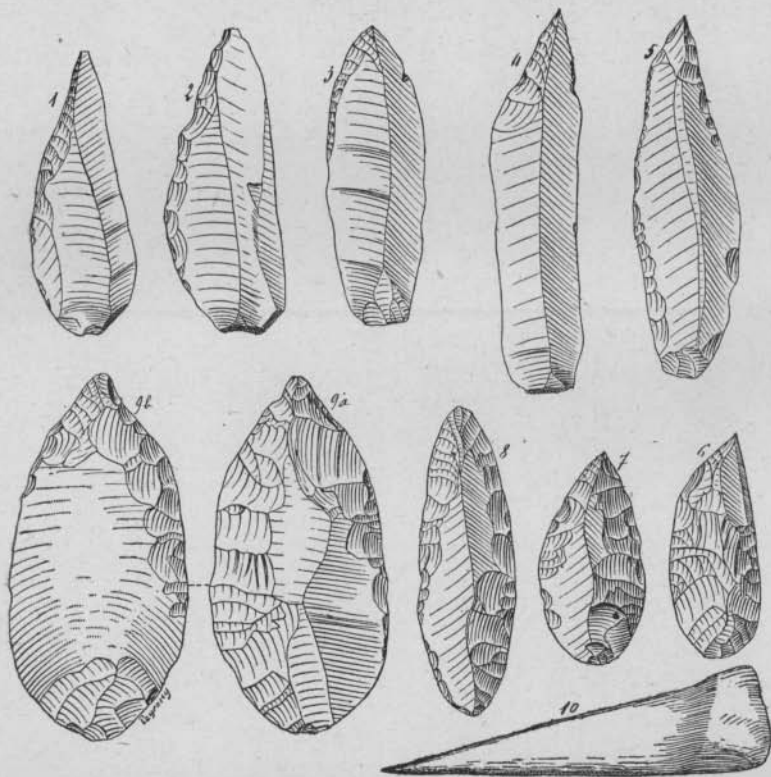


Fig. 39. — Les lames aurignaciennes sont très diversement retouchées. Quelquefois (3, 4, 5) les retouches sont limitées aux bords; d'autres fois elles empiètent largement sur ce bord (6, 7); enfin elles arrivent parfois presque au centre de la pièce (8); et quelquefois même des deux côtés (9). C'est un acheminement vers l'industrie de l'époque suivante solutréenne. (Le Ruth, Dordogne.)

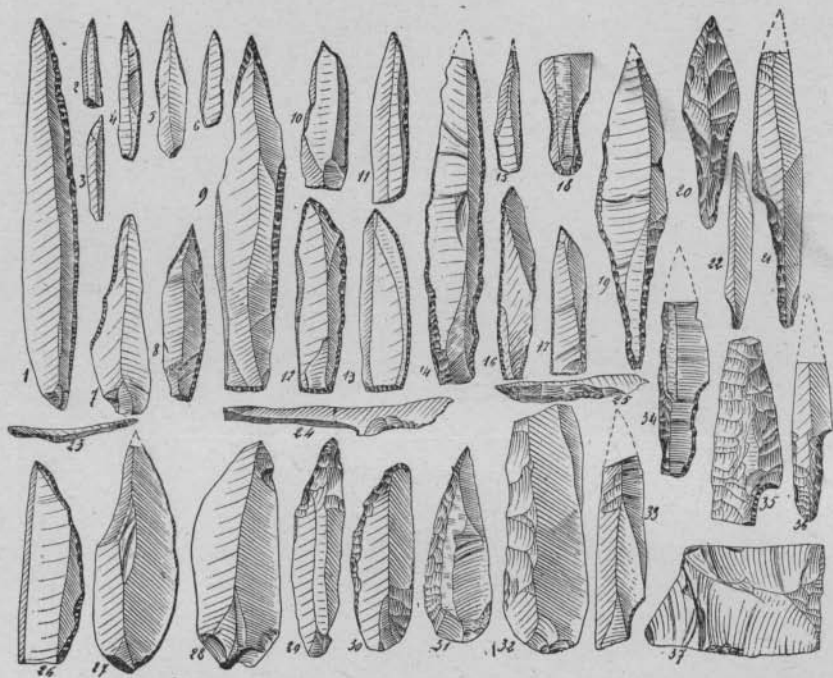


Fig. 40. — A la fin de l'aurignacien on trouve souvent de très petites et très fines lames souvent retouchées (1 à 16) : type Chatelperron, telles qu'il en existera plus tard de très nombreuses durant le magdalénien. Quelques-unes montrent déjà une véritable soie bien retouchée qui devait servir à les emmancher (19, 20, 21, 22). On voit même apparaître déjà à cette époque la pointe à cran qui deviendra si abondante à la fin du solutréen (34, 35, 36). Il semble qu'il y ait eu parfois une sorte de transition entre l'aurignacien supérieur et le solutréen. Le n° 37 figure même un fragment très net de pointe du type solutréen. (La Ferrassie, Dordogne.)

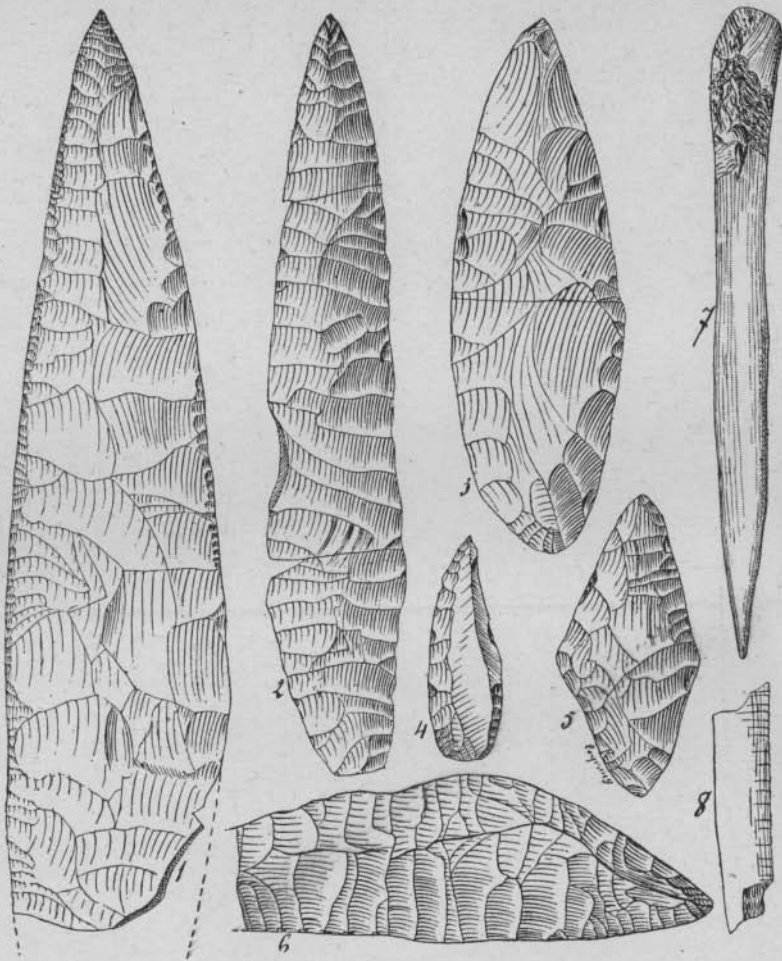


Fig. 41. — Autres types de grandes pointes-couteaux solutréennes retouchées sur les deux faces (1, 2, 3, 6). Les nos 4 et 5 sont des pointes de flèches. Cette belle taille solutréenne s'est perpétuée indéfiniment dans l'industrie lithique du monde entier. (Le Ruth, Dordogne.)

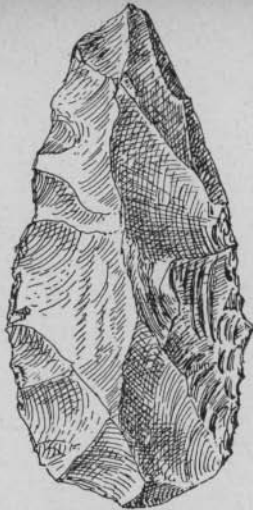


Fig. 42. — Ébauche de pointe solutréenne, taillée par percussion. Elle devait être ensuite terminée par pression. (Laugerie-Hte.)



Fig. 43. — Deux types de pointes solutréennes typiques, toutes deux extrêmement fines et minces. La figure de gauche montre que ces pièces étaient retouchées sur les deux faces. (Grotte des Eyzies.)

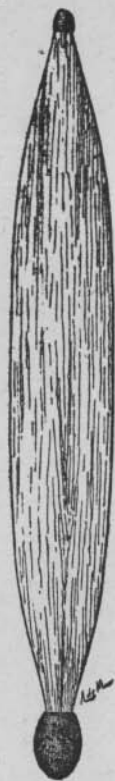


Fig. 44. — Projecteur australien en bois plat servant à lancer les traits. Le trait est couché sur la planchette à la base contre le crochet en haut. La main saisit l'instrument à l'autre extrémité et projette le trait par un mouvement de levier qu'allonge le projecteur. (Coll^{on} Capitan.)

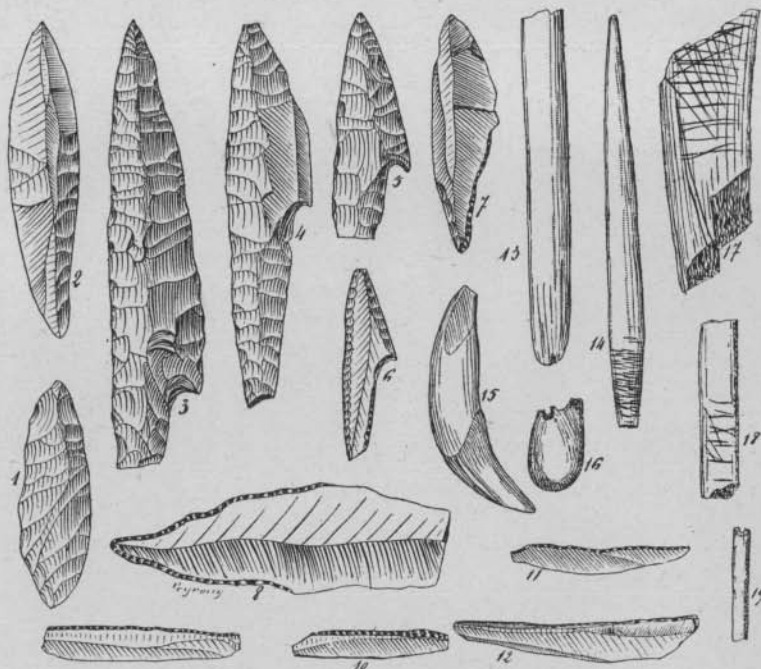


Fig. 45. — Le solutréen supérieur est caractérisé par l'abondance des pointes à cran (3 à 7) soigneusement retouchées. Elles avaient apparu à l'aurignacien. Mais leur grand développement est ici dans le solutréen supérieur. Elles disparaissent d'ailleurs ensuite. (Teyjat, Dordogne.)

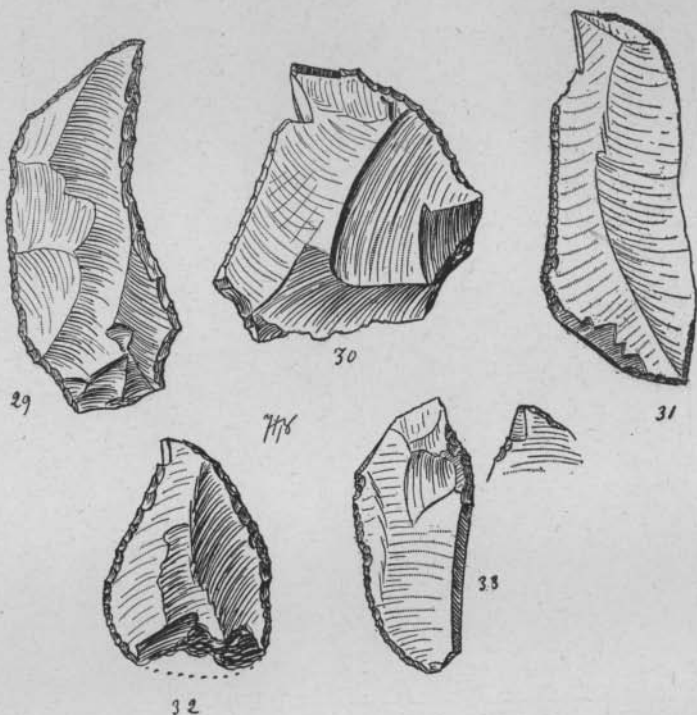


Fig. 46. — Bec de perroquet magdalénien (variété de burin obtenu par un coup très fort de percuteur porté sur l'extrémité de la pièce et enlevant une lamelle déterminant l'angle dièdre du burin : nos 30, 31, 32). Cet outil était spécial aux graveurs magdaléniens. Il apparaît à cette époque et disparaît complètement ensuite. (Teyjat, Dordogne.)

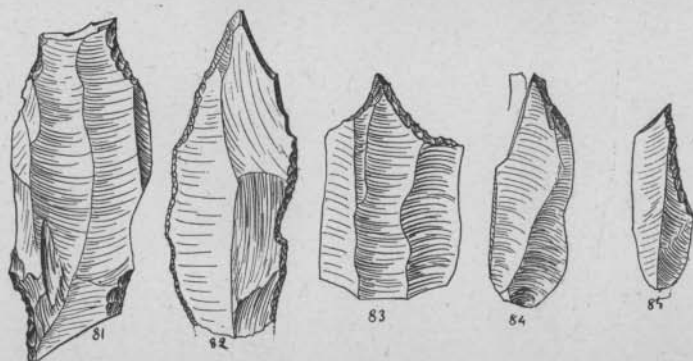


Fig. 47. — Autre variété de petits burins parfois un peu retouchés ayant servi aux Magdaléniens à exécuter leurs gravures et sculptures sur os, corne ou ivoire (Teyjat, Dordogne).

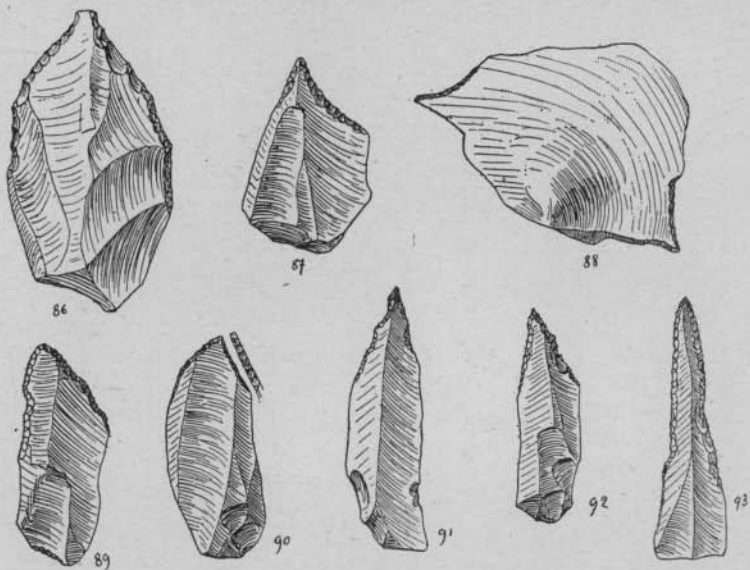


Fig. 48. — Petits burins et perceurs très fins ayant permis aux Magdaléniens d'exécuter leurs plus fines gravures et de fabriquer des objets aussi délicats que les aiguilles en os, corne ou ivoire et leur chas. (Teyjat, Dordogne.)



Fig. 49. — Bord de nucléus retillé finement, enlevé par percussion sur un nucléus analogue au n° 28 et formant une lame dite à dos retouché.



Fig. 50. — Grattoir sur extrémité de lame, de type magdalénien.



Fig. 51. — Retouchoir en os pour retouches fines.

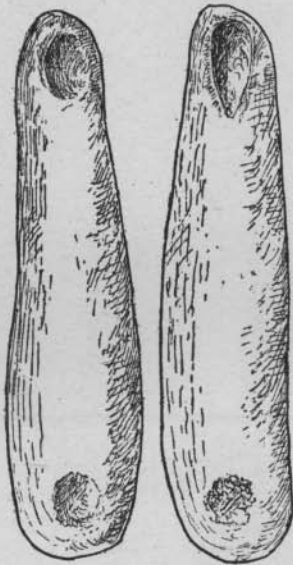


Fig. 52. — Galets à cupules, pouvant avoir été des outils à appuyer ou comprimer ou au contraire de véritables objets (fétiches par ex. ou pièces de jeu) fabriqués intentionnellement ainsi. (Grotte de Menton.)

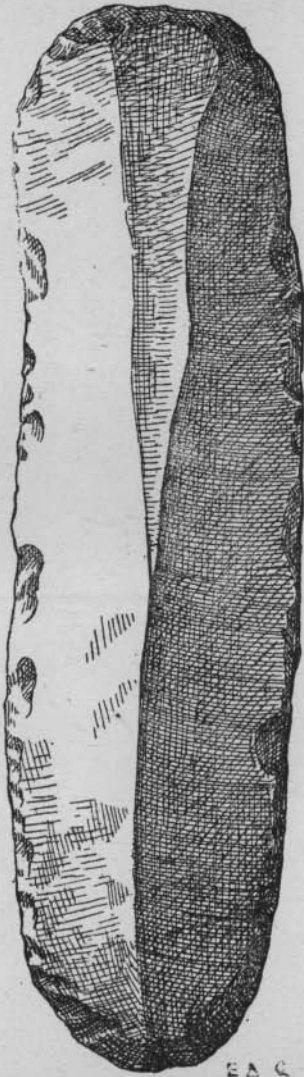


Fig. 53. — Grattoir double magdalénien.

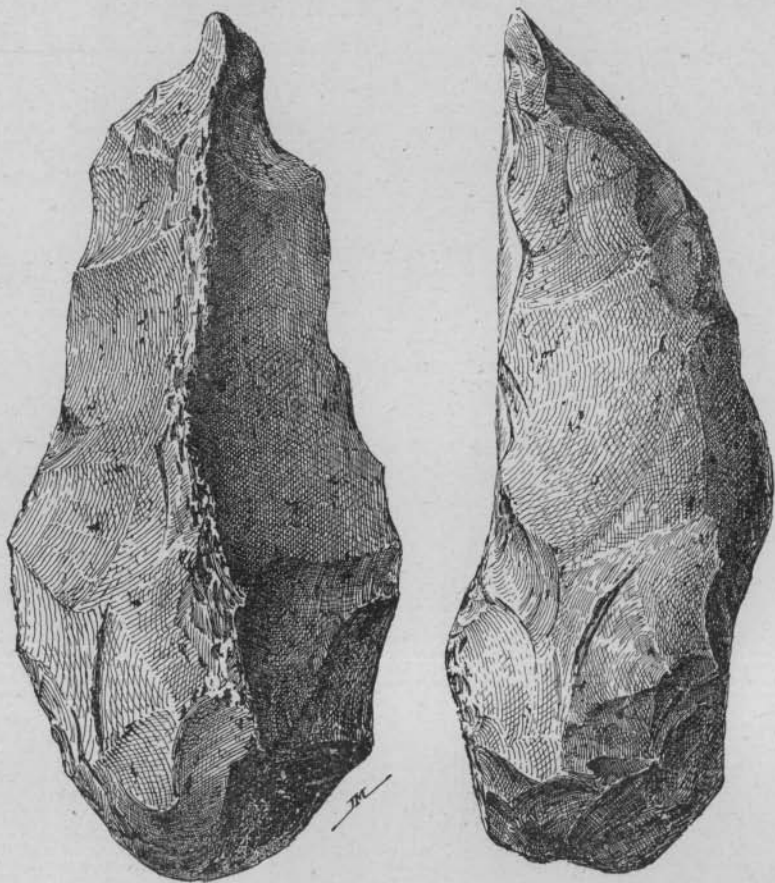


Fig. 54. — Ce singulier outil de coupe triangulaire, sorte de pic ou de rabot, apparaît probablement à l'aurignacien, il subsiste dès lors dans le magdalénien). J'en ai recueilli plusieurs à Limeuil (Dordogne) mais il est toujours fort rare en Gaule. En Tunisie, on le trouve dans des gisements paléolithiques récents probablement (celui figuré ici en provient). Enfin dans les stations d'Égypte des environs de Thèbes, explorées par Setton Karr, il en existe des spécimens très nets et assez nombreux.



Fig. 55. — Voici un spécimen très net de ce même type d'outil triangulaire de très grande dimension, spécimen exceptionnel d'ailleurs, publié par M. Tarel et trouvé en Dordogne.



Fig. 56. — Rognon de silex adapté par quelques retailles de façon à constituer un pic. Outil caractéristique du campignyen (début du néolithique). (Yonne.)



Fig. 57. — Ciseau-tranchet, retillé à grands coups. Le tranchant est formé par le bord tranchant naturel de la pièce. Ce type apparaît au campignyen. (La Vignette, Seine-et-Marne.)



Fig. 58. — Pic pointu entièrement façonné par des retailles très nombreuses, typique du campignyen. (Somme.)

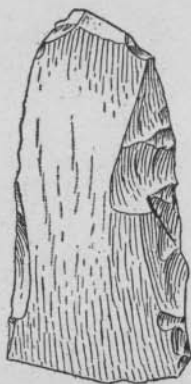


Fig. 59. — Type de tranchet avec large utilisation des bords naturels. (Somme.)



Fig. 60. — Tranchet campignyen bien retouché. Le tranchant est formé par le bord naturel habilement ménagé. (Somme.)



Fig. 61. — Pic très finement retouché, à extrémité pointue. Campignyen. (Somme.)

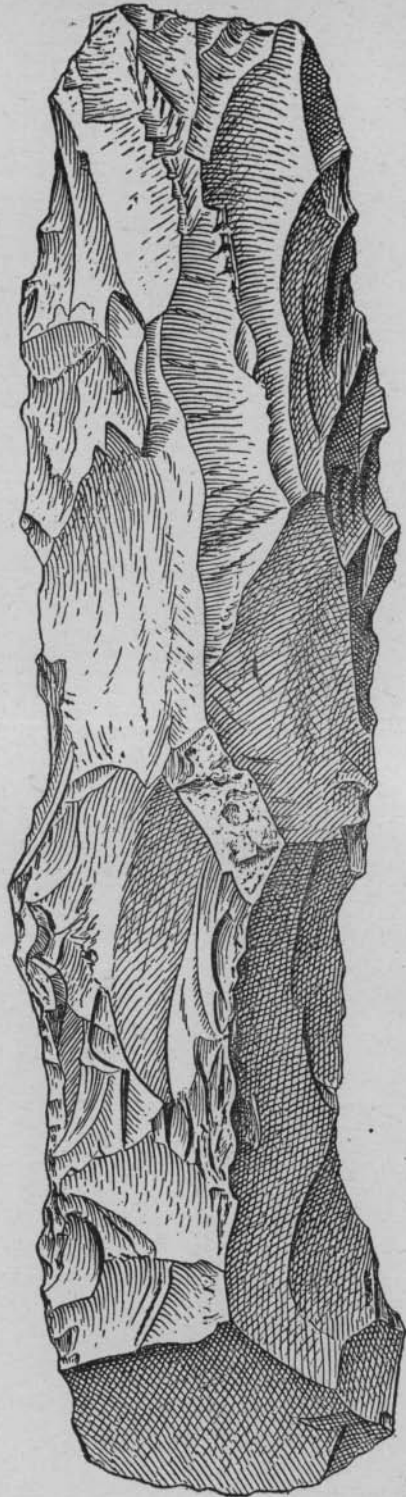


Fig. 62. — Très grand pic entièrement retaillé, à extrémité élargie formant un passage vers le ciseau. Campignyen. (Somme.)



Fig. 63. — Gros tranchet campignyen bien retouché. Le tranchant est formé par l'enlèvement d'une lame au moyen d'un choc latéral (porté ici à gauche), produisant une arête tranchante. (Somme.)

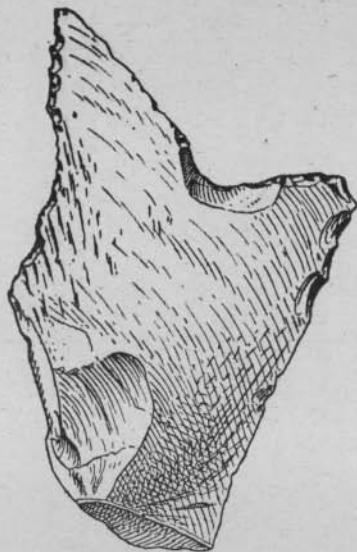


Fig. 64. — Éclat retouché de façon à constituer un racloir rectiligne et concave à la fois. (Campigny.)

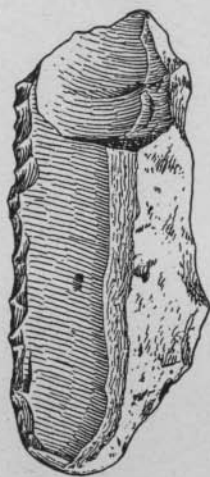


Fig. 65. — Lame retouchée finement, semblant avoir été façonnée pour servir de scie. (Campigny)

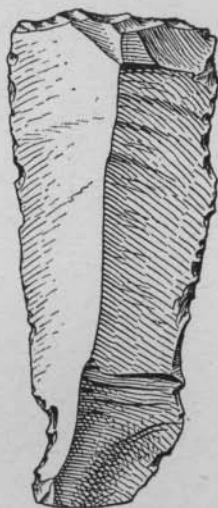


Fig. 66. — Lame à extrémité retouchée formant un grattoir de type paléolithique. (Campigny.)

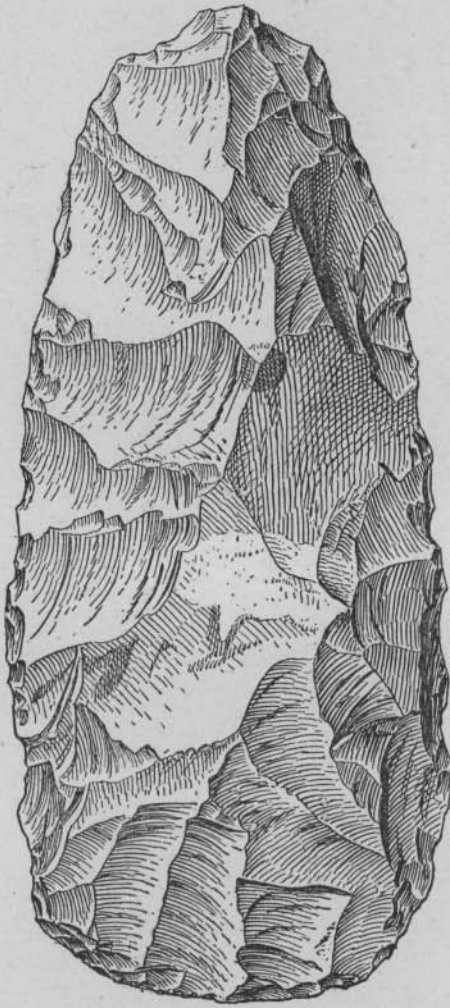


Fig. 67. — Hache néolithique taillée, dite « préparée pour le polissage ». Si en effet certaines de ces haches taillées étaient ensuite polies, le plus souvent elles étaient employées telles quelles surtout lorsqu'elles étaient finement retailées. (Sommé.)

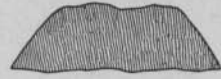


Fig. 68. — Hache ou plutôt herminette (c'est-à-dire hache plate d'un côté et à tranchant horizontal) soigneusement taillée et qui devait être employée telle quelle.



Fig. 69. — Hache néolithique taillée grossièrement. Le polissage n'a été employé que pour dresser le tranchant et abattre des saillies irrégulières de la pièce, produites par la taille et ne pouvant plus être enlevées par percussion (voir au milieu et à droite de la figure ci-dessus). (Yonne.)



Fig. 70. — Herminette en schiste compact taillée à grands coups, puis ensuite polie partiellement. (Archipel Kadiak.)

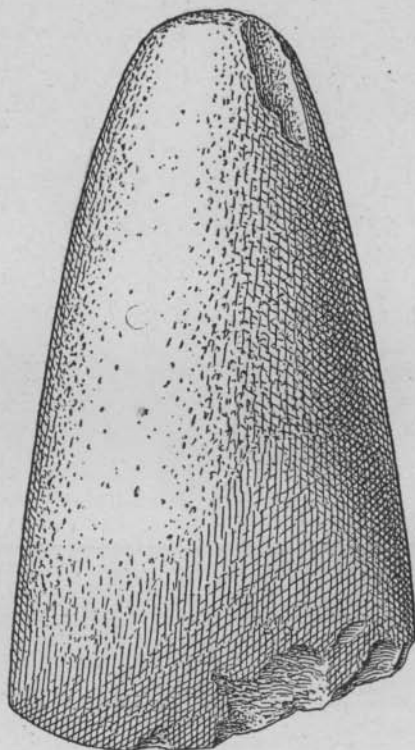


Fig. 71. — Hache néolithique dont toutes les saillies de taille ont été effacées par le frottement avec de l'eau et du sable sur une meule dormante dite polissoir : c'est le type de la hache polie. (Somme.)

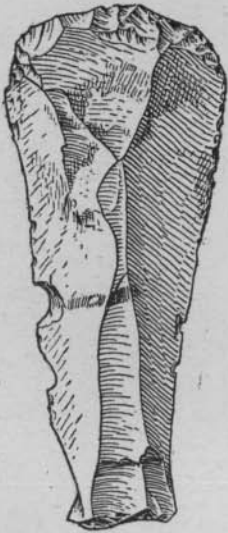


Fig. 72. — Grattoir néolithique sur extrémité de lame de silex, survivance du type des grattoirs quaternaires. (Somme.)



Fig. 73. — Grattoir néolithique. Les retouches ont été faites sur une partie du bord d'un large éclat. C'est un type qui se trouve surtout et en très grande abondance durant le néolithique. (Somme.)

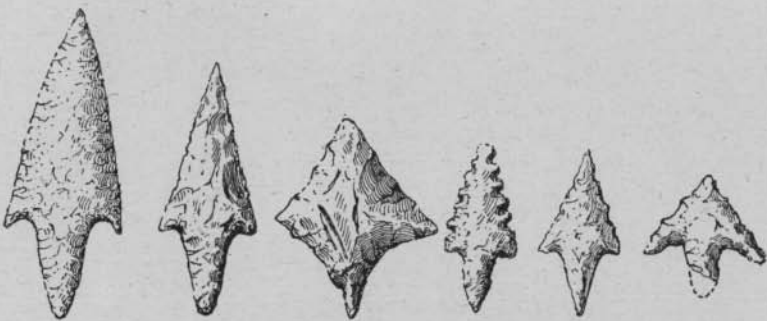


Fig. 74. — Pointes de flèches tunisiennes du type néolithique. Ce sont certainement des descendantes des pointes solutréennes adaptées à d'autres usages et dont la forme s'est modifiée. Le pédoncule exceptionnel chez les Solutréens est devenu la règle et les ailerons sont bilatéraux au lieu de n'exister que d'un seul côté comme à l'époque solutréenne supérieure (voir fig. 45, pointe à cran). (Tunisie.)

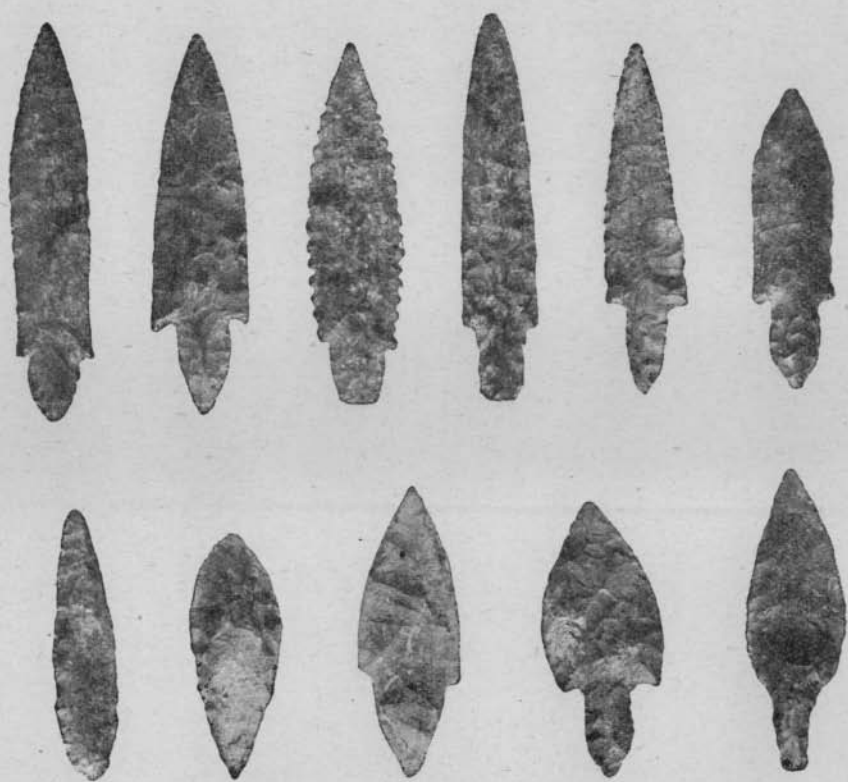


Fig. 75. — La pointe de flèche s'est perpétuée depuis son apparition durant le néolithique. Voici une série de charmants types égyptiens d'Abydos d'un travail parfait et de formes très élégantes. (Fouilles d'Amelineau.)



Fig. 76. — Pointe de lance du néolithique avancé, taillée suivant la technique du beau solutréen. (Grotte Nicolas, Gard.)



Fig. 77. — Poignard très habilement retouché, probablement d'époque correspondant au néolithique, descendant très probable de l'industrie solutréenne. (Tunisie.)

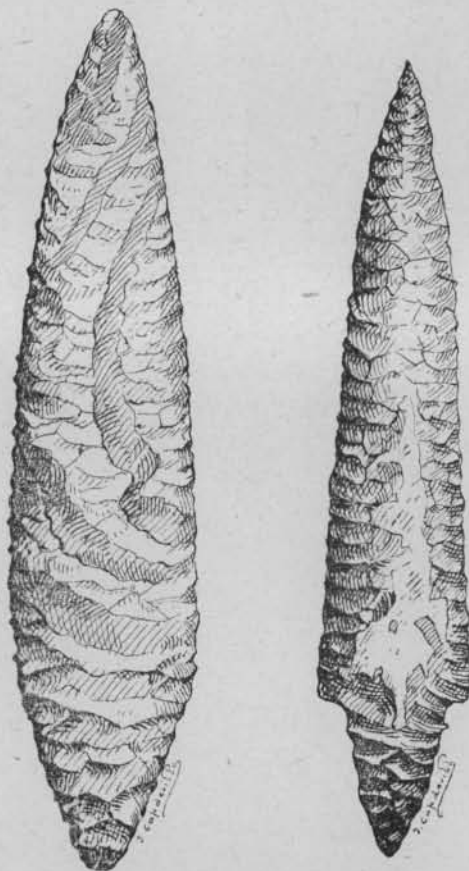


Fig. 78. — Pointes de lance, couteau ou poignard néolithiques, très finement retouchés suivant la technique solutréenne. (Grotte du Fournet, Drôme.)



Fig. 79. — Couteau de forme caractéristique des tombeaux égyptiens des premières dynasties pharaoniques (v^e millénaire avant l'ère). La taille est encore de type solutréen le plus habile. La forme est spéciale à l'Égypte. Elle rappelle celle de la pointe à cran de la fin du solutréen.

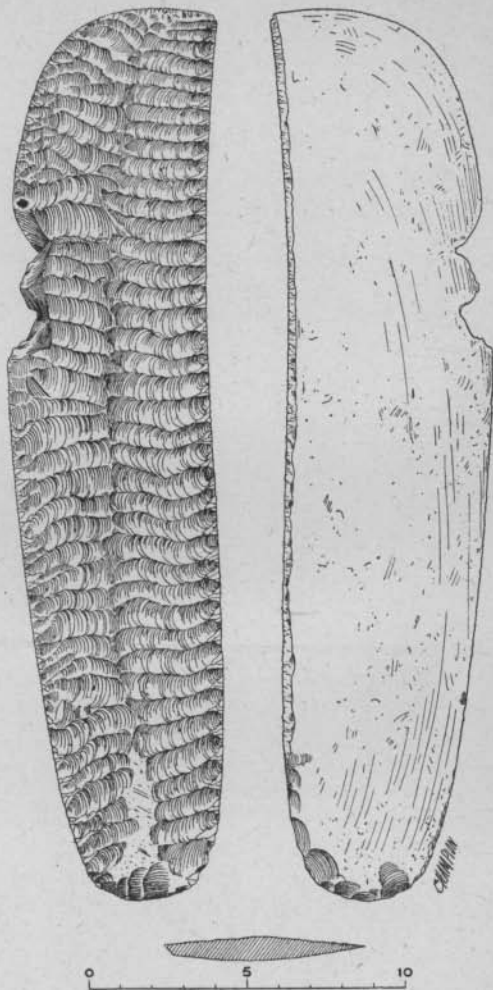


Fig. 80. — Couteau égyptien retaillé merveilleusement sur une face, après avoir été poli sur les deux. Ces pièces en silex, les plus belles que l'homme ait jamais taillées ne se trouvent que dans les tombeaux des premières dynasties égyptiennes (v^e millénaire avant l'ère). Cette taille procède encore de la taille solutréenne mais elle est bien plus régulière et plus fine. (Abou-Zedan.)

LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN

EXTRAIT DU CATALOGUE

BIBLIOTHÈQUE SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE

Lois scientifiques du développement des nations, par **BAGEHOT**. 7^e édit., 1 vol. in-8. 6 fr.

Le centre de l'Afrique, par **BRUNACHE**. *Autour du Tchad*. In-8, avec gravures, cart. 6 fr.

La France préhistorique, par **CARTAILHAC**. 2^e édit., in-8 avec 150 gravures, cart. 6 fr.

Latins et Anglo-Saxons, par **N. COLAJANNI**, professeur à l'Université de Naples. *Races supérieures et races inférieures*. Trad. de l'italien par J. Dubois, 1906. 1 vol. in-8, cart. à l'angl. 9 fr.

Le rôle sociologique de la guerre et le sentiment national, par le **Capitaine CONSTANTIN**, suivi de la traduction de *La Guerre, moyen de sélection collective*, par le D^r **STEINMETZ**. In-8. 6 fr.

L'espèce et son serviteur, *Sexualité, moralité*, par **A. CRESSON**, docteur ès lettres, professeur au collège Chaptal, 1913. 1 vol. in-8, avec 42 grav. 6 fr.

La genèse des espèces animales, par **L. CUENOT**, professeur à la Faculté des sciences de Nancy. 1 vol. in-8 avec 123 grav. dans le texte (*Cour.*, par l'Acad. des Sciences). 12 fr.

L'oreille, *organe d'orientation dans le temps et dans l'espace*, par **E. de CYON**. 1 vol. in-8 avec 45 grav. dans le texte, 3 planches hors texte et 1 portrait de Flourens. 6 fr.

La vie et la lumière, par le **D^r R. DUBOIS**, professeur de physiologie générale à l'Université de Lyon, directeur du laboratoire maritime de physiologie de Tamaris-sur-Mer, 1914. 1 vol. in-8 avec 46 figures 6 fr.

Transformisme et créationisme. *Contribution à l'histoire du transformisme*, par **J.-L. de LANESSAN**, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, 1914. 1 vol. in-8 6 fr.

La formation de la nation française, par **G. de MORTILLET**, professeur à l'École d'anthropologie. 2^e édit., 1900. 1 vol. in-8, avec 150 grav. et 18 cartes, cart. 6 fr.

L'espèce humaine, par **de QUATREFAGES**, de l'Institut. 15^e édit. 1 vol. in-8. 6 fr.

Darwin et ses précurseurs français, par **de QUATREFAGES**. 2^e édit. refondue. 1 vol. in-8 6 fr.

Les émules de Darwin, par **de QUATREFAGES**. 2 vol. in-8, avec préfaces de MM. ED. PERQUIER et HAMY 12 fr.

La chaleur animale, par **Ch. RICHEL**, de l'Institut, professeur à la Faculté de médecine de Paris. 1 vol. in-8, avec figures. 6 fr.

L'homme dans la nature, par **TOPIVARD**. 1 vol. in-8, avec 101 gravures, cart. 6 fr.

Espèces et variétés, par **Hugo de VRIES**. Traduction et préface par L. BLARINGHEM, chargé d'un cours à la Sorbonne. 1 vol. in-8. 12 fr.

LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN

PUBLICATIONS SUR LA GUERRE

Viennent de paraître :

LA POLOGNE D'HIER ET DE DEMAIN

Par STANISLAS POSNER

Introduction de GEORGES RENARD, professeur au Collège de France.

1 brochure in-8, de la *Collection rouge* 4 fr. 25

LES CRISES INTÉRIEURES ALLEMANDES PENDANT LA GUERRE

Par PAUL LOUIS

1 brochure in-8, de la *Collection rouge* 4 fr. 25

LA GUERRE ET LE PASSÉ LES « LEÇONS » DE L'HISTOIRE

Par ANDRÉ FRIBOURG

1 vol. in-16, de la *Bibliothèque d'histoire contemporaine*. 3 fr. 50

SUR LES ROUTES DE LA VICTOIRE

Par WILLIAM MARTIN

PRÉFACE DE M. LE COLONEL FEYLER

1 vol. in-16, de la *Bibliothèque d'histoire contemporaine*. 3 fr. 50

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.