

REVISION STRATIGRAPHIQUE  
DES  
**OSSEMENTS HUMAINS QUATERNAIRES**  
DE L'EUROPE

---

PREMIÈRE PARTIE

**Les ossements parisiens de Grenelle et de Clichy**

PAR

**A. RUTOT** (1)

Conservateur au Musée royal d'Histoire naturelle de Bruxelles.

---

INTRODUCTION

Depuis que des découvertes nouvelles, non seulement d'ossements humains quaternaires, mais de squelettes à peu près complets, sont venues jeter un jour de plus en plus lumineux sur la question de l'origine et du développement de l'Humanité, la nécessité d'obtenir toujours plus de données engage ceux qui s'intéressent à cette partie si captivante de l'Anthropologie à rechercher, en attendant de prochaines découvertes, s'il n'y a pas lieu de revenir sur certaines trouvailles déjà anciennes, souvent fort appréciées de leur temps comme documents authentiques et de grande importance, et qui, sans être tombées dans l'oubli, n'ont plus guère, de nos jours, qu'un simple intérêt anatomique, parce qu'il ne s'est trouvé personne d'assez autorisé pour en faire comprendre toute la valeur et pour en faire connaître la place exacte dans l'échelle des temps.

---

(1) Mémoire présenté à la séance du 15 mars 1910.

Certaines pièces, d'après les données que l'on possède, semblent mériter mieux que l'indifférence ou que l'oubli, et, si l'on prend connaissance des documents publiés à l'époque de la découverte, en les éclairant de l'interprétation géologique actuelle des circonstances de la trouvaille, on s'aperçoit que parmi les matériaux délaissés il en est un certain nombre qui peuvent fournir de très précieuses indications.

Après la période initiale, pendant laquelle la brillante phalange des fondateurs de l'Anthropologie a fait connaître et décrit les premières pièces recueillies vers le milieu du siècle dernier, avec, parfois, un enthousiasme et une confiance un peu exagérés, est venue une deuxième période, caractérisée surtout par un scepticisme sans fondement, plus exagéré encore que l'enthousiasme des fondateurs, et l'on vit alors, parmi les plus chauds partisans de la science nouvelle, des préhistoriens s'ingéniant à trouver des motifs, les uns futiles, les autres dogmatiques, mais toujours déprimants, pour pouvoir rejeter, l'une après l'autre, comme non authentiques ou sans valeur, la presque totalité des pièces qui avaient tant excité l'intérêt de nos prédécesseurs.

Il est triste de penser que Gabriel de Mortillet fut l'un des principaux auteurs auxquels bien des découvertes doivent un rejet injustifié ; mais il est, d'autre part, consolant de voir des anthropologues comme Broca, de Quatrefages, Pruner-Bey, le Dr Hamy et le Dr Verneau, par exemple, retenir en considération et remettre à leur vraie place des matériaux importants qui, sans eux, seraient tombés dans l'oubli ou dans le discrédit.

Il est inimaginable de constater avec quelle légèreté des pièces d'âge quaternaire de grande valeur ont été reléguées soit dans le matériel à rejeter, soit à considérer simplement comme néolithique ou récent.

Certains auteurs rebutent un crâne, malgré les circonstances de la trouvaille, tout simplement parce que la pièce « ne leur paraît pas paléolithique » ou qu'elle ne présente pas de caractères suffisamment primitifs.

En effet, pour ces anthropologues, lorsqu'un crâne trouvé dans des couches quaternaires indiscutables ne présente pas les caractères d'infériorité notoire que toute pièce de cette nature *doit* posséder, d'après leur conception tout hypothétique, il ne peut provenir que d'une inhumation récente ou tout au plus néolithique.

Il est vrai que si les crânes présentent, au contraire, des caractères primitifs accentués, d'autres spécialistes prétendent qu'il s'agit simplement de crânes d'idiots ou de cas pathologiques.

D'autre part, on repousse du Quaternaire tout squelette présentant des traces d'inhumation ou de sépulture, parce qu'il est entendu — avant d'en rien savoir — que les Paléolithiques n'ont *jamais* inhumé leurs morts.

Enfin, tout récemment j'ai constaté qu'un autre confrère met impi-toyablement à l'écart tout ossement humain trouvé dans le *Löss* ou dans une caverne, si, par malheur, le plus insignifiant petit fragment de poterie a été, même par hasard, recueilli en sa compagnie.

C'est en partant de ces principes que l'on a rebuté, pendant un certain temps, les premières et splendides découvertes des grottes de Menton et de l'abri de Cro-Magnon, et que certains se croiraient en droit de refuser toute valeur aux deux squelettes de Spy, attendu que le gisement renfermait des fragments de poteries, et au squelette de la Chapelle-aux-Saints, parce qu'il y avait trace de sépulture.

Vraiment, on en arrive parfois à se demander si certains anthropologues travaillent en vue des progrès de la Science.

Pour ce qui me concerne, j'entends ne pas donner dans ces travers et je compte me borner, dans le travail de revision que j'entreprends, à rappeler le mieux possible les conditions des découvertes d'après les écrits du temps et à apprécier celles-ci sans idées préconçues, comme sans dogmatisme, en toute impartialité, en qualité de géologue.

Dans la revue des ossements humains quaternaires ou attribuables au Quaternaire que je désire exposer ci-après, il n'y a aucune nécessité à suivre un ordre déterminé; chaque objet, pris isolément, nous dira ce qu'il peut dire : son authenticité réelle ou douteuse, sa race et, autant que possible, sa position chronologique; la revue terminée, il sera aisé de mettre alors tout à sa place et de tirer les conclusions qui s'imposent.

Il doit aussi être entendu que je ne m'occuperai ici que des débris humains suffisamment importants pour que leur examen puisse présenter une utilité incontestable; c'est pour cette raison que je ne m'arrêterai guère que sur les crânes ou portions de crânes permettant de fournir des indications satisfaisantes.

Depuis que je m'occupe de la question, je me suis déjà assuré de la haute valeur de bien des pièces; beaucoup de celles-ci ne constituent que des trouvailles isolées, sans connexions évidentes entre elles; de plus, j'ai encore à étudier un certain nombre de documents, de sorte que je ne suis pas prêt à fournir un travail d'ensemble; mais il est un groupe intéressant entre tous et de haute portée, au sujet duquel j'ai pu asseoir mes convictions : c'est de ce groupe qu'il va être question ci-après.

Cet ensemble est celui des précieux restes humains du territoire de Paris rencontrés, en 1867, par Émile Martin à Grenelle et, en 1868, par Eugène Bertrand à Clichy.

Ces deux travailleurs étaient véritablement des hommes de valeur qui étaient à même de comprendre l'importance de leurs trouvailles et qui l'ont établie clairement dans leurs écrits.

Ils ont été soutenus efficacement par le Dr Hamy qui, avec M. de Quatrefages, nous ont conservé, dans *Crania ethnica*, le souvenir précis et l'interprétation des découvertes; mais depuis, bien que ces trésors aient soulevé l'un des plus importants problèmes relatifs à l'ordre d'apparition des races humaines, la torpeur des uns, l'incompétence des autres ont fait que les merveilleuses découvertes de Grenelle et de Clichy se sont peu à peu effondrées, en passant successivement du Quaternaire dans la transition du Quaternaire à l'âge de la pierre polie, puis de cette transition dans le Néolithique, pour finir par être considérées, par des auteurs de manuels récents, comme sans aucune valeur, comme des pièces sur lesquelles il convient de faire le silence.

Nous allons donc voir d'abord ce que vont nous révéler les restes de Grenelle et de Clichy, étudiés à la lumière des méthodes actuelles, puis dans des fascicules successifs nous entamerons la revision de nombreux autres matériaux provenant tant des alluvions que des cavernes, tels que le crâne de l'Olmo, ceux de la Denise, de Nagy-Sap, de la Truchère, de Solutré, de Brûx, etc., etc.

## PREMIÈRE PARTIE.

### Les ossements humains de Grenelle et de Clichy.

#### I. — HISTORIQUE.

Les trouvailles de Grenelle et de Clichy se sont produites à peu près en même temps, mais sont dues principalement à deux chercheurs différents, qui sont : M. l'ingénieur Émile Martin et M. Eugène Bertrand.

C'est M. Émile Martin qui a, le premier, rendu compte des résultats de ses recherches; il les a fait connaître dans une importante communication qu'il a présentée au Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistoriques de Paris, en 1867, sa dernière trouvaille datant du 8 juin de la même année.

Lors de ce même Congrès, un groupe de membres, dont l'un des

conducteurs était M. E. Martin, a visité les sablières de Grenelle et de Clichy.

Plus tard, à la séance du 21 mai 1868 de la Société d'Anthropologie de Paris, M. Eugène Bertrand annonça sa découverte d'un squelette humain dans une sablière de l'avenue de Clichy, aux Batignolles.

Les deux travaux, celui de M. E. Martin et celui de M. E. Bertrand, sont très bien rédigés et ils fournissent les détails les plus précis et les plus circonstanciés sur les découvertes; leurs auteurs ont également eu l'heureuse inspiration de se faire accompagner par les autorités de l'époque, notamment par MM. Hébert, Gaudry, de Quatrefages, Belgrand, D<sup>r</sup> Fischer, Lartet, etc.; aussi la lecture des deux mémoires laisse-t-elle la meilleure impression, tant pour ce qui concerne le niveau précis des trouvailles que leur parfaite authenticité.

Les découvertes de MM. E. Martin et E. Bertrand furent agréées, avec la considération et l'intérêt qu'elles méritaient, par les plus hautes sommités de l'époque, et pendant plusieurs années MM. Broca, de Quatrefages, Hamy, Pruner-Bey, etc., exposèrent, devant la Société d'Anthropologie de Paris, les résultats auxquels l'étude minutieuse des crânes et des ossements les avait conduits.

Enfin, ces mêmes matériaux, admis comme quaternaires par les principaux géologues, furent décrits et figurés par MM. de Quatrefages et par le D<sup>r</sup> Hamy dans leur magistral ouvrage *Crania ethnica*, paru en 1882.

L'étude des crânes de Grenelle et de Clichy constitue l'un des plus beaux chapitres de ce magnifique recueil et aussi l'un des plus importants.

Malgré cette prise en considération déférente et sérieuse, le manque de connaissances relatives aux terrains quaternaires fit un tort considérable aux belles découvertes dont nous parlons; les géologues, après avoir formellement déclaré les couches d'âge quaternaire, abandonnèrent la question chronologique sans lui donner la précision nécessaire, et alors chacun émit son opinion personnelle avec toutes les précautions oratoires qu'il fallait pour ne pas se compromettre.

Des ossements de Renne ayant été rencontrés au niveau des restes humains et cet animal étant considéré alors comme relativement récent, on en conclut d'abord à l'âge quaternaire supérieur, synchronique aux couches des cavernes du Périgord; puis comme, en définitive, les crânes des niveaux supérieurs de Grenelle ne présentaient pas de signes évidents de primitivité les faisant paraître, à première vue, très anciens, tout le monde s'empressa de se rallier à l'opinion de Belgrand et de

Lartet qui, prudemment, admettent que les couches qualifiées nettement quaternaires par les géologues devaient plutôt être rapportées à l'âge intermédiaire entre le Quaternaire et l'époque moderne.

La fin du compte rendu de la visite des membres du Congrès de 1867 aux sablières de Grenelle et de Clichy, rédigé par M. Ed. Lartet, reflète du reste fidèlement l'opinion dominante de l'époque, malgré les excellentes explications données par M. E. Martin sur le terrain : « Tout porte à croire que ces cadavres ont été flottés et amenés par les eaux qui charriaient les sables. Mais ces sables eux-mêmes sont-ils d'une date aussi reculée que ceux des sablières d'un niveau supérieur qui sont restées à l'abri des invasions de la Seine actuelle? C'est ce que l'on ne saurait guère décider. L'avis des hommes les plus compétents paraît attribuer la formation de ces dépôts et l'ensevelissement des ossements humains à Grenelle à l'époque du passage de la pierre taillée à la pierre polie. » « On a recueilli dans le même dépôt des ossements de Renne et quelques silex taillés, mais pas le moindre indice de pierre polie. »

Telle est l'expression des fortes convictions de l'époque.

Tout cela était déjà bien suffisant pour enlever aux précieuses découvertes de MM. E. Martin et E. Bertrand une grande partie de leur valeur; mais il a fallu en outre que G. de Mortillet vint dissiper l'intérêt qu'on leur portait en affirmant que l'enfouissement des cadavres de Grenelle était dû à une grande crue de la Seine qui serait simplement antérieure à la domination romaine.

D'autre part, sur les racontars d'un ouvrier, le même préhistorien prétendit que M. E. Bertrand n'avait pas recueilli le squelette de Clichy en place, mais dans une cachette faite dans la paroi de la sablière par un compagnon attendant les acheteurs.

Heureusement, lors de la découverte, M. Bertrand était accompagné de témoins sérieux, et des dénégations catégoriques ont aussitôt été opposées aux affirmations de G. de Mortillet.

Il est du reste à remarquer que les tentatives du célèbre préhistorien contre l'authenticité des restes humains de Grenelle et de Clichy ont été nettement repoussées, devant la Société d'Anthropologie de Paris, par toutes les notabilités qui s'étaient occupées de l'étude des ossements, mais G. de Mortillet ayant publié un traité de Préhistoire <sup>(1)</sup> et ayant imperturbablement reproduit son opinion, d'abord

---

(1) G. DE MORTILLET, *Le Préhistorique; origine et antiquité de l'Homme*. Trois éditions : 1883, 1886 et 1900.

isolée, dans les éditions successives, il se fait que petit à petit cette opinion a fait son chemin en l'absence de tout esprit critique qui caractérise les trente dernières années, si bien que, actuellement, la valeur des crânes de Grenelle et de Clichy est tombée à zéro, au point que dans son manuel de Préhistoire (1) tout récent, M. Déchelette fait une simple incidente de l'existence des crânes de Grenelle, en ayant bien soin de les placer en plein Néolithique !

Or, il suffit de prendre connaissance des excellents travaux de MM. Martin et Bertrand pour pouvoir se faire une idée nette et précise de la position des ossements humains dans les couches quaternaires du Bassin de Paris et pour leur attribuer ainsi une valeur documentaire et chronologique plus importante encore que ce qu'avaient pensé leurs heureux découvreurs. C'est ce que je compte démontrer dans les lignes qui vont suivre.

## II. STRATIGRAPHIE DES OSSEMENTS HUMAINS DE GRENELLE ET DE CLICHY D'APRÈS LES AUTEURS DES DÉCOUVERTES ET LES CONSTATATIONS DE L'INGÉNIEUR E. BELGRAND (2).

Emile Martin comme Eugène Bertrand, contrôlés par E. Belgrand et par le D<sup>r</sup> Hamy, fournissent, l'un dans les *Comptes rendus du Congrès international de Paris en 1867*, l'autre dans le *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris* (1868), tous les détails et coupes nécessaires pour se faire une idée tout à fait exacte des conditions de leurs découvertes, et l'ingénieur E. Belgrand donne, dans son grand ouvrage : *Le Bassin parisien aux âges antéhistoriques*, une coupe de la carrière Hélie (3), alors qu'elle n'avait encore que 3 mètres de profondeur.

Cette sablière a été ouverte pendant l'automne 1866 ; son entrée était située rue Saint-Charles, longue rue parallèle à la Seine et s'en trouvant éloignée d'environ 500 mètres. Près de cette sablière, il en existait une autre, appelée Carrière Coulon, où des trouvailles importantes d'ossements humains ont également été faites.

(1) J. DÉCHELETTE, *Manuel d'archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine*. 1<sup>re</sup> partie : *Archéologie préhistorique*. Paris, 1908.

(2) E. BELGRAND, *La Seine. Le Bassin parisien aux âges antéhistoriques*. Impr. impér., 1869.

(3) M. E. Martin écrit Élie et non Hélie, mais dans *Crania ethnica* l'orthographe Hélie est conservée.

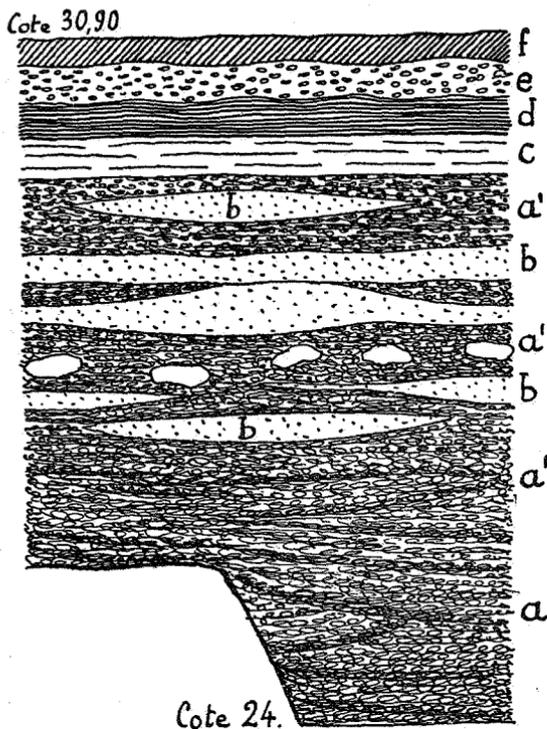


Fig. 1. — COUPE DE LA SABLIERE HÉLIE, RUE SAINT-CHARLES, A GRENELLE.

a. Gravier à éléments assez petits, de même volume à toute hauteur, visible sur. . . . .	3 <sup>m</sup> 00
a', b. Gravier semblable au précédent, mais entrecoupé de lits de sable meuble b <sup>(1)</sup> , et traversé, entre 3 et 4 mètres sous la surface du sol, par un niveau de gros blocs de meulière, de grès, de quartz et de granite du Morvan . . . . .	2.80
c. Sable fin, impur, jaunâtre . . . . .	0.30
d. Sable argileux, rougeâtre <sup>(2)</sup> . . . . .	0.30
e. Gravier limoneux, rougeâtre. . . . .	0.30
f. Limon rouge . . . . .	0.20

(<sup>1</sup>) Les ouvriers appellent le sable meuble *b* *sable aigre*. Dans *Crania ethnica*, MM. de Quatrefages et Hamy dénomment le gravier des *bas niveaux*, et l'ensemble des alternances sableuses et graveleuses est appelé *moyens niveaux*.

Les lettres employées pour désigner les couches de cette figure sont celles adoptées par E. Belgrand dans la figure de sa coupe de l'exploitation Hélie.

(<sup>2</sup>) Les ouvriers appellent ce sable argileux *sable gras*. MM. de Quatrefages et Hamy lui donnent le nom de *hauts niveaux*. On verra plus loin combien l'emploi de ces termes de bas, moyens et hauts niveaux pour la coupe de Grenelle est dangereux, car on risque de les confondre avec les *bas* et *hauts niveaux* de Belgrand, qui répondent à une idée entièrement différente.

La première visite de M. E. Martin à la sablière Hélie date du 12 janvier 1867. Il recueillit ce jour-là des fragments d'un crâne fort épais, que M. de Quatrefages déclara humain.

Encouragé, il se rendit souvent à la carrière, soit seul, soit accompagné de M. A. Gaudry et du Dr Fischer. Le 15 mars, le crâne n° 1 (numérotation de M. Martin) fut recueilli; le 23 mars, ce fut le tour du n° 2; c'est le 31 mars que fut trouvé le demi-squelette engagé dans l'alluvion avec la tête en bas (n° 3); le 6 avril, visite de la sablière par neuf membres de la Société géologique de France, accompagnés par MM. de Quatrefages et Fischer, et trouvaille du crâne n° 4; enfin, la dernière visite avant le Congrès date du 8 juin 1867.

Plus tard, quelques découvertes furent encore faites, mais elles devinrent de plus en plus rares, car, dit E. Martin, l'exploitation a été fort réduite à la carrière Hélie et, de plus, elle se localisa du côté droit, tandis que c'est le côté gauche qui fournissait surtout les débris humains.

D'autre part, vers la même époque (18 avril 1868), M. Eugène Bertrand recueillait un squelette humain dans une sablière de l'avenue de Clichy, aux Batignolles, et il fournissait, dans sa note à la Société d'Anthropologie, une coupe qui semble rendue peu intelligible par une omission à l'impression, mais que M. Hamy a reproduite rectifiée dans son *Précis de paléontologie humaine*.

La figure 1 ci-dessus nous montre comment on peut reconstituer la coupe, à profondeur maximum, de la carrière Hélie, à Grenelle, d'après l'ensemble des documents publiés.

M. E. Martin, dans sa note parue dans le *Compte rendu du Congrès de Paris en 1867*, fait remarquer qu'il existe, près de l'église de Grenelle, quelques sablières où le niveau du sol atteint la cote 34, soit 3<sup>m</sup>10 plus haut qu'à la carrière Hélie.

Cette différence d'altitude ne produit, dans la composition de la coupe, telle que nous venons de la donner, qu'une seule modification, qui consiste dans l'augmentation sensible de l'épaisseur du sable argileux, fin, *d*, qui passe de 0<sup>m</sup>30 à 2 et même 3 mètres, la couleur du sable étant jaune.

Quant à la coupe de la sablière de l'avenue de Clichy, la figure 2 nous la fournit d'après MM. E. Bertrand et Dr Hamy.

Ainsi qu'on peut s'en assurer, malgré la distance des deux localités, l'une, Clichy, située au Nord, l'autre, Grenelle, située au Sud de Paris, les coupes de terrain sont identiques, et précisément, à cause de la cote du sol plus élevée à Clichy qu'à la carrière Hélie à Grenelle, la

coupe de Clichy reproduit celle des points élevés de Grenelle où le sable gras ou argileux *d* présente l'épaisseur de 3 mètres qui s'observe dans la carrière de Clichy.

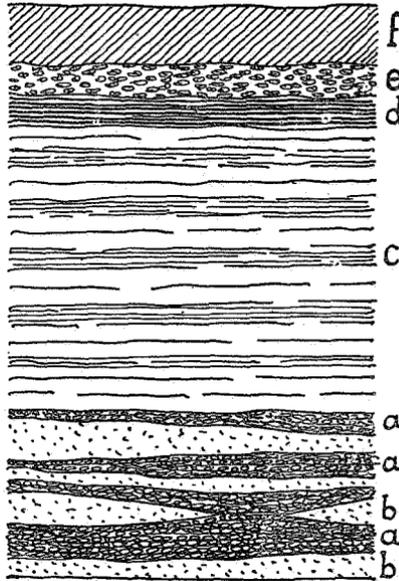


Fig. 2. — COUPE D'UNE CARRIÈRE DE L'AVENUE DE CLICHY.

Cote du sol : + 32.29.

<i>a', b.</i> Gravier à éléments assez petits, avec nombreux silex, grès, meuliers et granite du Morvan, interstratifié avec des lits de sable gris <i>b</i> dit <i>sable aigre</i> (1) . . . . .	4m15
<i>c.</i> Sable jaune, plus ou moins argileux, avec lits d'argile sableuse, dit <i>sable gras</i> . . . . .	3.00
<i>d.</i> Sable argileux rougeâtre . . . . .	0 23
<i>e.</i> Gravier de silex empâtés de limon rouge . . . . .	0.37
<i>f.</i> Humus ou terre végétale limoneuse. . . . .	0.70

De plus, on remarque aussi que, dans cette dernière localité, les exploitations n'ont pas été creusées aussi profondément qu'à Grenelle (5<sup>m</sup>45 au lieu de 7 mètres), de sorte qu'à Clichy le gravier inférieur *a* n'a pas été atteint.

Disons, en passant, que sous Grenelle ce gravier inférieur *a* de 3 à 4 mètres d'épaisseur; en se rapprochant du fleuve, cette dernière peut atteindre 10 à 11 mètres.

(1) Pour les coupes de Grenelle et de Clichy, les mêmes couches sont désignées par mêmes lettres.

Si, du point de vue stratigraphique, nous passons à celui de la Paléontologie, tous les observateurs, dont E. Martin, E. Bertrand, Reboux, E. Belgrand, confirmés par A. Gaudry, nous apprennent que dans le cailloutis inférieur on rencontre d'ordinaire une faune de grands mammifères caractérisée surtout par la présence d'*Elephas antiquus*, *Rhinoceros Merckii*, *Hippopotamus major*, *Equus stenorhis*, etc., tandis que dans le niveau à lits alternés de sable et de gravier on trouve surtout : *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus* et *Cervus tarandus*, le tout plus ou moins mélangé de restes d'*Equus caballus*, *Equus asinus*, *Bos primigenius*, *Bison europæus?*, *Cervus Canadensis?*, *Cervus elaphus*, *Cervus megaceros* et *Felis spelæa?*

Les sables argileux ou *sables gras* n'ont guère fourni de débris d'animaux; ceux-ci sont très décomposés et ne présentent que peu d'intérêt.

Les deux couches inférieures *a*, *a'* et *b* ont non seulement offert une faune assez riche, mais elles ont montré qu'elles renferment aussi des silex taillés, traces de l'industrie humaine.

Le gravier inférieur recèle des instruments amygdaloïdes grossiers du type chelléen, tandis que les strates de sable aigre et de gravier renferment quelques instruments plus parfaits accompagnés de nombreux éclats utilisés dits « couteaux » et de nuclei plats dits « disques ».

Enfin, ajoutons, pour terminer ce qui a rapport aux trouvailles faites à Grenelle et à Clichy, que les ossements humains, crânes et ossements divers ont été rencontrés :

A. Dans le gravier inférieur, à 7 mètres de profondeur;

B. Vers le bas des strates de sable et de gravier, entre 3 et 4 mètres de profondeur, approximativement au niveau ou au-dessous du lit de blocs erratiques;

C. Vers le haut de ces mêmes alternances, entre 2<sup>m</sup>50 et 1<sup>m</sup>40 de profondeur.

Telles sont les données du problème.

Comment interprétait-on ces données à l'époque des découvertes?

Les géologues, même les plus illustres, se sentaient si peu à l'aise lorsqu'il s'agissait de terrains quaternaires que c'est à peine s'ils en parlent; tous semblent avoir abdiqué entre les mains de l'ingénieur en chef de la Ville de Paris, E. Belgrand, dont les connaissances pratiques paraissent les avoir éblouis.

Avant Belgrand, les géologues s'étaient entendus sur une division du Quaternaire des bas niveaux assurément bien simple et qu'ils croyaient de tout repos.

Le Quaternaire ou *Diluvium* était partagé en deux parties d'après la couleur!

Il y avait, en bas, un *Diluvium gris* et, en haut, un *Diluvium rouge*.

Ainsi dans les coupes de Grenelle et de Clichy données ci-dessus, le limon rouge superficiel *f* et son cailloutis de base empâté de limon rouge *e*, plus même la partie supérieure rubéfiée *d* du sable jaune *c* constituaient le *Diluvium rouge*; toutes les couches inférieures, c'est-à-dire le sable jaune, les alternances de sable et de gravier et le gravier inférieur, de teinte grisâtre, étaient appelées *Diluvium gris*.

M. Belgrand, le premier, vit ce que cette distinction avait d'artificiel et d'aléatoire, et elle n'eut pas le don de lui plaire.

Le grand ingénieur, interprétant les couches du Diluvium d'après le mode de formation qu'il leur supposait, divisa l'ensemble des *dépôts des basses altitudes* <sup>(1)</sup> — tels ceux de Grenelle et de Clichy — en trois zones.

Le gravier inférieur *a* devint le *gravier de fond*; l'ensemble des strates de sable et de gravier *a'*, *b* et du sable jaune plus ou moins argileux *c*, *d*, est dénommé *alluvions*; enfin le gravier limoneux *e* et le limon rouge *f* (ancien *Diluvium rouge*) portent le nom de *gravier et limon des débordements*.

Pour Belgrand, les couches dites *gravier de fond* et *alluvions* étaient quaternaires; quant au *limon des débordements*, il le croyait déposé pendant l'époque moderne.

Il doit être entendu que les géologues et Belgrand connaissaient l'existence, dans la vallée de la Seine et de ses affluents, d'un autre type de Diluvium, qui était, conformément à la dénomination de Prestwich, le *Diluvium des hauts niveaux*.

Il avait été reconnu, en effet, que la Seine, à la traversée de Paris, a établi son fond, à un moment donné, vers l'altitude de 60 à 65 mètres

(1) Belgrand les appelle aussi *dépôts de bas niveaux*, d'accord avec sir J. Prestwich. On voit donc qu'il est ici question d'*altitude* et que les bas, moyens et hauts niveaux de MM. de Quatrefages et Hamy sont compris dans les dépôts de bas niveau de E. Belgrand. Pour en finir avec ce qui concerne le Diluvium rouge, il est utile de signaler que les géologues ne dénommaient pas seulement ainsi des couches réelles, comme le limon et le cailloutis du sommet de la coupe de Grenelle, ils y faisaient rentrer de pures couches d'altération superficielle des dépôts du Quaternaire moyen, en partie formés d'alternances de cailloux et de sable calcaireux. La zone altérée était ainsi fortement rougie et semblait raviner les parties sous-jacentes. C'est M. E. van den Broeck qui a, le premier, démontré l'inexistence, comme terme autonome, du Diluvium rouge. La plupart des géologues se sont ralliés à cette manière de voir.

au-dessus du niveau de la mer, soit à environ 54 à 57 mètres au-dessus de son niveau actuel, et Belgrand ajoute que la terrasse qui correspond à cet ancien fond occupe, dans la vallée de la Seine et de ses principaux affluents, comme la Marne et l'Oise, une horizontalité presque complète.

Le long de cet ancien fond élevé, on trouve des lambeaux de gravier, appelés, d'après Prestwich : *gravier des hauts niveaux* <sup>(1)</sup>, et ces graviers sont constitués, comme ceux de bas niveau, d'une masse graveleuse de base surmontée d'alternances de gravier et de sable, avec zones limoneuses dans les parties où la vitesse des eaux était faible.

Naturellement, d'après la théorie de Prestwich, Belgrand croit que tout cet ensemble est beaucoup plus ancien que les couches analogues de bas niveau; les couches des deux groupes d'altitude différente ne pouvaient avoir aucun rapport.

Enfin, le même auteur connaît aussi les limons, mais, à cause de leur dénudation sur les pentes, il ne les observe guère que sur les hauts plateaux où il les croit localisés et, dès lors, il se voit obligé d'admettre qu'ils sont antérieurs au creusement des vallées et de leur attribuer un âge très ancien, par exemple tertiaire.

Belgrand doit cependant avouer qu'il existe, en certains points, des couches épaisses de limon partant de l'altitude de 60 mètres et descendant jusqu'au gravier des bas niveaux; mais comme ces couches heurtent la théorie de l'âge tertiaire du limon des plateaux, l'éminent ingénieur admet que tous ces limons de basse et de moyenne altitude sont dus à des causes locales et ne sont guère que des limons modernes déposés par le ruissellement le long des pentes.

Il a, en effet, observé un point où un tel limon venait recouvrir un biseau de tourbe moderne; tous les limons de bas et de moyen niveau devaient donc être modernes.

Avec toutes ces belles théories, la Paléontologie ne s'accordait guère; en effet, dans les graviers de bas et de haut niveau, réputés d'âges si différents, la faune des grands mammifères était d'une homogénéité désespérante.

Bas comme hauts niveaux fournissent un affreux mélange où voisinent dans l'intimité l'*Elephas antiquus* et l'*Elephas primigenius*, et, en

---

(1) Ce *gravier de haut niveau* n'a donc rien de commun avec les « hauts niveaux de Grenelle » de M.M. de Quatrefages et Hamy, car leurs « hauts niveaux » ne constituent que la couche supérieure des dépôts de bas niveau de Belgrand.

somme, la seule différence qui ait été constatée est l'absence, dans le gravier des hauts niveaux, du Renne et du *Rhinoceros tichorhinus*.

Telle est, je crois, fidèlement rapportée, la manière de comprendre le Quaternaire parisien au temps où Belgrand faisait autorité.

Ajoutons, pour terminer, que Belgrand, E. Martin, E. Bertrand et les autres intéressés se trouvaient d'accord — à juste titre — pour considérer les découvertes de squelettes humains plus ou moins brisés ou disloqués rencontrés à Grenelle et à Clichy, comme ceux des victimes des crues de la Seine, emportées par le courant et déposées sur les larges berges caillouteuses qui s'épandaient le long de la rive convexe des tournants où les eaux sont peu profondes et animées de faible vitesse.

On sait, en effet, par l'observation et l'expérience, que les corps flottants et les cadavres d'animaux gonflés de gaz se portent sur la rive convexe des tournants et s'y échouent un peu à l'aval du sommet de la courbe.

Par rapport à la double boucle de la Seine, Grenelle et Clichy sont situés comme il convient pour l'échouage des corps entraînés par le courant.

Enfin, au point de vue de la localisation des silex taillés dans le gravier de fond et l'alluvion de bas niveau, Belgrand reconnaît, avec raison, que cette disposition est due à l'existence de points d'habitation ou d'ateliers de taille occupés par les populations paléolithiques, le long des grèves caillouteuses bordant le fleuve et ses affluents en période d'eaux basses.

### III. LE MODE DE COMPRÉHENSION ACTUEL DES COUCHES QUATERNAIRES DU BASSIN PARISIEN.

Depuis que l'on sait que les couches quaternaires ne sont guère que la répercussion des grandes glaciations et que, dès lors, les mêmes conditions générales ont régi le dépôt des couches dans chaque région naturelle; depuis aussi que l'extension des observations a montré que, en réalité, chaque région naturelle présente des coupes en tous points comparables, offrant les mêmes superpositions de dépôts à facies peu variables, il suffit pour comprendre la constitution géologique en un point déterminé incomplètement étudié, de comparer les coupes relevées en ce point à quelques coupes types de la même région naturelle, où l'étude a été poussée à fond et a livré toutes ses conséquences.

Pour bien comprendre les coupes de bas niveau de Paris, il suffit,

par exemple, de les comparer à celles des environs d'Amiens, étudiées si complètement, à tous les points de vue, par M. le Prof<sup>r</sup> V. Commont, et plus particulièrement à celles existant le long du versant de la vallée de la Somme à Saint-Acheul.

En gros, — car pour l'instant le détail est inutile, — la coupe des terrains quaternaires, à Saint-Acheul, est la suivante <sup>(1)</sup>, en partant du haut :

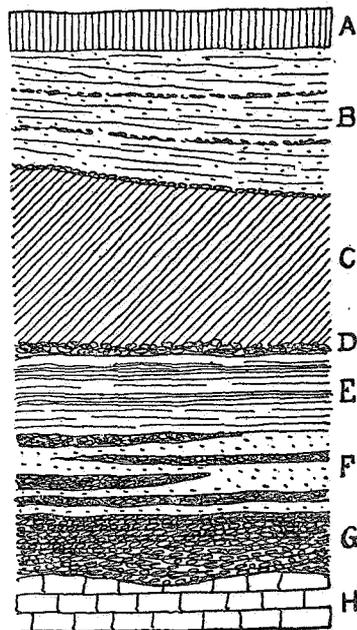


Fig. 3. — COUPE DU QUATERNAIRE A SAINT-ACHEUL.

- A. Terre à briques.
- B. Ergeron.
- C. Limons moyens.
- D. Gravier.
- E. Sable argileux ou *sable gras*.
- F. Alternances de gravier et de sable meuble ou *sable aigre*.
- G. Gravier de fond.
- H. Soubassement de craie blanche.

<sup>(1)</sup> Consulter les nombreuses publications de M. le Prof<sup>r</sup> V. Commont dans le *Compte rendu du Congrès de l'A. F. A. S. de Clermont-Ferrand, 1908*; dans les *Bulletins et Mémoires de la Société géologique du Nord*; dans les *Comptes rendus des Congrès de la Société préhistorique de France*, etc. — Voir aussi, pour résumé : A. RUTOT, *Les découvertes de M. le Prof<sup>r</sup> V. Commont dans le Quaternaire des environs d'Amiens*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., t. XXIV, 1910.)

Enlevons maintenant les couches supérieures *A* et *B*; laissons de 30 à 50 centimètres de la base des limons moyens *C*, et il nous reste **exactement** la coupe de Grenelle-Clichy :

- C.* Un peu de limon moyen, dont le dessus a été enlevé par dénudation et dont ce qui reste est fortement altéré et rougi par oxydation.
- D.* Cailloutis empâté de limon rouge.
- E.* Sable plus ou moins argileux ou *sable gras*.
- F.* Alternances de sable meuble (*sable aigre*) et de cailloux de silex et roches diverses.
- G.* Gravier épais de fond.

Clichy et Grenelle ne présentent donc qu'une coupe incomplète, tronquée, de bas niveau, une coupe où la masse des limons moyens et supérieurs a été dénudée soit par les pluies, soit par les crues modernes, et dont il ne reste qu'un faible lambeau sous forme de limon rouge, profondément décalcarisé et altéré.

La compréhension des coupes de bas niveau parisiennes a donc été faussée par Belgrand, qui a cru être en présence d'une coupe complète, alors qu'il n'était qu'en face d'une coupe dont toute la partie supérieure était absente par dénudation, car il n'est pas douteux que, primitivement, tous les limons existaient au-dessus des couches actuellement visibles et qu'ils ont été enlevés lorsque le fleuve a recreusé son lit au travers de ces limons.

Belgrand, croyant que les limons étaient d'âge tertiaire et confinés au sommet des plateaux, devait nécessairement admettre que la coupe des bas niveaux qu'il observait était complète, et, dès lors, le sommet limoneux avec son cailloutis de base était, pour lui, sans signification stratigraphique et il les supposa formés par les eaux modernes du débordement.

Le limon supérieur et son cailloutis de base étant modernes, le sable argileux ou *sable gras* ne pouvait représenter que l'extrême sommet du Quaternaire, voire même la couche de passage du Quaternaire au Moderne, et, plus bas, l'alluvion caillouteuse, avec Renne, n'était que du Quaternaire supérieur, de l'âge des cavernes du Périgord; enfin, le gravier de fond, à faune d'*Elephas antiquus*, constituait vraiment le Quaternaire ancien.

Considérée telle qu'elle doit l'être, c'est-à-dire comme incomplète et privée de son recouvrement limoneux; la coupe de Clichy-Grenelle doit donc recevoir une tout autre interprétation, et cette nouvelle interprétation doit être celle résultant de la comparaison avec la coupe de Saint-Acheul, dont l'étude a été si minutieuse et si détaillée.

Or, nous commençons la comparaison par un point commun : des deux côtés, le *gravier de fond* se trouve dans la même position stratigraphique, renferme les mêmes fossiles animaux, c'est-à-dire la faune de l'*Elephas antiquus*, et fournit les mêmes restes de l'industrie humaine, c'est-à-dire des coups-de-poing grossiers, principalement, se rapportant à mon *industrie strépyienne*.

Au-dessus du gravier de fond viennent les alternances de lits graveleux et de sables aigres, dans lesquels est localisée, à Saint-Acheul, l'*industrie chelléenne typique*.

Sur les alternances se développe, surtout à la carrière Tellier, à Saint-Acheul, un sable argileux ou sable gras, qui renferme dans sa masse, vers le bas, une quantité d'éclats de débitage avec nuclei et instruments amygdaloïdes constituant la *transition du Chelléen à l'Acheuléen inférieur*.

Au-dessus des sables plus ou moins argileux est un gravier dit *Prestle*, renfermant parfois beaucoup de fragments de craie et de silex, dans lequel on recueille l'*industrie acheuléenne inférieure typique*, et sur ce gravier se sont déposés les limons.

Tous ces niveaux de Saint-Acheul, si bien datés par des industries aisément reconnaissables et très bien caractérisées, se retrouvent donc, sans difficulté, à Clichy et à Grenelle; aussi sommes-nous autorisé à considérer les deux coupes d'Amiens et de Paris comme semblables et à déterminer l'âge des couches de Grenelle et de Clichy renfermant des restes humains d'après l'âge des couches d'Amiens.

Or, à quels niveaux a-t-on rencontré des ossements humains dans les carrières Hélie et Coulon, rue Saint-Charles, à Grenelle?

Voici ce que nous trouvons de positif à cet égard dans les travaux de M. E. Martin et dans *Crania ethnica* :

POSITION STRATIGRAPHIQUE DES RESTES HUMAINS DE GRENELLE (1).

- A. *Gravier de fond*. Carrière Hélie.  
Une calotte cranienne fragmentaire.
- B. *Partie inférieure de l'alluvion*. — Au-dessous des blocs erratiques, vers le bas des alternances de gravier et de sable aigre.
- a. Carrière Hélie.  
Calottes craniennes nos 1 et 2.
- b. Carrière Coulon.  
Calottes craniennes nos 1, 2 et 3.

(1) Dans *Crania ethnica*, MM. de Quatrefages et Hamy ont numéroté les crânes autrement que M. E. Martin; du reste, les découvertes ayant continué à se produire pendant un certain temps, les auteurs de *Crania ethnica* ont poussé la numérotation

C. *Partie supérieure de l'alluvion.* — Au-dessus des blocs erratiques et en dessous des sables argileux ou *sables gras*.

a. Carrière Hélie.

Calottes craniennes et crânes n<sup>os</sup> 3, 4, 5, 6, 7, 8, plus deux mâchoires inférieures.

b. Carrière Coulon.

Calottes craniennes n<sup>os</sup> 4 et 5.

#### POSITION STRATIGRAPHIQUE DES RESTES HUMAINS DE CLICHY.

B. *Partie inférieure de l'alluvion.*

a. Avenue de Clichy.

Squelette-trouvé par M. E. Bertrand.

b. Route de la Chaumière.

Mâchoire inférieure d'enfant.

C. *Partie supérieure de l'alluvion.*

a. Avenue de Clichy.

Restes d'un adolescent et d'un enfant. Trouaille de M. Reboux. Fragment de crâne. Trouaille de M. Reboux.

beaucoup plus loin que M. Martin. Dans l'énumération qui va être faite, il doit donc être entendu qu'il n'est question que de la numérotation indiquée par MM. de Quatre-fages et Hamy.

Toutefois dans le grand ouvrage des deux anthropologues français, il y a, au sujet de la numérotation des crânes et de leur attribution à l'horizon inférieur ou à l'horizon supérieur des « moyens niveaux de Grenelle », certaines obscurités et même des contradictions. Enfin, l'existence de deux carrières voisines : Hélie et Coulon, vient encore compliquer la question.

C'est ainsi qu'après avoir déclaré nettement que les crânes 1 et 2 de la carrière Hélie sont situés dans les « alluvions immédiatement *inférieures* au niveau des blocs erratiques », les auteurs disent plus loin que ces deux crânes sont du même niveau que les brachycéphales, qui proviennent des « moyens niveaux supérieurs ».

D'autre part, il est question de dix crânes recueillis à Grenelle dans les carrières Hélie et Coulon; or nous en comptons treize en tout : 8 de la carrière Hélie (n<sup>os</sup> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) et 5 de la carrière Coulon (n<sup>os</sup> 1, 2, 3, 4, 5). Aucun crâne de la carrière Coulon n'est décrit, sauf peut-être le n<sup>o</sup> 3. Les n<sup>os</sup> 1 et 2 (Coulon) sont vaguement signalés dans une note en bas de page; les mensurations des n<sup>os</sup> 4 et 5 (Coulon) sont simplement fournies au tableau IX.

Au milieu de ces obscurités et de ces contradictions, j'ai dû choisir l'ordre qui me *paraissait* le plus vraisemblable, et c'est cet ordre que j'ai adopté dans l'énumération ci-après. En réalité, si même il y a quelque erreur dans l'indication du niveau de l'un ou l'autre dolichocéphale, la chose est sans véritable importance, car les deux horizons inférieur et supérieur correspondent aux *deux moitiés d'une même assise caractérisée dans toute son épaisseur par l'industrie chelléenne*, un peu rudimentaire vers le bas, un peu perfectionnée vers le haut.

A cette énumération il faut encore ajouter la rencontre, dans une sablière de la route de la Révolte (Clichy), à 4 mètres de profondeur, de quelques petits fragments de crânes sans intérêt, et enfin, à la séance du 20 avril 1882 de la Société d'Anthropologie de Paris, M. le Dr Topinard a présenté le moulage d'une calotte cranienne recueillie à Grenelle par le Dr Bouland, qui en a fait don au Musée de Madrid.

Tel est, d'après ce qui a été publié, le matériel recueilli tant à Grenelle qu'à Clichy.

Or, nous savons maintenant que le *gravier de fond* ou de *bas niveau*, tant à Saint-Acheul qu'à Paris, est, d'après l'industrie qu'il renferme, l'assise la plus ancienne du Paléolithique, c'est-à-dire qu'elle est d'*âge strépyien*. Donc la calotte cranienne rencontrée dans le gravier de fond, à la carrière Hélie, à 7 mètres de profondeur, est d'âge strépyien. D'autre part, nous savons que l'ensemble de l'*alluvion* de E. Belgrand, formée d'alternances de gravier et de sable meuble ou *sable aigre*, appelée par les auteurs de *Crania ethnica* : *moyens niveaux*, est caractérisé par l'*industrie chelléenne typique*; donc, l'ensemble des trouvailles faites dans les *moyens niveaux* est, « en gros », d'âge chelléen.

Il y a toutefois lieu d'établir une légère distinction, en ce sens qu'un certain nombre de trouvailles ont été faites vers le *bas de l'alluvion* ou dans les *moyens niveaux inférieurs* de MM. de Quatrefages et Hamy, tandis que les autres proviennent du *haut de l'alluvion* ou *moyens niveaux supérieurs* des mêmes auteurs.

Alors, les restes humains du *bas de l'alluvion* sont plus spécialement *chelléens*, tandis que ceux du *haut de l'alluvion* sont voisins de la *transition du Chelléen à l'Acheuléen inférieur*.

Strépyien, Chelléen, transition du Chelléen à l'Acheuléen, tel est donc l'âge des ossements humains découverts à Grenelle et à Clichy.

On voit que nous sommes loin des interprétations attribuant ces précieux restes au Quaternaire supérieur, ou à la transition du Paléolithique au Néolithique, ou tout simplement au Néolithique, ainsi que se trouvait être la tendance générale actuelle.

J'ajouterai que dans mes lectures, je n'ai jamais vu un homme de science sérieux, sauf G. de Mortillet, contester la position des trouvailles de Clichy et de Grenelle; du reste, toutes les notabilités de l'époque se sont rendues aux exploitations et toutes ont reconnu que les ossements ont été parfaitement recueillis *en place*, les couches supérieures ne présentant jamais la moindre trace de remaniements.

Seul G. de Mortillet a contesté soit l'authenticité, soit l'âge des ossements, mais il est resté complètement isolé dans son opinion, ayant pour adversaires non seulement les chercheurs MM. E. Martin, E. Bertrand et Reboux, mais encore Broca, de Quatrefages, Hamy, Alexandre Bertrand, Lartet, Pruner-Bey, etc.

On se rappellera, du reste, que G. de Mortillet n'a pas craint de rejeter dans le Néolithique, avec autant de légèreté que les crânes parisiens, les célèbres restes de Cro-Magnon et de Menton, sans compter bien d'autres; il m'est donc impossible de prendre en sérieuse considération l'avis isolé de G. de Mortillet dans le cas qui nous occupe, et, d'accord avec les sommités de l'époque, j'accepte la parfaite authenticité des débris humains de Grenelle et de Clichy, et je n'hésite pas à leur attribuer l'âge paléolithique inférieur tel que je l'ai signalé plus haut.

Nous pourrions passer maintenant à l'étude des crânes de manière à résumer l'opinion des savants anthropologues qui les ont étudiés, mais nous croyons ne pas en avoir fini avec le Quaternaire parisien.

Nous n'avons traité jusqu'ici que les questions relatives à l'âge des dépôts de la basse terrasse; il y a lieu à présent d'aborder l'examen des dépôts des hauts niveaux de Belgrand, c'est-à-dire de ce qui est, pour moi, la *moyenne terrasse*.

On se rappellera qu'en Belgique, les vallées offrent un système très constant de trois grandes terrasses :

Une terrasse inférieure, ou *basse terrasse*, s'élève approximativement de 5 à 10 mètres au-dessus du niveau actuel des eaux dans la vallée.

A partir du bord externe de la basse terrasse s'élève une pente généralement rapide, d'une vingtaine de mètres de hauteur, qui nous mène à la *moyenne terrasse*. Celle-ci s'étend en conséquence depuis 50 mètres au-dessus du niveau d'eau actuel jusque 65 mètres au-dessus de ce même niveau. Les deux bords de cette moyenne terrasse peuvent donc présenter une dénivellation de 35 mètres, mais, dans ce cas, la terrasse est très large et sa pente toujours assez faible.

De 65 mètres à 100 mètres ou un peu moins, nouvelle montée rapide, et vers 100 mètres au-dessus du niveau d'eau actuel, apparaît une terrasse supérieure ou *haute terrasse*, qui monte en pente douce jusque 130 mètres.

Plus haut que 130 mètres au-dessus du fond s'étend le haut plateau.

J'ai remarqué le long du cours de l'Oise une disposition semblable, et il est aisé de voir qu'elle se présente à peu près de même aux environs de Paris.

En effet, le niveau normal de la Seine concordant avec la cote 26, nous voyons les dépôts de la basse terrasse s'élever jusqu'à la cote 33 maximum.

A partir de cette cote, le terrain s'élève en pente plus ou moins rapide jusque 30 mètres plus haut, ce qui nous amène entre les cotes 60 et 65, altitude des hauts niveaux de Belgrand et, par conséquent, de ma moyenne terrasse.

C'est sur cette terrasse que l'éminent ingénieur indique la présence d'un gravier avec sable et sable argileux, qu'il croit moins anciens que le limon du plateau.

Il y a là, sans aucun doute, des observations incomplètes, car il existe actuellement bon nombre de coupes qui montrent nettement tout autre chose.

Une course que j'ai faite en 1900, sous la conduite de M. A. Laville, m'a permis de contrôler les observations de ce géologue, l'un des meilleurs connaisseurs du Quaternaire des environs de Paris.

M. Laville m'a fait voir d'abord à Bicêtre, à l'altitude 63, précisément celle de la moyenne terrasse, sous 2 mètres de débris rapportés, une fort belle coupé, dite « carrière Mœuf », qui montre admirablement les dépôts de base de la terrasse.

La figure 4 reproduit ce que nous y avons vu.

Grâce à la découverte, déjà ancienne, dans le cailloutis inférieur, d'une molaire d'*Elephas meridionalis* à Gentilly, en situation semblable, et à la grande analogie existant entre la coupe de la carrière Mœuf et celle de Saint-Prest, près de Chartres, où les couches inférieures ont fourni toute la faune caractéristique de l'*Elephas meridionalis*, nous devons admettre que le cailloutis inférieur n° 10, le premier qui s'est étendu sur le soubassement tertiaire de la moyenne terrasse, représente le Pliocène supérieur.

Ensuite, la vallée s'étant creusée jusqu'au niveau de la terrasse inférieure, la grande crue, résultat du recul de la grande glaciation mindélienne (*Moséen*), s'est produite et s'est élevée jusqu'à recouvrir la moyenne terrasse, comme en Belgique.

C'est pendant la crue d'eau peu rapide que s'est déposé le lit sablo-marneux n° 9.

La crue ayant cessé, les eaux, devenant rapides, ont recreusé leur vallée au travers des sédiments fins déposés; elles ont ainsi raviné une bonne partie des sables marneux et ont recouvert ceux-ci, le long des bords, d'une nouvelle couche de cailloux n° 8 qui constitue le sommet du Quaternaire inférieur.

L'ensemble des couches 9 et 8 forme donc le Quaternaire inférieur, lequel renferme des ossements de la faune de l'*Elephas antiquus* en divers points de la moyenne terrasse, comme à Montreuil et à Reuilly (Belgrand).

Sur le cailloutis n° 8 s'étendent des sables obliquement stratifiés, dénommés par E. Belgrand : *sable aigre*, sans fossiles.

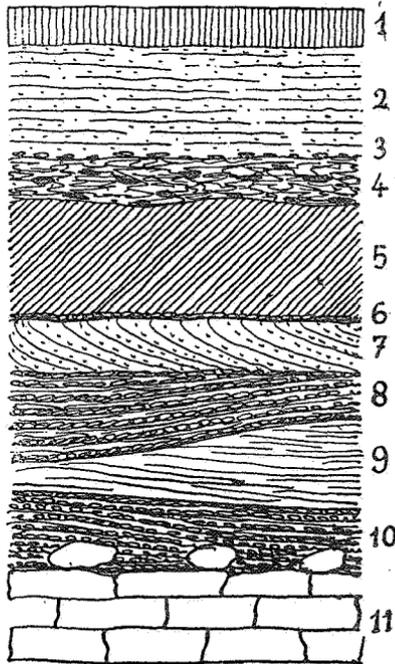


Fig. 4. — COUPE DU SOMMET DE LA CARRIÈRE MOEUF, A BICÈTRE.

1. Terre à briques argileuse.
2. Limon sableux stratifié dit : *Ergeron*.
3. Lit mince de gravier.
4. Marne blanche avec cailloux épars.
5. Limon argileux stratifié.
6. Petit lit de cailloux.
7. Sable obliquement stratifié.
8. Gros cailloutis stratifié avec lits sableux.
9. Lit sablo-marneux.
10. Gros cailloutis avec blocs volumineux de grès de Fontainebleau.
11. Calcaire grossier supérieur à *Cerithium lapidum*.

C'est notre Campinien de Belgique, la partie inférieure mal développée du Quaternaire moyen, l'équivalent exact du sable aigre de la basse terrasse.

A la carrière Mœuf, le sable aigre est directement recouvert par un faible lit de gravier n° 6; mais Belgrand nous dit formellement qu'à Montreuil, par exemple, le sable aigre est recouvert du sable argileux ou *sable gras*, exactement comme sur la basse terrasse, et je ne doute pas un instant de l'exactitude de cette observation.

A Bicêtre, le *sable gras* a donc été raviné lors du dépôt du cailloutis n° 6.

Sur ce cailloutis s'étend le limon argileux stratifié n° 5, qui représente notre limon hesbayen, ou les limons moyens de Ladrière (grande crue hesbayenne causée par la fusion de glaces du Rissien).

Sur ce limon se voit une couche marneuse, blanche, avec cailloux épars, n° 4, qui anciennement m'embarassait un peu.

Depuis les études de M. Commont à Saint-Acheul et à Montières, il est aisé d'y voir un représentant de la partie inférieure de l'Ergeron de la Somme qui serait, comme à Amiens, d'origine de ruissellement sur les pentes <sup>(1)</sup> et qui concorderait ainsi avec notre limon brabantien ou partie inférieure du Löss éolien (interglaciaire Riss-Würm) de l'Est de l'Europe.

Au-dessus de cette couche intéressante apparaissent le petit cailloutis base de l'Ergeron n° 3, puis l'Ergeron normal n° 2, puis enfin le couronnement de terre à briques n° 1, la toute dernière couche du Quaternaire de nos régions.

Une coupe toute semblable est visible sur la terrasse moyenne de la vallée de l'Eure à Saint-Prest, que j'ai visitée en 1907.

La figure 5 montre la coupe telle que je l'ai relevée.

De grands éboulements empêchent de voir le contact du cailloutis pliocène K sur le soubassement de craie blanche.

Ici, l'ensemble des sables aigres et des sables gras de la base du Quaternaire moyen fait défaut, mais à Fortes-Maisons, sur le prolongement de la même terrasse vers Chartres, apparaît, sur le sable pliocène, un épais cailloutis exploité comme ballast et qui renferme des instruments amygdaloïdes à facies strépyien, chelléen et acheuléen inférieur mélangés et tous à arêtes fortement usées et arrondies.

Telle est la constitution des couches du bas de la terrasse moyenne

---

(1) Prof. V. COMMONT, *Les gisements paléolithiques de Saint-Acheul. Coupe du Quaternaire dans la vallée de la Somme (Géologie et Préhistoire)* (COMPTE RENDU DU CONGRÈS DE L'ASS. DES SCIENCES TENU A CLERMONT-FERRAND, 1908.) - Voir aussi A. RUTOT, *Les découvertes de M. le Prof. V. Commont dans le Quaternaire des environs d'Amiens.* (BULL. SOC. BELGE DE GÉOLOGIE, t. XXIV, 1910.)

telles qu'elles sont visibles tant à Paris qu'à Saint-Prest. Cette coupe est insuffisante pour pouvoir se faire une idée complète des dépôts de la terrasse; aussi, au Sud de Paris, pour parfaire les notions nécessaires, est-il utile de pousser jusque Villejuif, où l'on rencontre plusieurs belles exploitations de limons.

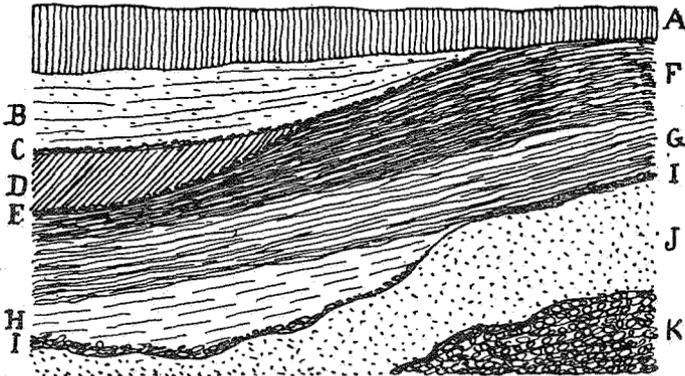


Fig. 5. — COUPE PRISE SUR LA MOYENNE TERRASSE DE LA VALLÉE DE L'EURE, A SAINT-PREST.

- A. Terre à briques.
- B. Ergeron.
- C. Mince lit de cailloux.
- D. Limon brun argileux (Limon hesbayen).
- E. Lit de cailloux.
- F. Glaise rubéfiée.
- G. Glaise jaune, stratifiée. } (Glaise moséenne).
- H. Glaise blanche, dure. }
- I. Lit de gravier.
- J. Sable à *Elephas meridionalis*. (Pliocène supérieur.)
- K. Gravier de base. (Pliocène supérieur.) (4)

M. A. Laville m'a surtout fait visiter deux exploitations voisines, connues sous les noms de carrière Grellet et de carrière Bouchon, et dont les coupes sont bien intéressantes. Elles s'ouvrent vers la cote 90.

(4) Notons qu'à Saint-Prest le cailloutis *K* renferme les éolithes du Saint-Prestien, le cailloutis *I* a fourni l'industrie éolithique reutélienne; enfin le cailloutis *E* contient à la fois un mélange d'éolithes du Mesvinien et de paléolithes du Strépyien, du Cheléen et de l'Acheuléen inférieur, ce qui est dû à l'absence des couches renfermant ces industries normalement séparées.

Voici d'abord (fig. 6) la coupe de la carrière Grellet telle que je l'ai vue et complétée par des observations de M. Laville (1) :

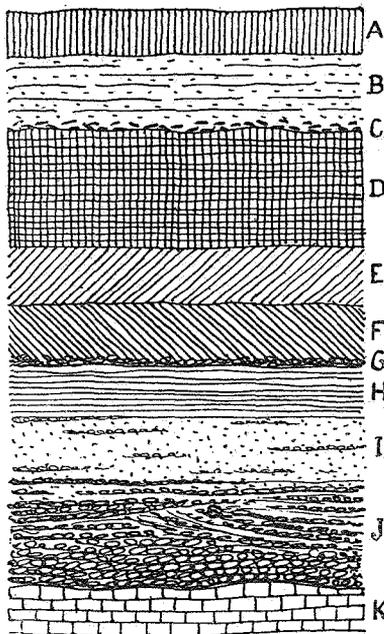


Fig. 6. — COUPE DE LA CARRIÈRE GRELLET, A VILLEJUIF.

- |   |             |
|---|-------------|
| A. Terre à briques le plus souvent remaniée et renfermant des éclats de silex et des instruments, les uns rapportables au Néolithique, les autres à des industries de la fin du Paléolithique . . . . . | 1m20        |
| B. Ergeron ou limon sableux, très stratifié, gris-jaune clair . . . . .   | 1.50        |
| C. Lit d'éclats de silex, avec bulbe de percussion et industrie à facies moustérien. On y a trouvé des débris d'Antilope et de Cheval.  |             |
| D. Limon brun-rouge, fendillé . . . . .   | 2.20        |
| E. Limon doux, sableux, à points noirs . . . . .  | 1.60        |
| F. Limon argileux panaché, avec des cailloux épars et restes de Mammouth . . . . .  | 0.70        |
| G. Cailloutis de silex.   |             |
| H. Sable limoneux avec coquilles fluviatiles ( <i>sable gras</i> ) . . . . .  | 1.50 à 2.00 |
| I. Sable meuble ( <i>sable aigre</i> ) . . . . .  | 1.50 à 2.00 |
| J. Cailloutis ou gravier de fond avec, parfois, de très gros blocs de meulière ou de grès de Fontainebleau . . . . .  | 3.00        |
| K. Couches de l'Éocène.   |             |

(1) M A. Laville a publié un certain nombre de travaux sur les limons de Villejuif, notamment : *Étude des limons et graviers quaternaires à silex taillés de Villejuif*. (L'ANTHROPOLOGIE, t. IX, 1898.) — *Les sables et les limons quaternaires à silex taillés de Villejuif*. (BULL. SOC. D'ANTHROP. DE PARIS, 1908.) — *Étude des limons quaternaires de Villejuif*. (LA FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES, Paris, 1904.)

Voici maintenant la coupe de la carrière Bouchon :

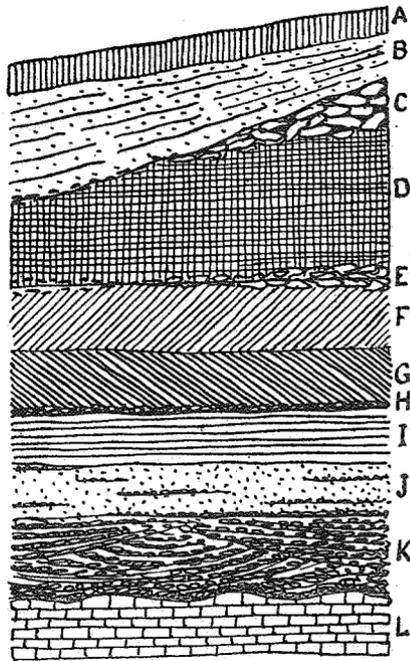


Fig. 7. — COUPE DE LA CARRIÈRE BOUCHON, A VILLEJUIF.

A. Terre à briques plus ou moins romaniée. . . . .	0 <sup>m</sup> 40
B. Limon sableux stratifié, dit Ergeron . . . . .	1 à 3.00
C. Éboulis de gros fragments de meulière de la Brie, avec cailloutis généralement peu développé en continuation. Parfois il se dédouble. Maximum . . . . .	1.00
D. Limon rougeâtre, fendillé (*) . . . . .	5.00
E. Lit continu de cailloux de silex, épais vers l'intérieur, allant en diminuant vers l'extérieur où parfois il se dédouble. Ce cailloutis renferme de beaux coups-de-poing, très bien travaillés, du type Acheuléen supérieur . . . . .	0.30
F. Limon à points noirs . . . . .	6 à 7.00
G. Limon panaché, argileux, renfermant parfois, mais rarement, quelques silex taillés, probablement descendus du haut pendant le dépôt du limon . . . . .	3 à 4.00
H. Cailloutis de silex formé de gros éléments plus ou moins espacés . . . . .	0.10 à 0.50
I. Sable marneux, cohérent, stratifié, équivalent du <i>sable gras</i> . . . . .	1.00
J. Sable gris stratifié ( <i>sable aigre</i> ) . . . . .	2.00
K. Épais cailloutis de silex ou gravier de fond . . . . .	3.00
L. Terrain éocène.	

(\*) Lors de notre visite à la carrière Bouchon, M. A. Laville a bien voulu me dire que sur une autre paroi que celle ici représentée, il a vu, entre l'Ergeron B et le limon fendillé D, une lentille de *limon gris à succinées*, épargnée par la dénudation. Elle avait une longueur de 10 mètres et 2<sup>m</sup>50 d'épaisseur maximum. Tous les termes des limons moyens de Ladière se trouvaient donc typiquement représentés et dans leur position normale.

On reconnaîtra facilement, dans la figure 6, l'Ergeron avec sa terre à briques au sommet (*A* et *B*), puis un beau développement du limon hesbayen ou limons moyens de Ladrière. (*D*, *E*, *F*), puis les sables gras et les sables aigres du Campinien (partie inférieure du Quaternaire moyen) reposant sur un gros cailloutis de fond représentant probablement le brassage des éléments du Pliocène avec ceux du Quaternaire inférieur.

La figure 7 nous montre la coupe de la carrière Bouchon, le long d'une paroi dirigée selon la pente.

Celle-ci est analogue à la précédente, mais elle présente quelques particularités intéressantes.

L'une de ces particularités réside dans l'intrusion, entre l'Ergeron *B* et le limon fendillé (sommet du Hesbayen) *D*, d'un bloc d'éboulis des pentes, amené sans doute par le ruissellement et qui représente les Ergerons inférieurs de Saint-Acheul (<sup>1</sup>), et dont le lit marneux avec éclats de silex n° 4 de la coupe de la carrière Mœuf est le prolongement.

On se rappellera que dans le travail qui vient d'être cité, je considère les Ergerons inférieurs de M. Commont et leurs représentants sur la moyenne terrasse de la vallée de la Seine comme synchroniques du limon brabantien de Belgique et du Löss éolien interglaciaire des Allemands.

Une autre particularité est la disposition du cailloutis *E* séparant le limon fendillé *D* du limon à points noirs *F*, qui se présente également avec plus d'épaisseur du côté interne que du côté externe. Cette disposition est encore due à un éboulement sur les pentes, causé par le ruissellement, pendant l'interruption partout constatée de la grande crue hesbayenne.

Ici, les preuves évidentes de cette interruption, due à une oscillation du front de la calotte de glace du Rissien en retrait, sont encore accentuées par la présence de la magnifique industrie Acheuléen II.

La coupe de la carrière Bouchon, interprétée d'après les données des coupes belges et celles de Saint-Acheul, donne donc :

- A. Terre à briques plus ou moins remaniée.
- B. Ergeron.
- C. Éboulis et ruissellement synchronique du Löss éolien (*Jüngerer Löss* interglaciaire du D<sup>r</sup> Wüst).
- D. Limon fendillé.

(<sup>1</sup>) A. RUTOT, *Les découvertes de M. le Prof<sup>r</sup> V. Commont dans le Quaternaire des environs d'Amiens*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOLOGIE, t. XXIV, 1910.) Dans cet éboulis, M. Laville a rencontré, à la carrière Bouchon, plusieurs belles haches de type Acheuléen II.

- E.* Éboulis des pentes pendant l'interruption de la grande crue hesbayenne post-rissienne.
- F.* et *G.* Partie inférieure des limons moyens ou du limon hesbayen.
- H.* Cailloutis équivalent de la *Presle* à Saint-Acheul, niveau, en Belgique et à Saint-Acheul, de l'Acheuléen inférieur ou Acheuléen I.
- I.* et *J.* *Sable gras* et *sable aigre*, équivalents de la glaise et du sable campinien de Belgique.
- K.* Gros cailloutis de brassage.

Vers l'altitude de 90 mètres, les dépôts de la moyenne terrasse s terminent en biseau et la pente reprend, nous menant assez rapidement à la cote 123, sommet du plateau des Hautes-Bruyères qui, mon avis, n'est autre chose que l'équivalent de la haute terrasse de vallées de Belgique.

Ce qui le prouve, c'est que l'Ergeron a suivi la pente et se montre encore, mais seul, sur la hauteur, à la cote 123.

Là, M. Laville nous a fait constater la coupe suivante :

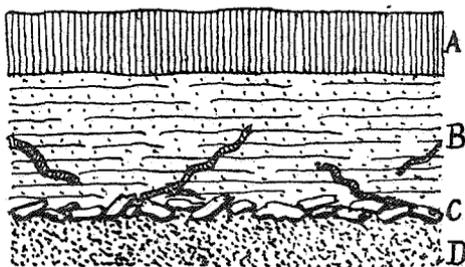


Fig. 8. — COUPE AU SOMMET DU PLATEAU DES HAUTES-BRUYÈRES.

- |   |      |
|---|------|
| A. Terre à briques . . . . .  | 0m80 |
| B. Ergeron normal avec galeries souterraines de Spermophyles . . . . .                                | 2.50 |
| C. Cailloux de roches tertiaires paraissant plus ou moins déplacés et mélangés d'ergeron et de sable. |      |
| D. Sables de Fontainebleau (soubassement tertiaire).  |      |

Ici encore se présente une particularité des plus intéressantes que m'a signalée M. Laville et que j'ai pu vérifier sur place.

Dans la masse de l'Ergeron, épaisse de 2m50, on voit des galeries descendre obliquement et pénétrer jusque dans le cailloutis C.

Or, dans le cailloutis et dans les galeries, M. A. Laville a recueilli de nombreux crânes et ossements de Spermophyles, et ce sont ces

animaux qui ont creusé les galeries qui descendent au travers de l'Ergeron jusqu'au niveau du cailloutis dont les éléments ont été déplacés quelque peu par leur travail.

Ce fait, tout en me paraissant intéressant, n'évoquait guère en moi de conclusion de quelque importance.

Après le dépôt de l'Ergeron et peut-être de la terre à briques, des rongeurs voisins des Marmottes ont creusé leurs terriers pour hiverner; mais aujourd'hui, la constatation de ce fait présente un intérêt spécial, depuis que nous savons que la période moderne n'a pas commencé aussitôt après le dépôt de la terre à briques (1).

Grâce aux recherches de M. Commont, nous savons aujourd'hui que la terre à briques date du temps où l'humanité paléolithique en était au Magdalénien inférieur, de sorte qu'il est hautement probable que la fin du Magdalénien s'est écoulée entre le dépôt de la terre à briques et le commencement de l'époque des grandes tourbières.

Entre ces deux dépôts, il s'est donc écoulé une période froide caractérisée par une lacune de sédimentation, à la fin de laquelle a eu lieu l'épisode du grand détritique, et c'est précisément pendant cette lacune, correspondant à la fin du Post-Glaciaire, que les Spermophyles ont creusé leurs terriers au sommet du plateau des Hautes-Bruyères.

Pour terminer, je ne crois pouvoir mieux faire que de résumer diagrammatiquement l'ensemble du Quaternaire de la vallée de la Seine en donnant ci-après deux figures à placer bout à bout et représentant, l'une l'ensemble des dépôts de la basse terrasse, l'autre celui de la moyenne terrasse et du plateau; il doit être entendu qu'il n'est ici question que de simples croquis, la mise à l'échelle nécessitant, sans réelle utilité, la confection d'une planche d'importantes dimensions. (Voir figures 9 et 10 ci-après.)

Il est, à mon avis, évident, d'après des coupes rencontrées dans les bas niveaux de Belgique, notamment à l'exploitation Hélin, à Spiennes, que la coupe de la basse terrasse donnée page suivante ne montre pas la disposition originale des dépôts.

Si la coupe était complète, on devrait rencontrer entre le cailloutis de fond *G* et le soubassement éocène *T*, des lambeaux de Quaternaire inférieur, synchroniques du Moséen de Belgique, composés de gravier, de sables et de glaise.

---

(1) A. RUTOT, *Glaciations et Humanité*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOLOGIE, t. XXIV, 1910.)

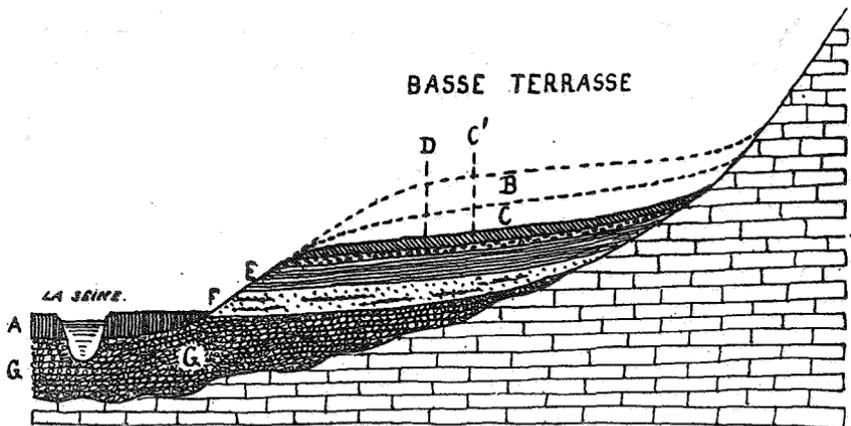


Fig. 9. — Coupe montrant les dépôts de la basse terrasse de la vallée de la SEINE, avec la restitution des couches manquantes, enlevées par les érosions modernes.

- A. Alluvions modernes du fleuve, parfois absentes, parfois visibles là où le courant est faible, le long des bords convexes : tourbe, sable et sable très argileux.
- B. Terre à briques et Ergeron, souvent entièrement enlevés par dénudation.
- C. Partie supérieure et moyenne des *limons moyens*, souvent enlevées par dénudation.
- C'. Partie inférieure des *limons moyens*, décalcarisée et rubéfiée par altération profonde, actuellement conservée.
- D. Cailloutis situé à la base des *limons moyens*, rubéfié et altéré.
- E. Sable argileux dit *sable gras*.
- F. Alternances de lits sableux (*sable aigre*) et caillouteux, avec un niveau de blocs erratiques, qui renferment la majeure partie des crânes de Grenelle et de Clichy. Les uns ont été rencontrés vers le sommet de la couche (moyens niveaux supérieurs du Dr Hamy), les autres ont été recueillis vers le bas de la couche (moyens niveaux inférieurs du Dr Hamy).
- G. Gravier de fond, renfermant des ossements humains rares et la faune de l'*Elephas antiquus* mélangée à des instruments amygdaloïdes rudimentaires de type strépyien.
- T. Soubassement éocène.

Dans le diagramme donné ci-dessus, nous n'avons pas figuré les vestiges des couches inférieures, parce que nous n'avons pas eu l'occasion de les observer autour de Paris ; mais il doit se trouver des points où elles se trouvent sûrement.

A Abbeville, elles apparaissent nettement tout au bas de la basse terrasse de Menchecourt, en dessous du cailloutis qui s'étend sous le sable à *Corbicula fluminalis*.

Passons maintenant à la moyenne terrasse.

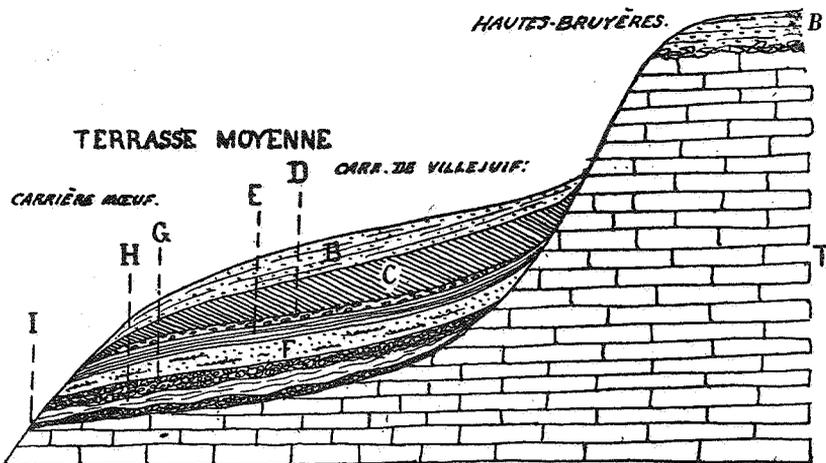


Fig. 10. — Coupe montrant les dépôts de la moyenne terrasse et du plateau aux points où ils ont été intégralement conservés à l'abri des dénudations, comme sur les versants tournés vers le Nord et le Nord-Est.

- B. Terre à briques et Ergeron.
- C. Ensemble constituant la masse des « limons moyens ».
- D. Cailloutis situé à la base des *limons moyens*.
- E. Sable argileux ou *sable gras*.
- F. Alternances de sable (*aigre*) et de cailloux.
- G. Cailloutis de base du Quaternaire à faune de l'*Elephas antiquus*.
- H. Lambeaux de sable du Pliocène supérieur à faune de l'*Elephas meridionalis*.
- I. Cailloutis base du Pliocène supérieur.
- T. Soubassement tertiaire.

Sauf en de rares points où subsistent des lambeaux de Pliocène supérieur, comme à l'exploitation Mœuf, à Bicêtre, le cailloutis G a raviné entièrement les dépôts pliocènes et a mêlé ses éléments à ceux du gravier I.

De plus, ce cailloutis G remplace le détail du Quaternaire inférieur que l'on voit très nettement à Saint-Prest et aussi à Guise, dans la vallée de l'Oise, par exemple.

Il est à remarquer que dans les dépôts de la moyenne terrasse, dans les carrières de Villejuif (Grellet et Bouchon), on rencontre l'industrie moustérienne entre l'Ergeron B et les *limons moyens* C, et que dans ces limons moyens, à la limite entre le limon fendillé et la masse limoneuse inférieure, se trouve l'industrie Acheuléen II.

M. A. Laville a recueilli à Villejuif, pour l'École des Mines de Paris, de très belles séries de ces deux industries.

Enfin, à 125 mètres d'altitude, sur le plateau des Hautes-Bruyères, qui, pour moi, correspond simplement à la haute terrasse, n'apparaissent que la terre à briques et l'Ergeron, recouvrant des instruments pouvant appartenir à l'Acheuléen II et au Moustérien, ainsi que l'a montré M. Laville.

Le même observateur nous a fait voir que ces couches, les toutes dernières du Quaternaire, sont percées par des galeries de Spermophyles (1).

L'Ergeron et la terre à briques, *derniers termes du Quaternaire supérieur*, constituent donc en réalité ce fameux *limon des hauts plateaux* de Belgrand et des géologues de l'époque, dont l'antiquité était tellement grande qu'il devait appartenir aux temps tertiaires, vu qu'il avait été déposé alors que le creusement des vallées s'ébauchait à peine!

Nous voilà bien loin de ces vieilles idées, si tenaces encore chez certains géologues non préhistoriens; il serait décidément temps de les abandonner pour toujours.

En somme, on voit que la stratigraphie du Quaternaire confirme ce qu'annonçait la faune; elle démontre que les dépôts de la basse et de la moyenne terrasse — sauf les dépôts du Pliocène supérieur absolument propres à la moyenne terrasse — sont de même âge, et présentent la même faune et la même constitution lithologique.

Nous voilà loin aussi de la théorie de Prestwich, en vertu de laquelle ses partisans, beaucoup plus obstinés que l'illustre géologue anglais, déclaraient les terrasses et leurs dépôts complètement autonomes et d'âge très différent.

Ce principe n'est vrai que pour la formation des terrasses et pour le *premier dépôt* qui y a été abandonné; mais une fois ce premier dépôt opéré : Pliocène supérieur pour la moyenne terrasse, Quaternaire inférieur pour la basse terrasse, tout le reste est d'âge complètement indépendant de celui de la terrasse et dépend uniquement de la hauteur des crues.

Et c'est ainsi que, dès que nous sommes au-dessus des couches du Pliocène inférieur, nous retrouvons sur la basse comme sur la moyenne terrasse, les mêmes graviers de fond avec la même faune à *Elephas antiquus*, et, plus haut, les mêmes sables aigres et les mêmes sables gras à

---

(1) Dans la coupe figure 10, il doit être entendu que, primitivement, l'Ergeron B de la terrasse moyenne se raccordait directement à l'Ergeron B du haut plateau. La discontinuité actuelle résulte du simple délavage de la couche sur le versant rapide, par les eaux de pluie.

faune mixte de l'*Elephas antiquus* et du Mammouth et les mêmes limons par-dessus.

Ces faits, qui semblent si profondément étranges aux partisans de la théorie de Prestwich, sont tout simplement dus à l'amplitude des grandes crues qui ont suivi l'apogée des glaciations, crues causées par les difficultés d'écoulement des eaux de fonte des glaces des régions montagneuses vers l'Océan, dans le Nord de la France, dans le Sud de l'Angleterre, en Belgique et dans l'Allemagne du Nord.

Ces crues, dont l'une a pu s'élever jusque 150 mètres au-dessus du niveau normal actuel, ont naturellement atteint et recouvert au moins la basse et la moyenne terrasse, et ont abandonné sur chacune d'elles les mêmes dépôts, datant de la même époque et renfermant la même faune, et lorsque l'on possède la notion de l'existence certaine de ces crues, on ne peut plus s'étonner de constater les faits que l'on observe.

Ces faits se sont passés dans le Bassin de Paris comme en Belgique, sauf différence sur un point de détail.

En effet, dans le Nord de la France et en Angleterre (vallée de la Tamise, notamment), il y a eu quatre grandes crues glaciaires au lieu de trois, comme en Belgique.

En effet, nous avons eu les crues : moséenne, hesbayenne, flandrienne, avec trois crues intermédiaires campiniennes d'une quinzaine de mètres, intercalées entre le Moséen et le Hesbayen.

Or, à cause d'embâcles et d'autres difficultés vers l'embouchure de la Seine, — fleuve qui, à cause de la réunion de la Grande-Bretagne au continent, se jetait dans l'Océan loin à l'Ouest de son embouchure actuelle, après avoir reçu la Somme et avoir traversé la Bretagne rocheuse en vallée étroite et profonde, — il semble que les crues d'âge campinien (assise inférieure du Quaternaire moyen), qui correspondent à des oscillations dans la progression des glaciers rissiens, ont été sensiblement plus fortes dans le bassin de la Seine et de ses affluents qu'en Belgique.

Les eaux de ces crues, qui n'ont guère dépassé 15 mètres en Belgique et n'ont envahi que la basse terrasse, ont vu leur niveau doubler dans le Nord de la France et atteindre, aux environs de Paris, la hauteur de 30 à 35 mètres, nécessaire pour recouvrir aussi la moyenne terrasse et pour y déposer leurs sédiments, représentés par les sables aigres, les sables gras et le gravier qui surmonte ceux-ci.

Plus tard, lors de la fusion des glaces du Rissien, la grande crue hesbayenne s'est produite, dans la vallée de la Seine comme en

Belgique, avec cette différence que c'est dans notre pays que la crue a été la plus forte (150 mètres). A Paris, la crue hesbayenne ne paraît pas avoir dépassé 50 mètres.

En revanche, la crue flandrienne ou de l'Ergeron a dû atteindre au moins 100 mètres pour envahir le plateau à 125 mètres d'altitude; en Belgique, l'Ergeron n'a pas atteint tout à fait cette hauteur.

Ces différences locales sont dues à ce que le groupe fluvial Seine-Somme s'est toujours jeté dans l'Océan Atlantique, tandis que les fleuves de Belgique ont fait partie du groupe Escaut-Meuse-Rhin-Elbe-Tamise, qui coulait en sens opposé et se jetait dans l'Océan Arctique, ainsi que nous l'avons rappelé ci-dessus.

Les glaciations, cause des crues, ont agi partout de même, mais les eaux de fusion de ces glaciations ont suivi des parcours différents suivant les régions où elles coulaient, d'où les variations locales que l'on constate.

Nous croyons avoir exposé, dans les lignes qui précèdent, nos vues sur le Quaternaire parisien d'une manière suffisante pour que l'on ait pu comprendre les motifs de nos conclusions relatives à l'âge des restes humains de Grenelle et de Clichy; le moment est donc venu de donner une description sommaire de ces précieux restes.

#### IV. — DESCRIPTION SOMMAIRE DES RESTES HUMAINS DE GRENELLE ET DE CLICHY.

Pour faire la description sommaire que nous nous sommes proposé, nous reprendrons la nomenclature des trouvailles *par niveaux*, telle que nous l'avons donnée ci-dessus, pages 139-140.

Pour le moment, le niveau stratigraphique de chaque pièce est, pour nous, plus important que le classement par races, tel qu'il est présenté dans *Crania ethnica*.

Il n'en est pas moins vrai que nous empruntons tous nos renseignements anthropologiques à ce célèbre ouvrage et, pour terminer, nous tirerons toutes les conclusions nécessaires en alliant les résultats des études géologiques, d'une part, et anthropologiques, de l'autre.

##### A. Graviers de fond.

Dans tout l'ensemble des trouvailles faites tant à Grenelle qu'à Clichy, une seule est signalée comme effectuée dans les graviers de fond à faune de l'*Elephas antiquus* et de l'Hippopotame.

Cette découverte consiste en une calotte crânienne, trouvée par M. E. Martin à la carrière Hélié, rue Saint-Charles, à Grenelle, après l'époque du Congrès international de Paris, en 1867, et dont le Dr Hamy a parlé pour la première fois au Congrès international de Stockholm, en 1874.

La note publiée à ce Congrès est peu développée, et ce ne fut qu'au Congrès international de Paris, en 1889, que le Dr Hamy parla de la trouvaille en termes plus détaillés. Il n'est donc pas question de ces débris dans *Crania ethnica*.

Voici le résumé de la documentation parue dans la note intitulée : *Nouveaux matériaux pour servir à l'étude de la paléontologie humaine*, publiée dans les comptes rendus du Congrès de Paris, en 1889.

C'est en pratiquant des excavations au fond de la carrière Hélié, pour en observer les couches inférieures, que M. E. Martin découvrit en plein « gravier de fond », à 7 mètres de profondeur (cote 24) et à 5<sup>m</sup>60 sous le niveau des débris humains précédemment trouvés, quelques débris de crâne décomposés, blanchâtres, dont le zélé chercheur ne reconnut pas tout d'abord les rapports.

Ayant confié ces débris au Dr Hamy, celui-ci s'aperçut que les fragments s'ajoutaient les uns aux autres et, le tout remis en place, montra que l'on se trouvait en présence d'une calotte crânienne fort incomplète, mais dont on pouvait tracer le profil.

Dans son travail, le Dr Hamy montre que la courbe du crâne, en profil, suit d'abord très exactement celle de la calotte d'Eguisheim, puis la dépasse quelque peu en saillie au-dessus de la glabelle; ensuite, la courbe s'aplatit pour devenir intermédiaire entre celles correspondantes d'Eguisheim et de Canstadt.

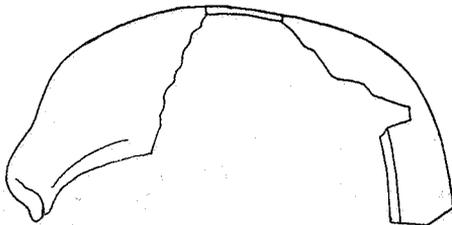


Fig. 11. — CALOTTE CRÂNIENNE DU GRAVIER DE FOND DE LA CARRIÈRE HÉLIE, A GRENELLE. Vue de profil. (1/3 grand. nat.)

L'os est épais, le tissu compact, les denticules des sutures sont simples.

La dépression transversale qui sépare les saillies sourcilières de la

bosse frontale médiane est un peu moins accusée sur le crâne de Grenelle que sur celui d'Eguisheim, mais elle est plus sensible que sur le crâne de Canstadt.

La racine du nez est assez large et ce qui reste des orbites correspond à des cavités arrondies du haut et développées dans le sens vertical.

Faute d'en savoir plus long à cette époque, le D<sup>r</sup> Hamy classe le crâne des graviers de fond de Grenelle dans la *race de Canstadt*, plus connue de nos jours sous le nom de *race de Neanderthal*, dans laquelle il plaçait du reste aussi le crâne d'Eguisheim.

Aujourd'hui, les idées se sont modifiées et la majeure partie des anthropologues ne classent plus la calotte d'Eguisheim parmi les représentants de la race de Neanderthal; en effet, cette calotte présente un front, rudimentaire il est vrai, mais sensible.

En réalité, le crâne d'Eguisheim se rapproche, par son profil, de ceux de Galley-Hill, de Brünn et de Combe-Capelle, considérés aujourd'hui comme des stades de transition entre la race de Neanderthal et celle de Cro-Magnon, et à plus forte raison faut-il rattacher à ce stade évolutif la calotte du gravier de fond de Grenelle, dont le front est un peu plus développé que celui existant sur le crâne d'Eguisheim.

Au point de vue morphologique, le crâne dont il est ici question vient s'ajouter aux stades connus de l'évolution du type primitif ou de Neanderthal au type fixé de Cro-Magnon et qui sont : Galley-Hill, Brünn et Combe-Capelle; enfin, si l'on se place au point de vue chronologique et industriel, le crâne des graviers de fond de Grenelle se date nettement comme d'âge strépyien ou commencement du Paléolithique, ce qui le fait se placer exactement à côté du crâne de Galley-Hill, que je considère, après une nouvelle étude <sup>(1)</sup>, comme exactement de même âge.

Nous posséderions donc actuellement deux crânes strépyiens : ce sont ceux de Galley-Hill et de Grenelle (gravier de fond), et il se fait que non seulement ils sont de même type, mais leurs caractères morphologiques, dont le principal est la présence d'un front peu élevé, sont précisément ce qu'ils devaient montrer pour que nous y reconnaissons la trace certaine du premier développement cérébral qui a permis la transformation de la mentalité stagnante de l'humanité primitive ou éolithique, en mentalité évolutive et progressive, dont la première conception a été de transformer l'outillage de pierre en mettant en

---

(1) A. RUTOT, *Coup d'œil synthétique sur l'époque des cavernes*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOLOGIE, t. XXIII, 1909.)

pratique le principe de la *taille intentionnelle* aussitôt après sa conception.

Si nous faisons de l'ensemble des primitifs à front et à menton fuyants — qu'ils soient du type en évolution comme l'Homme de Mauer, ou du type évolué et fixé comme l'Homme de Neanderthal, du Moustier, de Spy, de la Chapelle-aux-Saints, etc. — l'*Homo primigenius*, nous devons alors considérer les crânes de Galley-Hill et de Grenelle comme les premiers représentants en évolution de l'*Homo sapiens*.

B. *Alluvion de Belgrand; niveaux moyens de Quatrefages et du D<sup>r</sup> Hamy.*

Nous allons maintenant aborder l'étude des nombreux restes crâniens rencontrés, tant à Grenelle qu'à Clichy, dans les alternances de sable meuble ou *sable aigre* et de gravier.

Mais nous avons vu précédemment que ces matériaux ont été rencontrés à deux niveaux dans ces alternances, appelées *alluvion* par Belgrand et *niveaux moyens* par les auteurs de *Crania ethnica*.

En effet, un groupe d'ossements humains a été recueilli vers le bas de l'alluvion, au-dessous d'un horizon moyen marqué par la présence d'un certain nombre de blocs de roches : meulière, grès, quartz, granite du Morvan, d'où le nom assez peu heureux de *moyens niveaux inférieurs*, qui doit se comprendre : partie inférieure des moyens niveaux.

D'autre part, un autre groupe très important d'ossements a été retiré du sommet des niveaux moyens, vers la transition du *sable aigre* au *sable gras*, de sorte que nous devons diviser l'ensemble des trouvailles faites dans l'alluvion de Belgrand en deux groupes superposés :

B<sup>1</sup>. — *Partie inférieure de l'alluvion, avec blocs erratiques.*

Les débris humains des environs de Paris rencontrés dans la partie inférieure de l'alluvion de Belgrand proviennent de quatre emplacements différents; en conséquence, de nouvelles subdivisions s'imposent :

a. *Débris humains de la carrière Hélie.*

Dans la carrière Hélie, M. E. Martin a recueilli deux calottes crâniennes, décrites dans *Crania ethnica* et portant les numéros 1 et 2 de la carrière Hélie.

Il doit être bien entendu que ces numéros des auteurs de *Crania ethnica* ne concordent pas avec la numérotation de M. E. Martin.

De plus, il est bon de rappeler qu'en deux passages du texte il y a contradiction au sujet du niveau inférieur ou supérieur des deux crânes 1 et 2. D'une part, il est dit qu'ils ont été recueillis *sous* le niveau à blocs erratiques, tandis que, d'autre part, ils sont signalés comme provenant du niveau à crânes brachycéphales et, par conséquent, du niveau supérieur.

L'affirmation la plus probable fait pencher pour le niveau inférieur, où nous les classons.

1. Grenelle, Carrière Hélie, Crâne n° 1. — Ce crâne est considéré comme masculin et déterminé comme dolichocéphale de la race de Cro-Magnon. Indice céphalique 74.45.

Ses contours suivent à peu près ceux des crânes types masculins de Cro-Magnon, mais à une échelle réduite : *le front est un peu moins*

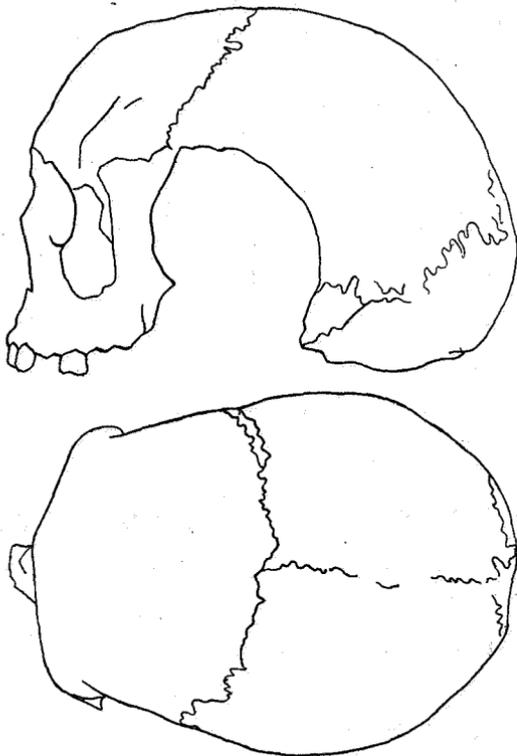


Fig. 12. — CRANE MASCULIN N° 1 DE LA CARRIÈRE HÉLIE, A GRENELLE.  
Partie inférieure des niveaux moyens Rapporté à la race de Cro-Magnon.  
Vu de profil et en *norma verticalis*. (1/3 grand. nat.)

*élevé* et le sommet du crâne est plus plat; l'aspect pentagonal du type de Cro-Magnon est aussi moins marqué.

En somme, le crâne n° 1 de Grenelle, carrière Hélié, semble bien appartenir au type de Cro-Magnon, *mais à un stade moins évolué* que le type fixé de Cro-Magnon.

D'abord la taille des sujets est loin d'atteindre la haute stature des vrais Cro-Magnon; de plus, ceux-ci ont un front plus élevé, et le crâne moins plat.

Le sujet de Grenelle serait donc caractérisé comme un ancêtre des Cro-Magnon typiques, ce que justifie sa position dans les moyens niveaux du Diluvium parisien, bien inférieure à l'Aurignacien moyen des cavernes, attendu que nous ne pouvons accorder à l'industrie de l'homme de Grenelle d'autre âge que l'âge *chelléen*.



Fig. 13. — CRANE FÉMININ N° 2 DE LA CARRIÈRE HÉLIE, A GRENELLE.  
Partie inférieure des niveaux moyens. Rapporté à la race de Cro-Magnon  
Vu de profil et en *norma verticalis*. (1/3 grand. nat.)

*Grenelle, Carrière Hélie, Crâne n° 2* (1). — Le crâne n° 2 est considéré par les auteurs de *Crania ethnica* comme un représentant féminin de la race de Cro-Magnon. Indice céphalique : 75.45. (Voir fig. 13.)

De même que le crâne masculin n° 1 est relativement plus petit et moins évolué que ses correspondants de Cro-Magnon, le crâne féminin n° 2 est sensiblement plus petit que le crâne de femme de Cro-Magnon, mais il en reproduit fidèlement les courbes. Il est le moins mutilé.

La mâchoire supérieure est à peu près complète et la superposition des contours du n° 2 de Grenelle et du n° 2 de Cro-Magnon fait voir que *le prognathisme est plus accentué sur le sujet de Grenelle*, dont toutes les courbes faciales débordent en avant les lignes du contour en profil de Cro-Magnon.

Le crâne n° 2 de Grenelle est accompagné d'un fragment important de la mâchoire inférieure et l'on remarque que *la saillie mentonnière est beaucoup moins accusée* que dans les mâchoires de Cro-Magnon.

En somme, le crâne n° 2 de Grenelle est au crâne n° 2 de Cro-Magnon, ce que le crâne n° 1 de Grenelle est au type n° 1 de Cro-Magnon; c'est-à-dire que le facies dolichocéphale féminin des moyens niveaux de Grenelle est une forme ancestrale du type féminin de Cro-Magnon, exactement au même titre que pour les facies masculins de Grenelle et de Cro-Magnon.

Les crânes nos 1 et 2 de Grenelle, carrière Hélie, constituent donc un groupe harmonieux, de haute valeur scientifique démonstrative, et la science serait là en présence des restes authentiques d'un homme et d'une femme d'âge *chelléen*.

#### b. Débris humains de la carrière Coulon.

A peu près à l'époque où M. E. Martin recueillait des ossements humains dans la carrière Hélie, il en rencontrait aussi dans une exploitation toute voisine, dite carrière Coulon.

Dans cette carrière, trois débris craniens paraissent avoir été trouvés dans la partie inférieure des moyens niveaux, correspondant absolument à l'horizon de même altitude de la carrière Hélie.

---

(1) Ce crâne est figuré en grandeur naturelle, de face et de profil, dans l'Atlas accompagnant le texte de *Crania ethnica* (pl. VI et VII). A l'explication de la planche VI, il est inscrit : « Tête trouvée avec deux autres et de nombreux ossements du tronc et des membres encore en connexion, dans les alluvions des moyens niveaux de Grenelle, au-dessous du niveau des blocs erratiques, avec un fragment de défense d'Éléphant, plusieurs bois de Renne, des silex taillés, etc. »

MM. de Quatrefages et le Dr Hamy ont dénommé ces restes : Grenelle, Carrière Coulon, n<sup>os</sup> 1, 2 et 3.

De ces trois restes craniens, les n<sup>os</sup> 1 et 2 ne sont que vaguement signalés dans une note au bas de page, seul le n<sup>o</sup> 3 est décrit sommairement. (Voir fig. 14.)

Ce crâne est rapporté au facies féminin du type de Cro-Magnon, et ses courbes, tant de profil que de dessus, s'écartent très peu de celles des crânes n<sup>o</sup> 2 de Cro-Magnon et n<sup>o</sup> 2 de Grenelle (carrière Hélié). On constate toutefois que le front est un peu plus bombé, mais vers l'arrière la voûte est aussi plus plate.

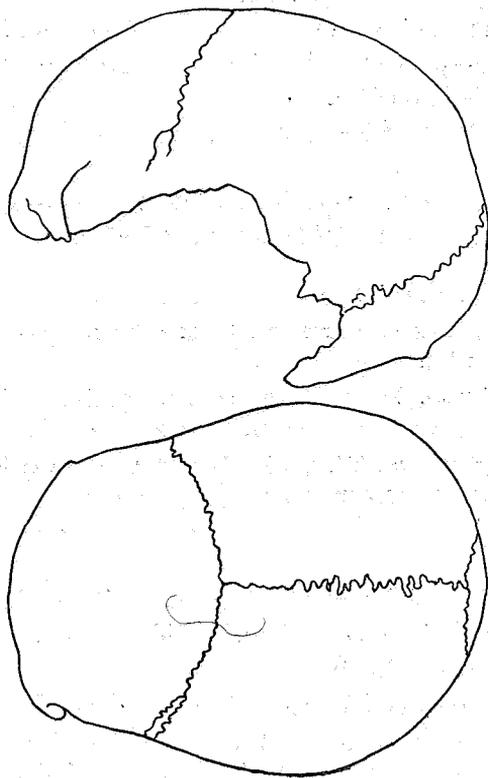


Fig. 14. — CRANE FÉMININ N<sup>o</sup> 3 DE LA CARRIÈRE COULON, A GRENELLE.

Partie inférieure des niveaux moyens. Rapporté à la race de Cro-Magnon.

Vu de profil et en *norma verticalis*. (1/3 grand. nat.)

Le crâne n<sup>o</sup> 3 (carrière Coulon) rentre donc, comme les n<sup>os</sup> 1 et 2 (carrière Hélié) dans le facies ancestral du type de Cro-Magnon ; il est, du reste, également d'âge *chelléen*.

## c. Débris humains de Clichy.

Vers Clichy, deux découvertes ont été faites au bas des moyens niveaux. La plus importante est due à M. Eug. Bertrand, qui a trouvé, avenue de Clichy, un squelette humain; la seconde a été faite par M. Reboux dans une carrière de l'avenue de la Chaumière.

a. *Squelette de l'avenue de Clichy.* — Le 18 avril 1868, M. Eugène Bertrand, étudiant au Collège Chaptal, visitant une sablière située avenue de Clichy, aux Batignolles, découvrit, en place, des ossements humains faisant partie d'un squelette.

M. E. Bertrand annonça sa trouvaille à la séance du 21 mai 1868 de la Société d'Anthropologie de Paris et déposa une note qui fut publiée dans le *Bulletin* de la Société.

Cette note, très détaillée, fournit toutes les circonstances de la découverte.

Elle donne d'abord la coupe de la sablière, que nous trouvons plus nettement exposée dans le *Précis de Paléontologie humaine* du Dr Hamy.

A. Humus ou terre végétale . . . . .	0 <sup>m</sup> 70
B. Sable argileux rouge avec nombreux cailloux, rapporté au Diluvium rouge . . . . .	0.37
C. Sables jaunes, plus ou moins argileux, avec partie rubéfiée au sommet et strates argileuses dans la masse . . . . .	3.23
D. Sable grisâtre, stratifié, avec lits de gravier, de silex et de roches diverses, tout au bas duquel le squelette humain a été trouvé . . . . .	4.15

Les ossements ont été recueillis dans une petite bande de sable rougeâtre formant le fond de la sablière, à 5<sup>m</sup>45 de profondeur sous le sol, qui se trouve à la cote 32.59.

Nous ne croyons pas utile de fournir tout le détail de la situation des ossements sous un niveau de silex; il y avait des os des diverses parties du squelette, dont des fragments du crâne, qui étaient dispersés; le tout était très fragile, les os des membres d'apparence grêle.

Au même endroit furent également recueillis des ossements d'Éléphant, de Bœuf, de Cheval, de Cerf et de Rhinocéros. Il y avait en outre un silex taillé du type couteau.

Il est aisé de voir que la coupe de l'avenue de Clichy est la simple reproduction de celle de Grenelle; toutefois le fond de la sablière n'a pas été creusé assez profondément pour atteindre le gravier inférieur.

On remarque aussi que le squelette trouvé par M. E. Bertrand était situé au bas de l'alluvion de Belgrand, ou à la *partie inférieure des moyens niveaux* du Dr Hamy. Sa position est donc très nette.

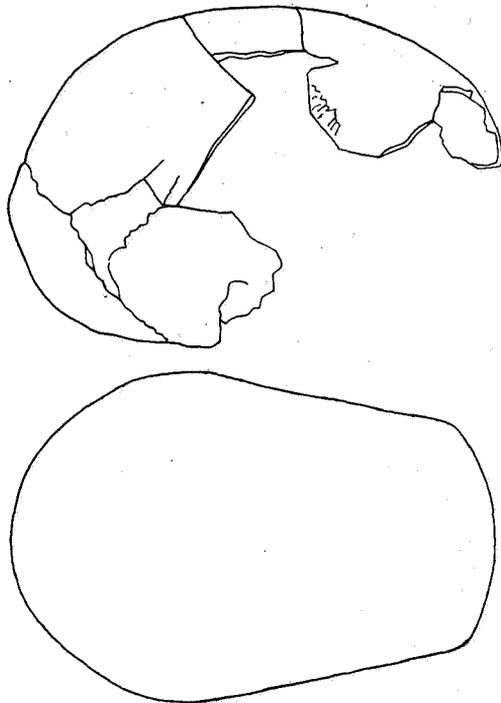


Fig. 15. — CALOTTE CRANIENNE ACCOMPAGNANT LE SQUELETTE DÉCOUVERT PAR M. EUG. BERTRAND DANS UNE CARRIÈRE DE L'AVENUE DE CLICHY.

Partie inférieure des niveaux moyens. Rapporté au type féminin de la race de Neanderthal. Vu de profil et en *norma verticalis*. (1/3 grand. nat.)

Après la communication de M. E. Bertrand, G. de Mortillet a soutenu que les restes humains dont il venait d'être question avaient été trouvés non en place, mais dans une cachette d'ouvrier attendant l'acheteur et creusée dans la paroi de la sablière; mais l'auteur de la découverte, soutenu par Broca, Pruner-Bey et le Dr Hamy, a opposé à l'hypothèse de G. de Mortillet les dénégations les plus catégoriques; aussi celui-ci s'est-il borné à déclarer que les ossements devaient provenir, non du niveau indiqué, mais du Diluvium rouge (1) se trouvant

(1) Ce Diluvium rouge étant un dépôt décalcifié et fortement altéré, tous les restes organiques qu'il a pu renfermer doivent avoir disparu par dissolution causée par l'infiltration des eaux de pluie chargées d'acide carbonique.

au sommet de l'exploitation, auquel cas ils seraient d'âge quaternaire supérieur et seraient ainsi contemporains des populations des cavernes de la Vezère.

Dans cette discussion, G. de Mortillet est resté seul de son avis; du reste, pour appuyer ses dires, M. E. Bertrand a présenté le crâne, reconstitué par le Dr Hamy, à la séance du 4 juin 1868; malheureusement le procès-verbal de la séance ne fait que signaler la présentation, à la suite de laquelle Pruner-Bey et Broca ont pris la parole pour donner de nouveaux détails anthropologiques et montrer qu'ils prenaient la découverte de M. E. Bertrand en très sérieuse considération.

Les fragments de crâne recueillis, remis en place par le Dr Hamy, ont montré que la voûte crânienne restaurée se compose de parties importantes du frontal et des pariétaux, de l'écaille occipitale presque entière et de la plus grande partie du temporal droit. Il manque malheureusement la portion cérébrale du frontal.

Ainsi reconstitué, le crâne de Clichy est bas, étroit et fuyant d'avant en arrière. (Voir fig. 15.)

L'épaisseur des os est énorme et atteint 14 à 15 millimètres sur le frontal; enfin, les sutures sont simples. Le tibia est platycnémique.

L'indice céphalique, atteignant 67 ou 68, classe la pièce parmi les francs dolichocéphales.

Le Dr Hamy considère le crâne de Clichy comme constituant un spécimen féminin (1) de la race de Canstadt ou de Neanderthal; il semble bien avoir raison sur ce point.

Ainsi déterminé, le crâne de Clichy, fort différent d'abord de celui du gravier de fond de Grenelle, puis de ceux des moyens niveaux inférieurs de cette localité, qui sont à rapporter à un stade d'évolution précurseur de la race de Cro-Magnon, devient très intéressant parce qu'il nous montre l'existence, à l'époque chelléenne, d'individus de la race primitive ou de Neanderthal (*Homo primigenius*), mélangés aux populations avec front et menton plus ou moins développés, c'est-à-dire à mentalité évolutive et progressive, qui ont inventé la taille intentionnelle (*Homo sapiens*).

Ce crâne neanderthaloïde de Clichy vient donc faire la transition toute naturelle entre l'homme purement éolithique mafflien de Mauer

---

(1) Le caractère féminin du squelette est encore confirmé par l'aspect grêle des os des membres. De plus, les sutures du crâne, non soudées, montrent qu'il s'agit d'un sujet encore jeune.

et le plus ancien homme du type de Neanderthal paléolithique connu jusqu'ici, actuellement représenté à la fois par les squelettes du Moustier (Hauser) et de la Ferrassie (Peyrony).

Entre Mauer et le Moustier vient donc s'intercaler l'homme neanderthaloïde de Clichy, contemporain des Chelléens, mais non Chelléen lui-même, de même que les hommes neanderthaloïdes du Moustier et de la Ferrassie sont contemporains des Moustériens, sans posséder eux-mêmes l'industrie moustérienne.

Cette précieuse donnée vient démontrer ce que j'avais prévu depuis longtemps, à savoir que le type de Neanderthal ne caractérise aucun âge; une fois que l'on est entré dans le Paléolithique, le type de Neanderthal est un type aberrant, représentant simplement la persistance du type primitif, peu évolué, vivant à côté des populations de facies élevé, avec front développé et mentalité évolutive.

Un crâne neanderthaloïde n'a donc d'autre âge que celui du milieu dans lequel on le trouve.

D'après *Crania ethnica*, les ossements de l'avenue de Clichy sont conservés au Musée Carnavalet, à Paris.

b. *Débris de la route de la Chaumière*. — A l'époque où M. E. Bertrand trouvait le squelette de l'avenue de Clichy dont il vient d'être question, M. Reboux explorait également les sablières et recueillait, dans une carrière située route de la Chaumière, à 5 mètres de profondeur, et par conséquent dans une situation toute semblable à celle de l'avenue de Clichy, divers fragments osseux ayant appartenu à un enfant de 9 ans environ.

Le débris le plus important était un maxillaire inférieur d'enfant presque complet, épais, offrant quelques caractères d'infériorité et avec prognathisme dentaire. Les molaires sont pentacuspidés.

Cette mâchoire, accompagnée de deux fragments de crâne à sutures très compliquées, paraît avoir été pourvue d'un menton et doit avoir appartenu à une race brachycéphale, d'après les auteurs de *Crania ethnica*.

Voici donc qu'apparaît, au commencement de l'époque chelléenne, avec des restes d'un Neanderthaloïde et de dolichocéphales précurseurs de la race de Cro-Magnon, une première preuve de l'existence d'une race brachycéphale.

Un coin du voile qui nous cachait jusqu'à ce jour l'instant de l'apparition, dans nos régions, de la race brachycéphale, vient donc de se soulever; ce voile ne va pas tarder lui-même à disparaître.

B<sup>2</sup>. — *Partie supérieure de l'alluvion.*

Nous avons vu précédemment que, dans l'alluvion de Belgrand ou *moyens niveaux* du D<sup>r</sup> Hamy, des restes humains avaient été découverts non seulement vers la partie inférieure du dépôt, c'est-à-dire entre 3 et 5 mètres de profondeur, mais aussi vers la partie supérieure, à peu près au niveau où cessent les *sables aigres*, pour faire place aux *sables gras* qui les surmontent.

La situation des ossements dont nous allons parler se trouve donc entre 1<sup>m</sup>40 et 2<sup>m</sup>50 de profondeur sous le sol, à Grenelle.

A ce niveau supérieur, la carrière Hélie, à Grenelle, a fourni six pièces importantes, plus deux mâchoires inférieures; la carrière Coulon, voisine de la précédente, a livré deux calottes craniennes; enfin, à l'avenue de Clichy, M. Reboux a recueilli plusieurs débris intéressants. Le moment est venu de décrire ces précieux matériaux.

## a. Crânes et ossements de Grenelle. Carrière Hélie.

Les restes recueillis par M. E. Martin dans la partie supérieure des *moyens niveaux* à industrie de la fin du Chelléen, comprennent les calottes craniennes ou crânes décrits par MM. de Quatrefages et Hamy sous les n<sup>os</sup> 3, 4, 5, 6, 7 et 8, plus deux mâchoires inférieures.

De la carrière Coulon proviennent les calottes crâniennes n<sup>os</sup> 4 et 5.

Enfin, de la carrière de l'avenue de Clichy sont sortis les restes d'un adolescent et d'un enfant, plus un fragment de crâne, le tout recueilli par M. Reboux.

1. Grenelle, Carrière Hélie, crâne n<sup>o</sup> 3. — Dans *Crania ethnica*, cette pièce et les suivantes sont toutes classées dans une nouvelle race, dite de Furfooz et de la Truchère, caractérisée par un crâne *brachycéphale*.

Le crâne n<sup>o</sup> 3 est celui n<sup>o</sup> 2 de M. E. Martin; il est considéré comme étant du type masculin. (Voir fig. 16.)

Il a pour indice céphalique 83.53 et est donc nettement brachycéphale, puisqu'il dépasse un peu la limite inférieure de Broca, qui est 83.3.

Le crâne est muni de sa mâchoire inférieure avec les dents, ce qui en fait un spécimen assez complet.

Les arcades sourcilières sont assez prononcées et surmontées d'un front accusé, mais un peu fuyant. La face est longue, avec prognathisme dentaire; les dents sont usées et quelques-unes sont cariées; le menton

est bien accusé, pointu; la cavité orbitaire tend à prendre une forme carrée. La ressemblance générale du crâne avec ceux de certaines tribus anciennes de Lapons est remarquable; aussi les auteurs de *Crania ethnica* le rangent-ils dans le type *laponoïde* (1).

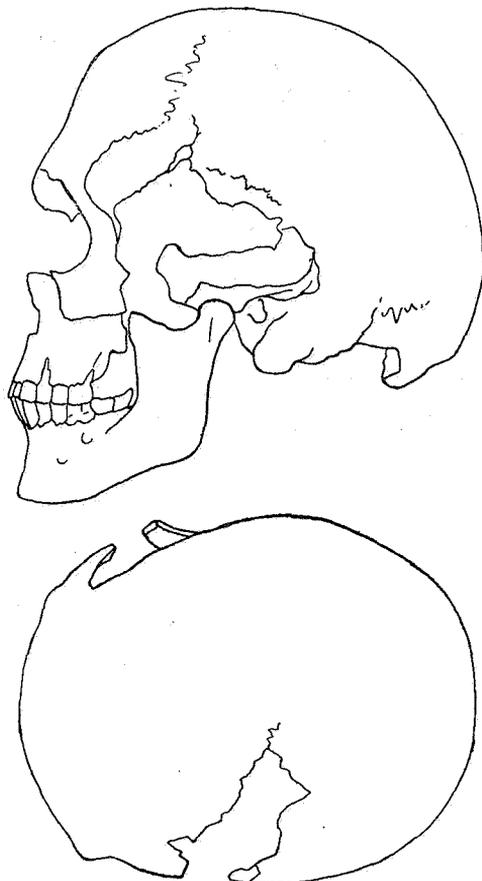


Fig. 16. — CRANE MASCULIN N° 3, DE RACE BRACHYCÉPHALE,  
DE LA CARRIÈRE HÉLIE, A GRENELLE.

Partie supérieure des niveaux moyens.

Vu de profil et en *norma verticalis*. (1/3 grand. nat.)

---

(1) Dans *Crania ethnica*, les crânes de Grenelle, de Nagy-Sap et de la Truchère sont assimilés à certains crânes lapons et notamment à des crânes extraits par M. von Düben du vieux cimetière de Jokkmokk. La figure donnée d'un des crânes est en effet fort analogue à celle du crâne masculin n° 3 de Grenelle. Dans l'échelle des indices céphaliques, les crânes de Grenelle sont compris entre les crânes lapons de Lycksele et de Kautokeino.

2. *Grenelle, Carrière Hélié, crâne n° 4* (voir fig. 17). — C'est le n° 3 de M. E. Martin; par conséquent ce crâne est celui d'un demi-squelette qui se trouvait dans l'alluvion la tête en bas, dans l'attitude des noyés. Les jambes manquaient.

Lors de la trouvaille, le crâne a été brisé d'un coup de pioche et les fragments en étaient tombés au fond de la tranchée; c'est l'éboulement qui a accompagné le coup de pioche qui a permis de voir le reste du squelette dans la singulière position qu'il occupait.

Le crâne est donc mutilé; heureusement on a pu sauver la mâchoire inférieure, qui porte presque toutes les dents et une saillie mentonnaire.

D'une manière générale, le crâne n° 4, de sexe masculin, reproduit presque tous les caractères du n° 3 précédent; il est d'apparence globuleuse, à face allongée, nettement brachycéphale, de type laponnoïde.

Dans *Crania ethnica*, il n'est donné de cette pièce que la *norma verticalis* réduite au quart.

3. *Grenelle, Carrière Hélié, Crâne n° 5* (voir fig. 17). — Il correspond au n° 1 de M. E. Martin, trouvé le 13 mars 1867. Dès l'abord, on avait remarqué que cette pièce différait quelque peu des précédentes, et l'on avait conclu à un métissage de brachycéphale avec dolichocéphale; mais les auteurs de *Crania ethnica* sont revenus de cette idée et ils admettent que le n° 5 représente la forme féminine des brachycéphales, dont les nos 3 et 4 précédents constitueraient l'élément masculin.

La pièce est robuste et vaste, les arcs sourciliers sont nuls, le front se projette plus en avant que sur le facies masculin, mais en même temps il se rétrécit et s'incline rapidement en arrière.

Ces caractères et d'autres influent assez sensiblement sur le profil, mais non sur la *norma verticalis* ou vue de dessus.

Le prognathisme sous-nasal est deux fois plus accusé que sur le crâne n° 4 et les dents sont usées.

Quant au menton, il se projette en avant de manière très nette.

4. *Grenelle, Carrière Hélié, Crâne n° 6* (voir fig. 18). — Ce crâne, figuré par E. Belgrand dans son bel ouvrage sur la Seine, ne diffère guère du précédent. Il appartient au type féminin et son indice céphalique 83.52 montre qu'il est également brachycéphale.

Le prognathisme alvéolaire est bien marqué, le menton est plus grêle et moins arrêté dans ses contours, les dents sont peu usées. (Voir aussi fig. 17.)

5. *Grenelle, Carrière Hélié, Crâne n° 7* (voir fig. 17). — Le Musée Carnavalet a reçu de M. E. Martin une voûte crânienne en assez mau-

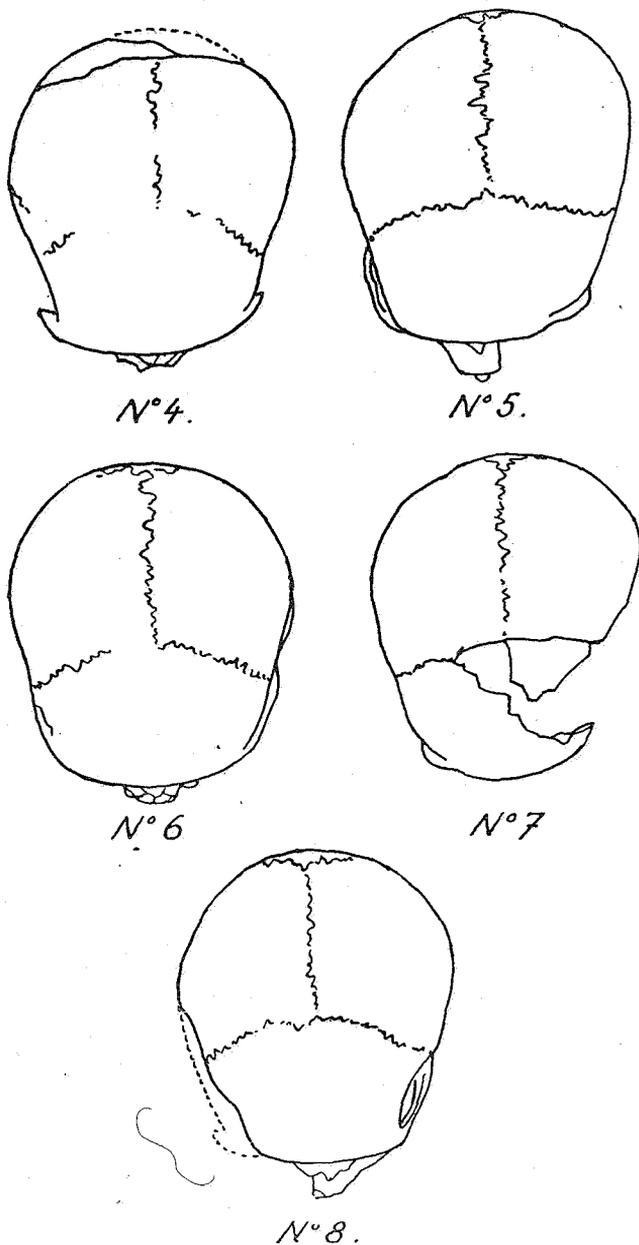


Fig. 17. — *Norma verticalis* DES CRANES BRACHYCÉPHALES N°S 4, 5 6. 7 ET 8,  
DE LA CARRIÈRE HÉLIE, A GRENELLE.

Partie supérieure des moyens niveaux. (1/4 grand. nat.)

vais état, dont les contours sont semblables à ceux des crânes précédents ; mais tout l'ensemble est plus réduit, le sujet pouvant avoir au plus 18 ans. La mâchoire inférieure présente une proclivité plus grande du bord alvéolaire.

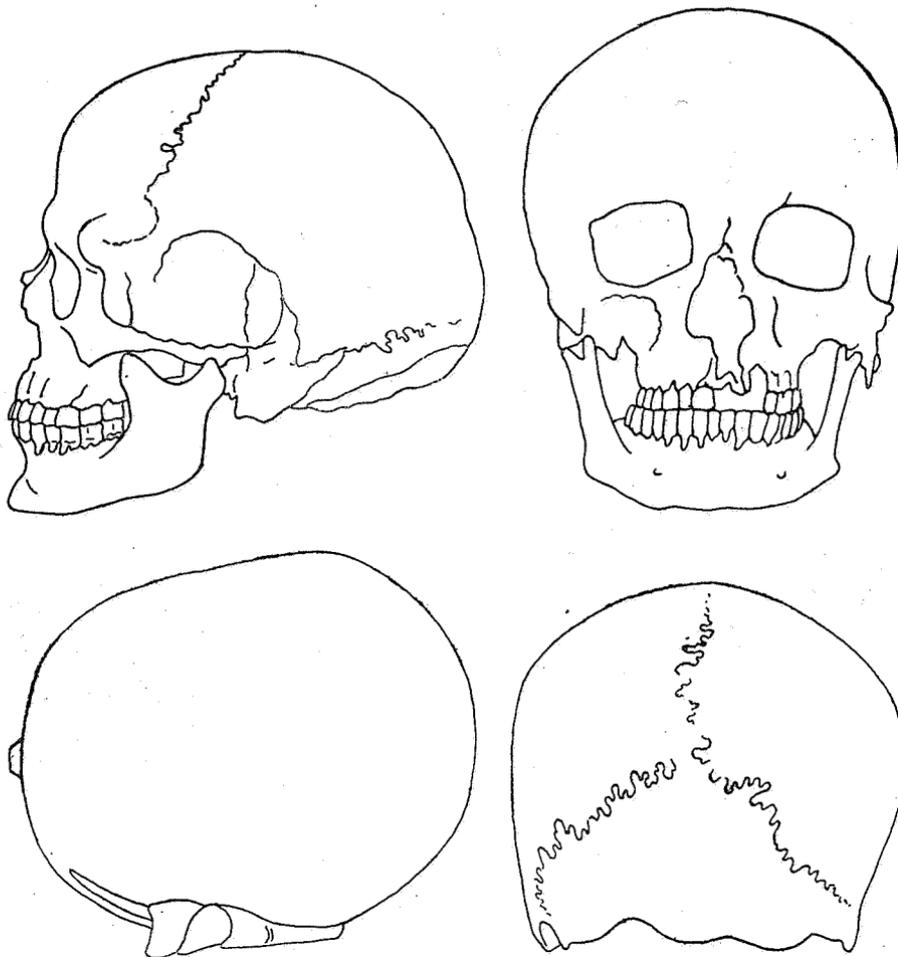


Fig. 18. — CRANE FÉMININ N° 6, DE RACE BRACHYCÉPHALE,  
DE LA CARRIÈRE HÉLIE, A GRENELLE.

Partie supérieure des niveaux moyens.

Vu de profil, de face, en *norma verticalis* et d'arrière. (1/3 grand. nat.)

6. Grenelle, Carrière Hélié, Crâne n° 8 (voir fig. 17). — Enfin, M. E. Martin a remis en dernier lieu au Muséum de Paris, un crâne de sujet jeune dont tous les caractères décrits précédemment sont à

peine atténués par l'âge. Ce crâne est accompagné de sa mâchoire inférieure.

7. Grenelle, Carrière Hélié, Mâchoires inférieures nos 9 et 10. — En outre des calottes crâniennes et des crânes signalés ci-dessus, MM. de Quatrefages et le Dr Hamy citent encore une mâchoire humaine réduite à ses branches horizontales et une demi-mâchoire (1), qui répètent les caractères déjà observés sur les types brachycéphales féminins de Grenelle décrits ci-dessus.

d. Crânes et ossements de Grenelle. Carrière Coulon.

La partie supérieure des moyens niveaux de Grenelle n'a pas seulement fourni les restes de la carrière Hélié, car la carrière Coulon a livré aussi de précieux restes, consistant en deux calottes crâniennes du type de Cro-Magnon portant, dans *Crania ethnica*, les nos 4 et 5 (carrière Coulon).

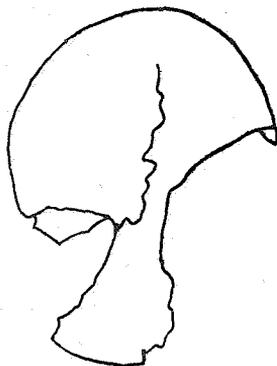


Fig. 19. — *Norma verticalis* DU CRANE N° 4 DE LA CARRIÈRE COULON, A GRENELLE.

Partie supérieure des niveaux moyens. Rapporté à la race de Cro-Magnon.

(1/4 grand. nat.)

Ces restes ne sont pas décrits; seul le n° 4 est figuré en *norma verticalis* et son indice céphalique est 75.69.

Le n° 5 est trop incomplet pour pouvoir en tirer l'indice céphalique avec exactitude.

(1) Ces pièces sont figurées dans *Crania ethnica*.

A la carrière Coulon, la partie supérieure des moyens niveaux a donc fourni, non des brachycéphales comme à la carrière Hélie, mais deux Cro-Magnon semblables à ceux rencontrés dans le niveau sous-jacent.

Aux deux horizons des niveaux moyens, la carrière Coulon n'a donc donné que des restes de la race de Cro-Magnon.

### c. Fragments de l'avenue de Clichy.

Nous avons vu précédemment que la partie inférieure des moyens niveaux avait permis à M. E. Bertrand de recueillir un squelette féminin de la race de Neanderthal; M. Reboux, explorant la même sablière, a également rencontré, dans l'horizon supérieur, quelques restes intéressants, qui sont deux fragments de maxillaire inférieur et un fragment de crâne (1).

Les deux premières pièces ont été trouvées à 4<sup>m</sup>20 de profondeur, soit à 1<sup>m</sup>25 au-dessus du niveau renfermant le squelette recueilli par M. E. Bertrand, c'est-à-dire vers le bas du sable jaune (sable gras) plus ou moins argileux qui surmonte les lits de gravier.

La première mâchoire a appartenu à un adolescent dont la dent de sagesse n'était pas encore poussée, et MM. de Quatrefages et Hamy admettent que ce maxillaire ne diffère de celui de la Naulette que par ses proportions plus exiguës. L'os est très épais, les deux prémolaires sont petites et un peu usées, les deux grosses molaires sont surmontées, l'une et l'autre, de cinq tubercules; de plus, la seconde molaire est un peu plus grosse que la première.

Par ses caractères, le fragment de mâchoire se rapporterait à un individu de la race de Neanderthal.

La seconde mandibule de Clichy a appartenu à un enfant de 7 à 8 ans. Le profil mentonnier rappelle la mâchoire d'Arcy par l'effacement de ses tubercules *geni* inférieurs et par l'état de ses molaires de lait, tellement usées malgré la jeunesse, que l'étude des cuspides est rendue très difficile.

Les savants auteurs de *Crania ethnica* rangent donc également ce deuxième maxillaire dans la race de Neanderthal.

Enfin, en un autre point de la même sablière, M. Reboux a rencontré deux fragments de crâne. Ce sont la moitié d'un frontal et le centre de l'écaille occipitale.

---

(1) Ces trois pièces sont figurées dans *Crania ethnica*.

Le demi-frontal est épais (8 millimètres), de structure dense, et il est remarquable par sa verticalité relative, par l'effacement de ses bosses et par son peu de courbure transversale.

Les arcs sourciliers sont peu marqués, la racine du nez est large et plate, le contour de l'orbite anguleux.

L'écaille occipitale ajoute ses caractères aux précédents pour conduire à la conclusion que le crâne appartenait à la race brachycéphale.

Ce crâne n'aurait donc rien eu de commun avec les deux fragments de mâchoire trouvés au même niveau.

Pour être complet dans l'énumération des trouvailles, il faut encore ajouter que M. Reboux a découvert dans une sablière située route de la Révolte, à 4 mètres de profondeur, soit dans les moyens niveaux, quelques fragments de crânes humains trop petits pour en tirer une conclusion sérieuse et, dès lors, à placer définitivement parmi les matériaux insignifiants.

Enfin, à la séance du 20 avril 1882 de la Société d'Anthropologie de Paris, M. le Dr Topinard, alors secrétaire général de la Société, a fait la présentation du moulage d'un crâne recueilli à Grenelle par le Dr Bouland, dans les alluvions profondes, et offert par ce dernier au Musée de Madrid.

Ce crâne, conservé à Madrid, était considéré comme de la race de Neanderthal, mais le moulage, envoyé à Paris par le Dr Velasco, et étudié par MM. de Quatrefages et Hamy, a été reconnu comme devant se rapporter à la race de Cro-Magnon.

C'est là une donnée intéressante; malheureusement nous ne pouvons faire état de ce crâne dans la récapitulation des trouvailles, attendu que le niveau exact où il gisait n'a pas été déterminé. On peut simplement supposer qu'il provient de la partie inférieure des moyens niveaux.

#### RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

De tout ce qui vient d'être dit, nous pouvons conclure :

1° Il est hors de conteste que les ossements humains de Grenelle et de Clichy ont été recueillis en place, dans la position précise et à la profondeur nettement indiquée par les auteurs des découvertes dans leurs travaux originaux.

Les anthropologues et les géologues les plus éminents sont allés sur

place constater le bien fondé des déclarations de MM. E. Martin, E. Bertrand et Reboux, et ils n'ont jamais émis le moindre doute au sujet de l'exactitude des observations.

Seul G. de Mortillet a repoussé, si pas l'authenticité, au moins la valeur considérable des trouvailles, mais en présence des nombreuses erreurs similaires qu'il a commises, il n'a pu convaincre aucun des savants de l'époque.

2° L'ingénieur E. Belgrand étant considéré, même par les géologues d'il y a quarante ans, comme le meilleur connaisseur en terrains quaternaires, a apprécié l'âge des couches dans lesquelles les ossements humains étaient renfermés d'une manière complètement inexacte.

Appliquant de manière exagérée la théorie des terrasses fluviales de Prestwich, il a considéré les dépôts quaternaires de la basse terrasse de la vallée de la Seine comme autonomes et comme représentant les tout derniers sédiments du fleuve quaternaire. En agissant ainsi, il est arrivé à considérer les « alluvions » qui surmontent son « gravier de fond » comme des couches relativement récentes à faune du Renne, établissant la transition entre l'époque quaternaire et l'époque moderne, c'est-à-dire d'âge précédant immédiatement la tourbe moderne du fond des vallées, et, de cette façon, il date les précieux matériaux de Grenelle et de Clichy des derniers moments du Quaternaire, précédant de peu l'époque de la Pierre polie.

De là à considérer les crânes de Grenelle et de Clichy comme réellement néolithiques et modernes, il n'y avait qu'un pas. Ce pas a été aussitôt franchi, de sorte que de nos jours les précieux documents, privés de leur principale originalité, sont confondus dans la masse des squelettes néolithiques et ont perdu toute valeur scientifique propre, comme types de race notamment.

3° Les conditions stratigraphiques propres à chacune des découvertes non contestées comme faits, examinées à la lueur des connaissances actuelles, montrent clairement que Belgrand et ses admirateurs ont commis de graves erreurs. Ils n'ont pas reconnu l'importance ni l'âge des épaisses masses limoneuses quaternaires; aussi, appliquant sans discernement la théorie de Prestwich, ils se sont imaginés que ces limons étaient très anciens, voire même d'âge tertiaire, alors que le « limon des hauts plateaux », le plus ancien, à leur avis, n'est, en réalité, autre chose que l'Ergeron, *le tout dernier des dépôts quaternaires.*

Belgrand n'a donc jamais reconnu que, au-dessus des alluvions de Grenelle, qui appartiennent à la moitié inférieure du Quaternaire moyen, doit venir se superposer la masse des limons moyens, des équivalents du limon éolien ou Löss interglaciaire (Riss-Würm) et de l'Ergeron surmonté de la terre à briques, qui constituent, le premier, la partie supérieure du Quaternaire moyen, les deux autres, le Quaternaire supérieur ; et ainsi tout a été incroyablement faussé.

4° Tout ce qui a été dit de l'âge des crânes de Grenelle et de Clichy est donc à réformer, et, remettant toutes choses en place, il y a lieu, désormais, de considérer les couches : gravier de fond, alternances de gravier et de « sable aigre », et sables argileux ou « sables gras », plus le gravier rubéfié qui recouvre ceux-ci, comme constituant l'ensemble complet de la moitié inférieure du Quaternaire moyen, à faune de l'*Elephas antiquus* vers le bas, à faune mixte de l'*Elephas antiquus* et de l'*Elephas primigenius* avec Renne vers le haut, c'est-à-dire l'exact équivalent de l'*assise campinienne* des géologues belges.

Ensuite, il y aura lieu de reconnaître, dans la mince couche de limon rouge (appelée anciennement Diluvium rouge) qui surmonte le gravier rubéfié, le représentant décalcifié et rubéfié de la base de la masse des « limons moyens », qui a été surmontée, à Grenelle et à Clichy, par l'Ergeron et par la terre à briques, les dénudations causées par les crues modernes de la Seine ayant peu à peu enlevé le manteau limoneux protecteur jusqu'au point où nous le trouvons aujourd'hui.

5° Le gravier de fond, les alternances de gravier et de « sable aigre », les « sables gras » et le cailloutis supérieur de la vallée de la Seine correspondent absolument au gravier de fond, aux alternances de gravier et de « sable aigre », aux « sables gras » et au cailloutis crayeux dit *Presle* de la vallée de la Somme, et cette série étant, à Saint-Acheul par exemple, nettement recouverte de toute la masse limoneuse divisible en trois assises, il ne peut être douteux qu'il en ait été de même à Paris, ainsi qu'on peut le constater du reste dans la vallée de la Seine, dès que l'on s'élève au-dessus du niveau des plus grandes crues modernes et notamment lorsque l'on observe les coupes de la moyenne terrasse, à Villejuif par exemple.

C'est, du reste, la disposition qui existe partout dans la « Moyenne-Belgique » et principalement dans tout le Hainaut.

Or, des recherches spéciales de M. Commont autour d'Amiens et des

miennes dans la vallée de la Haine il ressort que les faunes et les industries propres aux couches représentées à Grenelle et à Clichy sont parfaitement connues.

Ces faunes et ces industries sont moins connues *dans leurs détails stratigraphiques* pour ce qui concerne Paris, où personne jusqu'ici ne s'est signalé par des recherches de haute précision ni par des publications complètes et détaillées comme le sont celles de M. Commont.

« En gros », on voit cependant qu'il doit y avoir concordance parfaite et dès lors il faut admettre :

a) Que le gravier de fond, à faune de l'*Elephas antiquus*, à Paris comme à Amiens, renferme l'industrie paléolithique primitive, à « taille intentionnelle » évidente, mais rudimentaire, que j'ai dénommée *Strépyien*.

b) Que les alternances de gravier et de sable aigre, à faune mixte de l'*Elephas antiquus* et de l'*Elephas primigenius*, sont caractérisées par la présence de l'*industrie chelléenne typique* et notamment par des coups-de-poing taillés à grands éclats sur les deux faces, instruments qui peuvent être accompagnés de nombreux éclats utilisés ou non aux emplacements des ateliers de taille.

c) Que les sables argileux dits « sables gras » dans lesquels s'éteint l'*Elephas antiquus*, pendant que l'*Elephas primigenius* avec son fidèle compagnon le Renne se développent, peuvent renfermer, comme à la carrière Tellier, à Saint-Acheul, une industrie chelléenne perfectionnée, en voie d'évolution vers le type *Acheuléen inférieur* ou *Acheuléen I*.

d) Que le cailloutis qui surmonte les « sables gras » contient toujours, quand les circonstances sont favorables, le véritable type de l'*Acheuléen inférieur*.

On voit donc, d'après les résultats nouvellement acquis, que les couches de Grenelle et de Clichy concordent exactement avec l'apparition du Paléolithique inférieur, suivie du développement de celui-ci depuis le stade rudimentaire ou *Strépyien*, jusqu'à un stade évolué tendant vers l'*Acheuléen*, en passant par le *Chelléen typique*.

Loin d'être des spécimens d'humanité récente, tous les restes humains de Grenelle et de Clichy ont donc appartenu à des individus d'âge paléolithique inférieur, les débris humains du gravier

de fond étant d'âge strépyien, ceux du bas des alternances d'âge chelléen et ceux du haut des alternances d'âge chelléen évoluant vers l'Acheuléen inférieur.

Ces restes humains sont donc, en réalité, des documents d'une valeur scientifique capitale, ils sont les spécimens tant cherchés jusqu'ici et tant désirés de l'humanité paléolithique inférieure, ils sont en nombre inespéré, ils forment une richesse unique au monde.

6° Et maintenant que nous connaissons, enfin, l'âge de ces précieux matériaux, quel enseignement nous donnent-ils ?

Ils nous disent :

a) Qu'à l'époque où se déposait le gravier de fond de la vallée de la Seine et de ses affluents et où l'Humanité, abandonnant la mentalité stagnante ou éolithique pour acquérir la mentalité évolutive et progressive lui permettant désormais de *concevoir*, puis de *réaliser matériellement* des instruments nouveaux, grâce à l'application de la nouvelle méthode de travail de la pierre dite « taille intentionnelle », il existait au moins une forme humaine, malheureusement connue à Grenelle par une seule calotte crânienne très incomplète, mais permettant cependant de constater que cette forme humaine possédait un front sensiblement plus droit et plus développé que celui de la race de Neanderthal, front qui indique une mentalité compatible avec la connaissance de la « taille intentionnelle », signe certain de l'instauration du nouveau régime d'évolution et de progrès.

Cet homme au front bombé, tout en conservant l'usage des outils de ses ancêtres à caractères primitifs, — dont l'Homme de Mauer est le type, — y a ajouté l'emploi des armes de pierre répondant à un but déterminé et préconçu, et ainsi il s'est mis à tailler des rognons ou des blocs de silex, et il y a façonné des tranchants ou des pointes qui n'existaient pas et a ainsi fait luire l'aurore de la grande période paléolithique qui commence, partout où nous avons pu le constater, par une industrie à base de taille intentionnelle rudimentaire que j'ai dénommée *Strépyien*.

Ne connaissons-nous, de ce type humain nouveau, que l'insuffisant débris du gravier de fond de Grenelle ?

Heureusement non, car on a trouvé en 1888, sous les graviers de fond de la moyenne terrasse de la vallée de la Tamise, à Galley-Hill, un crâne, ou plutôt un squelette beaucoup plus complet que le débris de Grenelle et qui éclaire celui-ci.

La nouvelle étude que j'ai faite des conditions de gisement du sque-

lette de Galley-Hill <sup>(1)</sup> m'engage à y voir un homme d'âge strépyien, qui pourrait être encore un peu plus ancien que celui de Grenelle et qui présente un front sensiblement développé, attribut de la mentalité évolutive.

Ce type de Paléolithique primitif est fortement dolichocéphale et il présente à la fois des caractères élevés et des caractères primitifs. C'est ainsi qu'il montre d'une part un menton droit au lieu d'un menton fuyant et des orbites de forme carrée, tandis que les arcades sourcilières sont encore fort proéminentes. La dentition est de type ancien; enfin, l'ossature montre que la taille est peu élevée.

Ce stade d'évolution s'est plus ou moins fixé chez certains individus, car il a fourni une lignée de descendants qui ne disparaissent guère qu'à la fin de l'Aurignacien.

On sait que le crâne du Löss de Brünn et le squelette de Combe-Capelle <sup>(2)</sup> ont appartenu à des descendants peu modifiés du stade évolutif strépyien de Galley-Hill et de Grenelle (gravier de fond).

Voilà des points qui ne manquent pas d'intérêt.

b) Si nous montons de quelques mètres dans les dépôts de Grenelle et de Clichy, nous rencontrons, vers le bas des alternances de « sable aigre » et de gravier, un peu au-dessous du niveau des blocs erratiques, là où l'*industrie chelléenne typique* apparaît, une association déjà importante de facies humains.

Nous y reconnaissons :

1° Un spécimen de la race primitive à mentalité stagnante ou éolithique, à front bas et fuyant, dans le squelette trouvé par M. E. Bertrand à l'avenue de Clichy.

Le crâne appartenant au squelette est malheureusement fort incomplet, les mâchoires manquent, mais son profil est tel que toutes les notabilités, et notamment les auteurs de *Crania ethnica*, l'ont rapporté à la *race de Canstadt*, c'est-à-dire de *Neanderthal*, facies féminin.

C'est donc le premier crâne neanderthaloïde d'âge paléolithique ancien connu, et il est des plus précieux, car il relie maintenant la mâchoire de Mauer aux squelettes neanderthaloïdes du Moustier

<sup>(1)</sup> A. RUTOT, *Coup d'œil synthétique sur l'époque des cavernes*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOLOGIE, t. XXIII, 1909.)

<sup>(2)</sup> M. O. Hauser veut bien me faire savoir que le crâne du squelette de Combe-Capelle est très dolichocéphale (ind. céph. env. 74). Ce caractère le rapproche également beaucoup du crâne de Galley-Hill.

(Hauser) et de la Ferrassie (Peyrony), d'âge moustérien, et qui passaient pour les plus anciens connus, après la mandibule de Mauer;

2° Cinq spécimens plus ou moins incomplets de crânes rapportés, par les auteurs de *Crania ethnica*, à la race de Cro-Magnon, mais avec la réserve que ces crânes ne présentent les caractères de cette race que sensiblement atténués.

Il persiste certains caractères primitifs et la taille des individus est plutôt petite.

En somme, ce sont des *pré-Cro-Magnon*, consistant en un faciès déjà plus évolué que le stade de Galley-Hill et dont l'évolution définitive, qui s'est fixée, semble s'être accomplie pendant ou un peu avant l'Aurignacien moyen.

Des cinq spécimens de ce stade intéressant, deux proviennent de la carrière Hélie, à Grenelle, et trois de la carrière Coulon.

Deux pièces de la carrière Coulon n'ont pu être déterminées sexuellement, mais un individu de la carrière Hélie est rapporté au sexe masculin, tandis qu'un autre de la même carrière et un troisième de la carrière Coulon sont considérés comme féminins;

3° Enfin, une carrière située route de la Chaumière a fourni à M. Reboux des ossements et une mâchoire d'enfant de 9 ans environ, qui ont été considérés comme appartenant à une race *brachycéphale*.

Ce n'est là qu'une simple indication.

Il résulte des multiples trouvailles faites dans la partie inférieure de l'alluvion que, seule, l'extrême pauvreté des découvertes dans le gravier de fond a été cause de la constatation de l'existence d'une unique forme à ce niveau.

Des recherches nouvelles fructueuses y feraient sans doute reconnaître, comme plus haut, la présence d'individus de la race de Neanderthal associés au type évolutif de Galley-Hill.

c) Si du niveau inférieur de l'alluvion nous passons au niveau supérieur, situé vers le passage du « sable aigre » au « sable gras », là où l'industrie chelléenne commence à évoluer vers le type acheuléen I, nous remarquons :

1° L'existence, à Clichy, de deux mâchoires d'enfants du type de la Naulette et rapportables à la race de Neanderthal.

Voilà donc, constatée ici, la persistance des Neanderthal au travers du Paléolithique inférieur, ce qui diminue la lacune dans la continuité des Neanderthaloïdes entre la fin de l'Éolithique de Mauer et le commencement du Paléolithique supérieur du Moustier et de la Ferrassie;

2° La présence de deux individus apparentés à ceux du *type de Cro-Magnon*, à la carrière Coulon, à Grenelle, faisant la suite naturelle des cinq pré-Cro-Magnon rencontrés au niveau immédiatement inférieur;

3° Le développement subit et intensif d'une *race brachycéphale*, simplement indiquée dans le niveau inférieur et qui se présente ici avec un effectif de six crânes ou calottes craniennes, d'un frontal et de deux maxillaires, répartis en deux spécimens masculins et en quatre féminins.

Les six calottes craniennes et les deux mâchoires inférieures viennent de la carrière Hélie, à Grenelle; le frontal a été trouvé à Clichy.

Et voilà ainsi tranchée la fameuse question de l'époque de l'apparition des Brachycéphales dans nos régions que, tout le premier, je déclarais, à la fin de mon récent *Coup d'œil synthétique sur l'époque des cavernes* (1), être encore entourée de mystère.

Les Brachycéphales, dans l'état actuel de nos connaissances, ont donc apparu, en France, pendant l'époque chelléenne; c'est là un fait bien acquis.

Seulement, il y a Brachycéphales et Brachycéphales, et, d'après ce que nous en connaissons, ils ont apparu sous l'aspect d'un type bien spécial qui, certainement, s'est fixé et que l'on retrouve dans d'anciens cimetières de Lapons et notamment dans celui de Jokkmokk.

C'est pour cette raison que les auteurs de *Crania ethnica* ont donné à la race quaternaire le nom de *Brachycéphales laponoïdes*;

4° Enfin, dominant le tout, nous voyons les populations à mentalité stagnante des temps éolithiques (Quaternaire inférieur de Mauer) entrer dans les temps paléolithiques du Quaternaire moyen et persister, sans changements appréciables, jusqu'à la fin du Quaternaire, vivant en marge de l'Humanité nouvelle paléolithique, à mentalité évolutive et progressive, et munie des attributs naissants de l'intelligence *consciente*, de la réflexion et de l'abstraction, c'est-à-dire d'un front plus ou moins élevé, d'un menton droit et d'orbites carrées, caractères déjà discernables dans le stade évolutif de Galley-Hill et de Grenelle (gravier de fond), stade qui passe assez rapidement aux pré-Cro-Magnon pour aboutir, plus tard, aux Cro-Magnon, à l'époque aurignacienne.

Plus que jamais un crâne neanderthaloïde n'indique aucun âge, c'est le milieu où on les trouve qui les date.

---

(1) *Bull. de la Société belge de Géologie*, t. XXIII, 1909, Mém.

Tels sont les précieux et nombreux enseignements que nous pouvons tirer de la revision stratigraphique des restes humains de Grenelle et de Clichy.

### RÉFLEXIONS

Nous pourrions clore ici le présent travail, si quelques réflexions utiles à exposer ne nous venaient à l'esprit.

Et tout d'abord, peut-on expliquer pourquoi les squelettes humains du Paléolithique ancien des bas niveaux de Paris ont pu se conserver jusqu'à nos jours?

Nous croyons cette explication facile.

En premier lieu, il a déjà été établi ci-dessus, par la connaissance des sinuosités de la Seine, que les deux points de Clichy et de Grenelle étaient particulièrement bien situés pour recevoir les corps d'hommes ou d'animaux surpris par les crues. Sur la rive convexe, les eaux s'étendaient en large biseau sur la pente douce produite par les atterrissements, où, à cause de leur faible épaisseur et des frottements, les eaux vives perdaient leur vitesse, ce qui permettait aux corps flottants touchant le fond de s'arrêter dans leur course, puis d'être ensevelis sous les alluvions sableuses qui se déposaient là pour le même motif de perte de vitesse des eaux.

On sait, de plus, que les points d'occupation des populations ainsi que les ateliers de taille étaient établis tout au bord de l'eau, sur des plages caillouteuses où s'accumulaient les dépôts lors des crues; il suffisait d'une crue subite du fleuve se produisant la nuit, par exemple, pour amener des noyades, surtout de femmes et d'enfants, ce qui semble être ici le cas.

Ce point paraît bien établi, mais il nous faut savoir maintenant pourquoi les corps des noyés, d'abord emportés par le courant, puis déposés sur les points d'atterrissement de la rive convexe, ont pu nous être conservés dans les alluvions où ils avaient été ensevelis.

Tout le secret de cette conservation réside dans la connaissance d'un principe d'observation et de quelques cotes d'altitude.

Ce principe consiste en ce que les corps organiques se conservent presque indéfiniment lorsqu'ils sont immergés sous l'eau (1), de sorte qu'il nous suffira de connaître les cotes du gisement et des niveaux du

---

(1) C'est-à-dire privés du contact de l'air.

fleuve pour savoir si le gisement se trouve dans ou très près de la nappe aquifère, très abondante dans les sables et les graviers.

La cote du sol, à Grenelle (carrière Hélie), est 31 mètres.

La cote la plus élevée des principales trouvailles (partie supérieure des alternances de sable et de gravier) est 29<sup>m</sup>50; d'autres sont à 28<sup>m</sup>50 et même à 27<sup>m</sup>50 (entre 1<sup>m</sup>40 et 3<sup>m</sup>50 sous le sol).

Or, le niveau moyen de la Seine est à la cote 26, et comme la carrière Hélie se trouve à environ 500 mètres, du fleuve, il peut y avoir un relèvement sensible du niveau aquifère qui fait que tous les objets situés sous la cote 27 sont perpétuellement noyés.

Mais les crues de la Seine sont nombreuses et parfois considérables, et il a été constaté qu'à toutes les crues un peu fortes le sol de Grenelle est recouvert; d'où imprégnations abondantes qui placent les objets situés sous la cote 29 dans une zone de forte humidité persistante et de conservation passable des corps organiques (1).

Mais il existe une troisième cause qui a puissamment contribué, avec la forte humidité, à la préservation plus ou moins satisfaisante des ossements humains : c'est l'épais manteau limoneux qui a certainement, recouvert les couches inférieures du Quaternaire moyen. Ces limons, surtout les *limons moyens* (limon hesbayen), sont souvent argileux et pratiquement imperméables aux eaux d'infiltration; ils ont donc pu jouer, pendant très longtemps, le rôle de recouvrement protecteur, et leur délavage pendant l'époque moderne n'a pu être effectué en entier, car il en reste encore, à la surface des *sables gras*, une pellicule appréciable, d'autant plus imperméable que, le calcaire ayant été dissous, ce qui reste n'en est que plus argileux et plus compact.

On voit donc qu'à Clichy, comme à Grenelle, les circonstances naturelles ont été favorables à la conservation des fossiles.

Vient maintenant un autre point :

Non seulement les restes humains de Grenelle et de Clichy ont repris la valeur qu'on leur attribuait lors de leur découverte, mais la fixation de leur âge vrai, beaucoup plus ancien que ce que l'on pensait, double encore leur importance.

Il y a plus : ces vénérables débris viennent précisément se placer en un point de l'échelle chronologique en face duquel une lacune désastreuse existait depuis l'origine de l'Anthropologie.

---

(1) L'altitude des *sables gras* de Clichy et de Grenelle au-dessus de la cote 29 explique immédiatement l'absence de fossiles dans ces sables. Les restes organiques qu'ils renfermaient ont été complètement dissous par les eaux d'infiltration superficielle.

Nous nous voyions obligés d'avouer que nous ne connaissions rien de l'Homme qui a taillé les haches en amande, c'est-à-dire de l'Homme synchronique d'une des phases les plus intéressantes de l'histoire de l'Humanité.

La case des restes humains placée en regard du Paléolithique inférieur restait obstinément vide.

Il est vrai qu'un premier document — déjà ancien, mais méconnu — y a été placé récemment : c'est le crâne de Galley-Hill qui, à mon avis, vient se ranger en regard du Strépyien, phase la plus inférieure et rudimentaire du Paléolithique.

Or, ce n'est plus un crâne que nous avons à placer maintenant devant les larges cases vides qui ont nom : Strépyien, Chelléen et Acheuléen inférieur, ce sont, outre le crâne de Galley-Hill, treize crânes ou fragments de crânes de Grenelle et de Clichy, dont douze viennent s'aligner devant la case Chelléen!

Je ne puis me dissimuler que nous soyons en présence, pour la Paléontologie humaine, d'un fait de la plus haute portée; à Grenelle et à Clichy sont les clefs des origines de l'Humanité paléolithique, c'est-à-dire de l'Humanité consciente et idéaliste, du berceau de l'*Homo sapiens*.

Or, tout d'abord une première mesure s'impose : c'est la réunion, au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, de tous les précieux débris recueillis par E. Martin, E. Bertrand et Reboux.

Il y a là un groupe unique au monde, qui ne peut rester dispersé, qui ne prend sa valeur que complet et mis sous la sauvegarde du seul établissement scientifique où il soit à sa vraie place.

Je crois que l'avis des savants, tant français qu'étrangers, ne peut être, à ce sujet, qu'unanime.

Mais tout précieux qu'ils soient, les éléments de ce trésor de Paléontologie humaine sont presque tous affreusement mutilés.

Trouvés au hasard de travaux à but exclusivement industriel, extraits hâtivement par des ouvriers, à la bêche et à la pioche, les squelettes ou les crânes, souvent entiers, munis de leur mandibule inférieure, n'ont été mis au jour que par le coup brutal et aveugle qui les a réduits en poussière, de sorte que si on les possédait tels qu'ils avaient été conservés depuis de nombreux milliers d'années, leur valeur scientifique en serait encore décuplée.

Or, nous savons où se trouve le gisement de ce trésor. E. Martin nous dit que les principales trouvailles se faisaient du côté gauche de la carrière Hélie, dont on retrouverait certainement l'emplacement le long de la rue Saint-Charles, à Grenelle.

Avant qu'il soit irrémédiablement trop tard, ne serait-il pas indispensable que le Muséum de Paris fût doté par le Gouvernement, par de généreux mécènes, par des fonds internationaux ou même par tous ces moyens réunis, de manière à pouvoir entreprendre, avec d'énormes chances de réussite, des recherches scientifiques et méthodiques (1) au point tout désigné pour les fouilles.

Ces fouilles, probablement peu vastes et peu profondes, pourraient vraisemblablement fournir à la science plusieurs nouveaux crânes ou squelettes de races diverses et suffisamment complets pour être soumis à l'étude détaillée, et peut-être ainsi serions-nous mis en possession, dès maintenant, de pièces qui éclaireraient, d'une manière définitive, des points qui risquent de rester obscurs pendant bien longtemps encore.

On subsidie souvent avec largesse des travaux en pays lointains destinés à fournir des résultats bien moins importants que ceux que l'on serait presque certain d'obtenir à Paris.

Je ne saurais trop engager tous ceux qui s'intéressent aux origines de l'Humanité — et ils sont nombreux à présent — à s'unir en vue de provoquer sans tarder des recherches importantes, devant nous permettre d'arriver à la connaissance prochaine et complète de l'Homme paléolithique ancien.

**Addenda.** — Désirant me rendre compte de l'état actuel des lieux, à Grenelle, en vue des futures fouilles à effectuer par le Muséum de Paris, j'ai eu recours à l'extrême obligeance de notre zélé confrère M. Marcel Hébert, membre de la Société préhistorique de France, qui, à ma demande, a bien voulu se rendre rue Saint-Charles, à Grenelle, pour constater l'état présent des lieux.

Après enquête, la position exacte des carrières Hélie et Coulon, où les découvertes principales ont été faites, a pu être fixée avec certitude.

D'après ces constatations, il se fait que l'intervalle compris entre les

---

(1) Pour l'exécution des fouilles, je ne saurais trop préconiser le système que le Musée royal d'Histoire naturelle de Bruxelles utilise en ce moment pour s'emparer, dans des terrains meubles, d'ossements de cétacés et autres fendillés en millions de petits fragments presque sans cohésion. Ce moyen consiste à délayer le terrain au moyen d'eau foulée et s'échappant, avec des vitesses que l'on peut régler, par une pomme d'arrosoir. On dégage ainsi les pièces de manière à pouvoir les engager dans du plâtre et à en prendre ensuite possession avec toute la sécurité possible pour en assurer la conservation intégrale.

deux exploitations disparues se trouve précisément en face de la rue Balard, qu'il est question de prolonger jusqu'à la Seine.

Il est utile de remarquer qu'Émile Martin et Belgrand déclarent que les ossements humains ont été trouvés dans la *partie gauche* de la carrière Hélie; or l'ancienne carrière Coulon est précisément à *gauche* de la carrière Hélie, d'où l'on peut conclure qu'il y a toutes chances de rencontrer des restes humains entre les deux anciennes exploitations et qu'ainsi le prolongement de la rue Balard offrirait un merveilleux terrain de fouilles et de trouvailles.

Un accord entre la Ville de Paris et le Muséum serait donc hautement profitable à la Science, qui pourrait trouver, dans l'emplacement désigné, des matériaux d'une richesse et d'une valeur scientifique vraiment incomparables.

Je fais personnellement des vœux pour que l'accord soit réalisé et pour que le Muséum de Paris, doté des fonds nécessaires, puisse entreprendre les recherches, alors qu'il en est temps encore.