

La grotte Fell et autres sites de la région volcanique de la Patagonie chilienne

José Empereire, Annette Laming-Empereire, Henry Reichlen, Thérèse Poulain-Josien

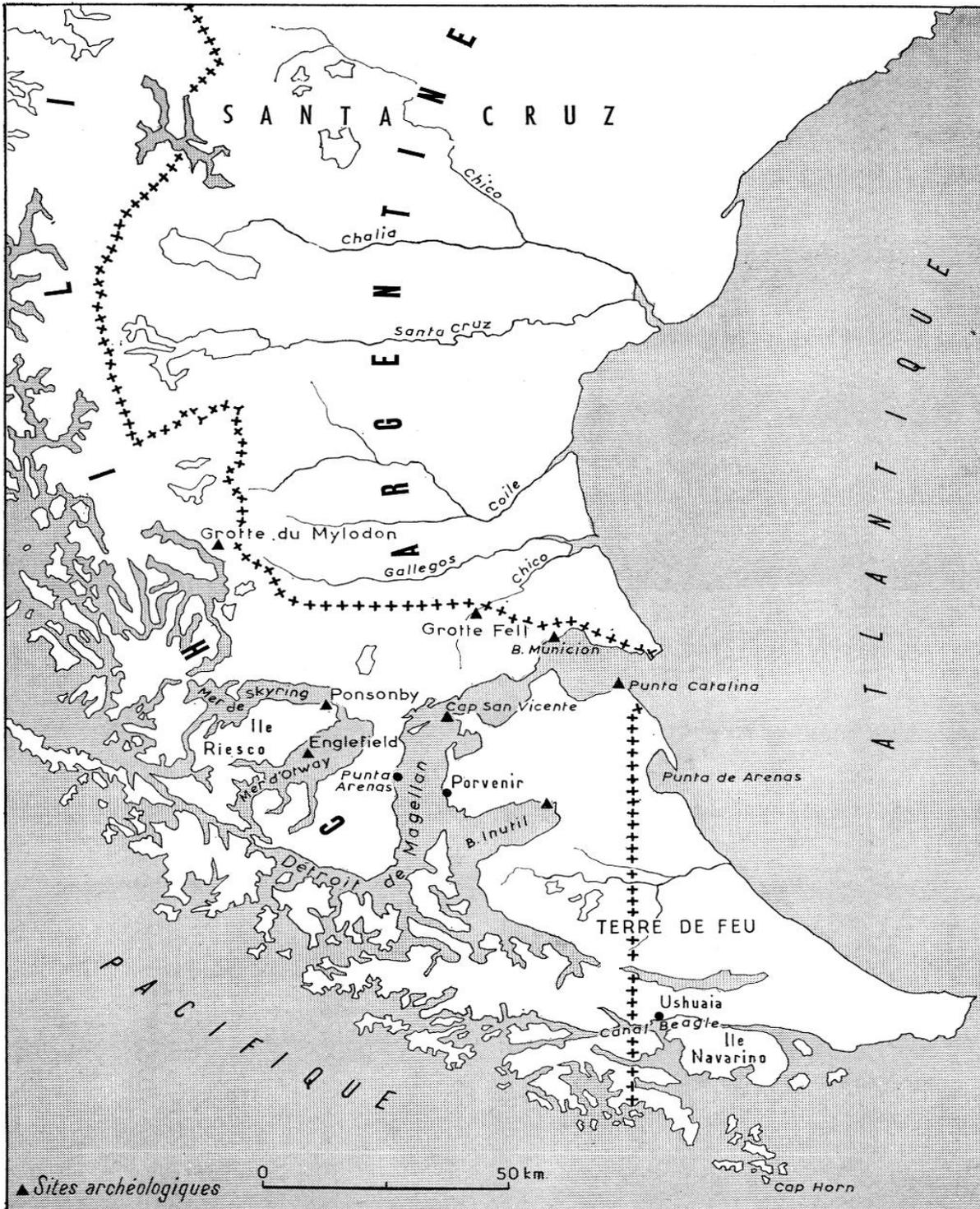
Citer ce document / Cite this document :

Empereire José, Laming-Empereire Annette, Reichlen Henry, Poulain-Josien Thérèse. La grotte Fell et autres sites de la région volcanique de la Patagonie chilienne. In: Journal de la Société des Américanistes. Tome 52, 1963. pp. 167-254;

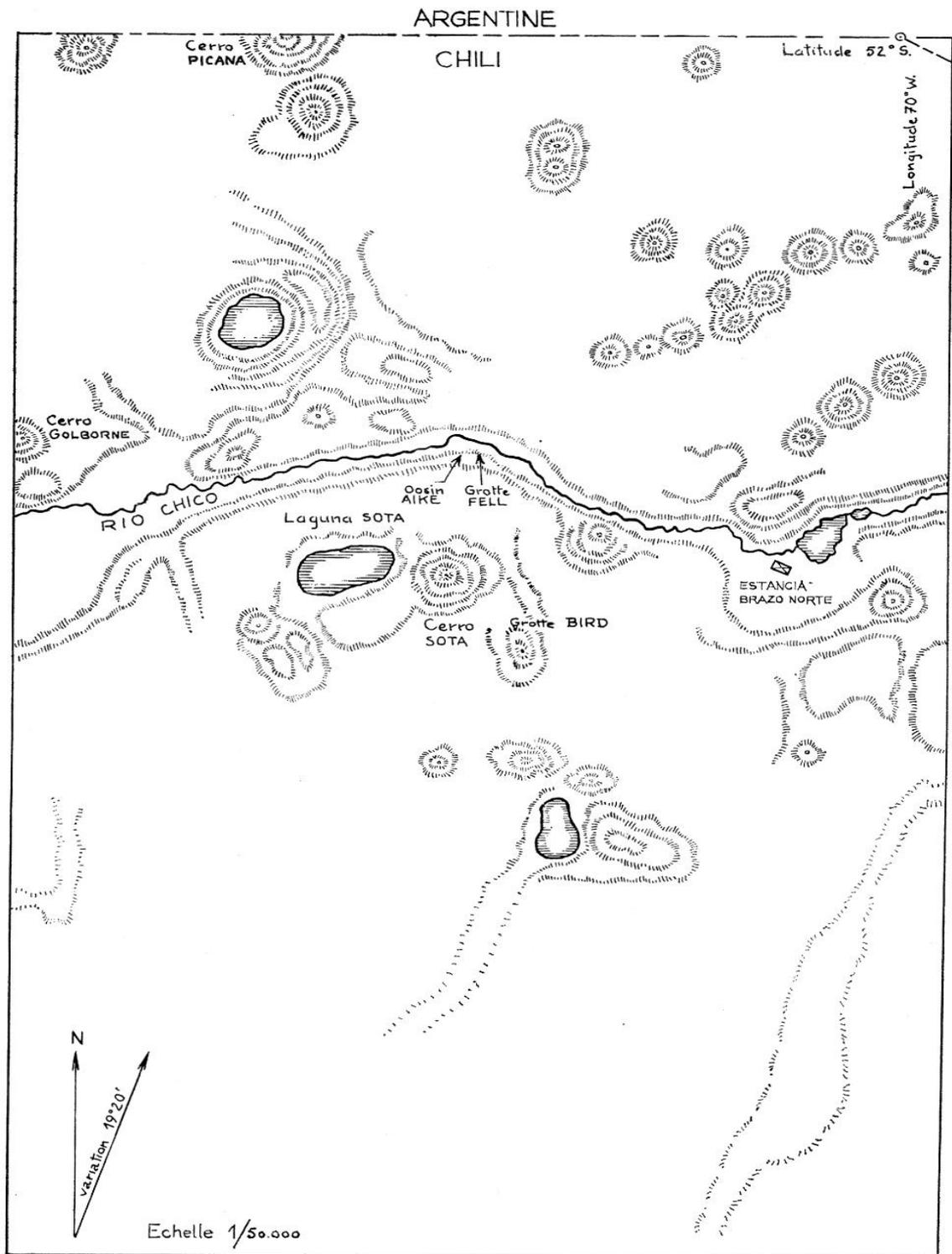
doi : <https://doi.org/10.3406/jsa.1963.1996>

https://www.persee.fr/doc/jsa_0037-9174_1963_num_52_1_1996

Fichier pdf généré le 29/03/2019



CARTE 5. — Patagonie australe.



CARTE 6. — L'estancia Brazo Norte et ses principaux sites archéologiques.

LA GROTTE FELL ET AUTRES SITES DE LA RÉGION VOLCANIQUE DE LA PATAGONIE CHILIENNE

PAR JOSÉ EMPERAIRE, ANNETTE LAMING-EMPERAIRE,
HENRY REICHLEN.

Appendice sur la faune de la grotte Fell par Thérèse POULAIN-JOSIEN

Dessins de R. HUMBERT.

(Planches II à VIII.)

INTRODUCTION

La grotte Fell est un des sites les plus souvent cités des régions australes de l'Amérique du Sud. Occupée sans interruption par l'homme depuis 11 000 ans environ, elle a en effet livré pour chacune de ses principales phases d'occupation une industrie assez riche et assez cohérente pour permettre de caractériser ces phases avec netteté. Cependant aucune des fouilles pratiquées jusqu'ici dans cette grotte n'a fait l'objet d'une publication détaillée. C'est cette lacune que nous voulons combler ici en partie en exposant d'une part nos propres travaux, et d'autre part en résumant ceux de nos prédécesseurs, plus particulièrement ceux du professeur nord-américain Junius Bird qui découvrit ce gisement exceptionnel et le premier y pratiqua des fouilles.

La grotte Fell tient son nom de John Fell, propriétaire de l'estancia Brazo Norte sur laquelle elle est située. John Fell, amateur éclairé, possède une très belle collection lithique patagonienne. Il connaissait la grotte depuis son enfance et avait ramassé à sa surface ou sur son cône d'éboulis diverses pièces taillées intéressantes. De 1932 à 1937, l'American Museum of Natural History chargea Junius Bird de deux missions archéologiques en Patagonie chilienne.

C'est au cours de la seconde de ces missions, qui eut lieu de novembre 1934 à avril 1937, que fut fouillée la grotte pour la première fois.

En 1953, au cours d'une mission subventionnée par le Centre National de la Recherche Scientifique et par la Commission des Fouilles, nous-mêmes (J. E. et A. L. E.) y pratiquâmes une fouille rapide qui nous permit de retrouver l'essentiel des faits signalés par Bird. En 1958, J. Empereire exécuta plusieurs sondages dans la plaine étroite qui s'étend au pied du cône d'éboulis. Ces sondages devaient préparer une campagne de fouilles plus importante qui aurait dû avoir lieu à la fin de 1958 ou au début de 1959. En décembre 1958, avant d'avoir pu réaliser ce projet, José Empereire était tué par un éboulement dans son chantier de Ponsonby. Quelques mois plus tard, en mai 1959, et sur une base plus réduite, de nouvelles fouilles à la grotte Fell étaient entreprises par A. Laming-Empereire et H. Reichlen avec l'aide de deux Chiliens de Patagonie, Armando Aguilar et Armando Sanchez.

Enfin, la grotte Fell fut fouillée à plusieurs reprises par son propriétaire même, John Fell. La fouille la plus importante exécutée par lui le fut en 1958. De plus, il participa à toutes les campagnes organisées par les missions, américaine ou française, non seulement en donnant toutes les facilités matérielles et l'hospitalité de sa belle estancia, mais aussi en payant de sa personne, en travaillant infatigablement aux fouilles et en faisant profiter chacun de son expérience. La Mission archéologique française en particulier lui a, ainsi qu'à M^{me} John Fell, une profonde dette de reconnaissance.

La rédaction des chapitres qui suivent a été appuyée sur des documents de natures diverses. Pour les travaux de Bird, nous nous sommes contentés de consulter ses propres publications (cf. bibliographie) complétées par les indications qu'il a bien voulu nous donner, soit par lettre, soit oralement lors d'un séjour à Paris en septembre 1962. Pour les travaux de John Fell, nous nous sommes servis à la fois de sa belle collection qu'il nous a laissé étudier à loisir et de tous les renseignements oraux qu'il nous a donnés lors de nos séjours sur ses terres. Pour nos propres travaux enfin, nous avons utilisé nos documents (journaux de fouilles, croquis, plans, notes diverses) et les collections que nous avons rapportées à Paris et qui sont déposées au Musée de l'Homme.

Nous n'avons pu, dans cette publication, présenter tous les faits relatifs à la grotte Fell et aux sites environnants. L'illustration en particulier est incomplète. Une seconde partie suivra qui comprendra d'une part une sorte d'atlas typologique de la grotte, niveau par niveau, d'autre part une étude comparative des industries avec celles des sites environnants et d'autres sites d'Amérique australe.

CHAPITRE I

LES FOUILLES DE JUNIUS BIRD
ET LA COLLECTION JOHN FELL

§ I. LES FOUILLES DE JUNIUS BIRD.

Les fouilles de Bird à la grotte Fell s'insèrent dans un ensemble de recherches et de prospections qui s'étendirent de Puerto Montt au Nord jusqu'à l'île Navarino au Sud et aux parages atlantiques du Détroit de Magellan à l'Est. Dans la région volcanique de la frontière chileno-argentine, extrêmement riche en vestiges archéologiques, Junius Bird fouilla plusieurs sites et en particulier Palli Aike, Cerro Sota, la grotte Fell. Voici à peu près les termes dans lesquels il décrit sa fouille à la grotte Fell (*Geographical Review*, 1938), pendant l'été austral 1936-1937.

La grotte Fell se trouve à environ 20 miles à l'Ouest de Palli Aike, dans la vallée du Rio Chico ¹. Avant le commencement des travaux elle était presque complètement obstruée par des éboulis. La falaise dans laquelle elle est creusée est constituée d'une épaisse coulée volcanique reposant sur un conglomérat qui s'est lui-même formé au-dessus d'un grès grossier stratifié. C'est dans ce grès que les eaux du rio Chico creusèrent autrefois une cavité de 28 pieds de profondeur, 36 de largeur et 11 de hauteur au-dessus du sol originel. Quand les eaux se retirèrent, elles laissèrent un sol d'argile propre et uni, recouvrant des sables déposés par les eaux.

Sur le sol, le premier niveau d'occupation était constitué par une couche de 3 à 9 pieds d'épaisseur contenant d'abondants fragments d'os, 4 foyers, des éclats de pierre et des outils. Cette première occupation fut interrompue par des éboulements de la voûte qui couvrirent tout le sol de dalles et de blocs dont certains de grande taille qui scellèrent et isolèrent définitivement la couche inférieure.

Après une période d'abandon, la grotte fut de nouveau occupée par des groupes ayant une industrie différente. La couche ancienne isolée, du reste du remplissage, constitue le trait le plus significatif du site. Les foyers contiennent des os de paresseux, de guanaco et de cheval. Les outils sont complètement différents de ceux des couches supérieures. De ce niveau ancien furent fouillés

1. Le Rio Chico est le nom espagnol de la rivière, mais les anciens Tehuelches l'appelaient Rio Oosin Aike. Il n'y a plus actuellement aucun Tehuelche ni en Patagonie chilienne, ni dans la région de la Patagonie argentine proche de la grotte Fell. Cependant il y a une quarantaine d'années quelques Tehuelches vivaient encore sur le territoire de l'estancia Brazo Norte. Enfant, John Fell avait appris leur langue et c'est de lui que nous tenons ce renseignement.

environ 76 pieds cubiques, soit un peu moins d'un mètre cube, d'où furent retirés 63 instruments de pierre et 5 d'os, plus 300 éclats et déchets de taille, et assez d'ossements divers pour remplir un bidon de 20 gallons (90 litres).

Parmi les outils les plus remarquables étaient des pointes bifaces à pédoncule ; 14 en furent trouvées du type illustré fig. 21 n° 4, plus une pointe assez rudimentaire qui suggéra à Bird un rapprochement avec les pointes de Folsom. Ce rapprochement fut largement confirmé par nos propres fouilles. Bird trouva en outre dans cette couche de la base 26 couteaux sur éclat et 16 grattoirs divers dont quelques grattoirs doubles, enfin, deux polissoirs (rubbing-stones) circulaires en lave travaillée d'assez grande taille.

Quand la grotte fut occupée pour la seconde fois, de grands changements étaient survenus à la fois dans le gibier chassé par les nouveaux occupants et dans leur industrie. Le paresseux et le cheval avaient disparu. Ces nouveaux Indiens chassaient surtout des oiseaux, des renards. Les guanacos semblent être devenus rares dans la région à cette époque. Culturellement aussi les modifications étaient frappantes. Les pointes à pédoncule n'étaient plus en usage. De la partie fouillée représentant 115 pieds cubiques, soit environ 1 m³ et demi, répartis sur 25 cm d'épaisseur, on ne retira qu'une industrie assez pauvre : aucune pointe de pierre taillée, très peu d'éclats et déchets de taille, 36 grattoirs et couteaux (scrapers). Une pointe d'os assez grossière suggéra à Bird une contemporanéité avec une période à pointe d'os définie dans la grotte voisine de Palli Aike.

Au-dessus de cette couche et sans discontinuité ni changement dans la nature du sédiment, les niveaux archéologiques continuaient, assez mal distincts les uns des autres. Ils étaient caractérisés par l'augmentation de la proportion de guanacos et la diminution de celle des renards et oiseaux de mer et par l'apparition de pointes sans pédoncules de formes triangulaires (période III), des types représentés fig. 22, n°s 5 et 6, plus tard par des pointes à pédoncule (périodes IV et V) des types représentés fig. 23, n°s 1 et 3.

La grotte Fell, plus riche que les autres sites de la région et présentant une stratigraphie plus complète, permit à Bird de compléter et d'enrichir l'histoire (ébauchée à partir d'autres fouilles, en particulier à Palli Aike) des principales phases d'occupation de la pampa au Nord du Détroit de Magellan. Pour Bird cette histoire se décompose en 5 phases techniques qu'il résume de la façon suivante (*Handbook of South American Indians*, vol. I, p. 20) :

— La première période, la plus ancienne, est caractérisée par des pointes de jet d'un type tout à fait particulier, sans ailerons, avec un pédoncule large et plat qui s'élargit légèrement à la base. Les quelques outils associés sont des retouchoirs d'os, des poinçons d'os, des grattoirs ou racloirs (scrapers), des chopping-tools grossiers et des disques de lave d'usage inconnu. Les sépultures par crémation étaient pratiquées à cette époque.

— De la seconde période on a surtout trouvé des pointes de jet en os de forme et de dimensions variées, deux types de poinçons qui semblent limités à ce niveau et de nombreux grattoirs et racloirs (scraping-tools).

— La troisième période a donné des pointes de pierre sans pédoncule dont la plupart sont triangulaires avec une base convexe ; des poinçons ; des grattoirs et racloirs (scrapers) ; des bolas, pour la plupart de petite taille ; ce sont probablement des bolas à oiseaux. Dans les sépultures les squelettes sont en position fléchie et enduits de couleur rouge.

— Dans la quatrième période les pointes sans pédoncule sont remplacées par des couteaux et des pointes de jet à pédoncule. Il y a aussi des perles et des ornements, des poinçons, des grandes bolas de formes variées. Des sépultures attribuées à cette période sont trouvées dans des amas de pierre (stone cairns) en position étendue.

— Bien que les armes et outils de cette quatrième période aient pu rester en usage jusqu'à la période historique, la présence d'un cinquième groupe culturel est évidente. De petites pointes de flèche, typique des Onas, associées à d'autres outils également caractéristiques des Onas, tels que des perles, des peignes et des outils d'os grossiers, montrent la présence tardive de ces groupes sur le continent.

Enfin, en divers points de Patagonie, Bird signale des vestiges de temps historiques. Ils consistent en ossements de chevaux, en tessons divers, fragments de pipes, etc. De tels vestiges n'ont pas été trouvés par Bird dans la grotte Fell.

Lorsque Bird pratiqua ses fouilles en Patagonie, les méthodes de datation par le C 14 n'existaient pas encore. Plus tard des échantillons de fumier de Mylodon provenant de la grotte du Mylodon et des échantillons d'os brûlés provenant de Palli Aike furent datés (1950). Par la suite Bird demanda à John Fell de recueillir des charbons de la couche la plus ancienne de la grotte Fell. Ces charbons furent également soumis à l'analyse (1959). Les résultats furent les suivants :

1. *Datation par le professeur W. H. Libby, Université de Chicago, « Radio-carbon dating », American Antiquity, vol. XVII, n. 1, part 2, juillet 1951, p. 44-46 :*

Échantillon n. C 484. Grotte du Mylodon. Échantillon de fumier de mylodon non associé à de l'industrie. $10\ 800 \pm 570$ et $10\ 864 \pm 720$, soit une moyenne de $10\ 832$ années ± 400 ce qui correspond à $8\ 882$ av. J. C. ± 400 .

Échantillon n. C 485. Grotte de Palli Aike, à l'Est de la grotte Fell. Échantillon d'os de guanaco, de cheval et de mylodon brûlés, associés à de l'industrie. Datation 1950. $8\ 639 \pm 450$, ce qui correspond à 6689 av. J.-C. ± 450 .

2. *Datation par le U. S. Geological Survey Laboratory :*

Échantillon n. W-915. Grotte Fell. Échantillon recueilli en octobre 1959 par John Fell, correspondant à la première période de l'occupation de la grotte, associé à du mylodon géant éteint (extinct giant sloth) et du cheval. $10\ 720$ années ± 300 , soit $8\ 760$ av. J.-C. ± 300 ans.

Les fouilles que nous avons exécutées par la suite en Patagonie continentale ont confirmé les principales déductions de Bird, en particulier la succession des types de pointes de flèches taillées et l'association du type le plus ancien jusqu'ici découvert avec une faune disparue comprenant du mylodon (?) et du cheval américain. Sur d'autres points nous avons pu souvent compléter ses observations ; spécialement en ce qui concerne l'évolution des types d'industrie autres que les pointes de jet, avec parfois certaines divergences : par exemple nous n'avons trouvé, dans aucun des gisements fouillés par nous, le niveau à pointes d'os qui correspond à la période IV de Bird. Dans d'autres cas enfin, et en particulier dans la question de l'évolution des sépultures, nous n'avons pu apporter aucun document nouveau assez cohérent pour pouvoir confirmer ou infirmer les conclusions de Bird.

§ 2. ÉTUDE DE LA COLLECTION RECUEILLIE PAR JOHN FELL EN 1958.

En 1958, le propriétaire de la grotte Fell, John Fell, qui, tout jeune homme, avait aidé Bird dans ses travaux, décida d'entreprendre à son tour des fouilles de quelque ampleur dans sa grotte. Longtemps il avait attendu le retour de Bird, et, avec beaucoup de désintéressement pour l'amateur passionné qu'il est, avait tenu la promesse faite à Bird de laisser intacts les trésors scientifiques cachés dans sa grotte.

Les fouilles furent menées soigneusement par lui-même et par son fils aîné Bill, aidés, pour les travaux de terrassement et de dégagement des gros blocs éboulés, par des peones de l'estancia. Pour l'établissement de la stratigraphie, on suivit les conclusions de Bird, divisant l'histoire de l'occupation en 5 périodes. Les objets trouvés furent classés selon leur position stratigraphique réelle, et non, comme il eût pu être tentant de le faire, selon leur typologie. Grâce à cette conscience, remarquable pour un non-professionnel, il est possible dans la collection importante ainsi recueillie d'étudier l'évolution des différents types et leurs chevauchements d'une période à l'autre. On peut être assuré d'autre part qu'aucun objet, même de petite taille, n'a échappé aux regards exercés de John et de Bill. Il est possible que les charbons datés par le U. S. Geological Survey Laboratory et indiqués comme ayant été recueillis par John Fell en octobre 1959 proviennent de cette fouille, auquel cas ils auraient été effectivement recueillis avant avril 1959, date à laquelle John Fell avait terminé ses travaux et nous commencions les nôtres. S'ils ont été réellement recueillis en octobre 1959, ils proviennent alors probablement de la base des sections exposées de nos propres fouilles.

Lors de nos recherches dans la grotte Fell en avril-mai 1959, John Fell nous permit, avec son habituelle cordialité, de procéder à l'inventaire complet des pièces recueillies par lui et d'en faire de rapides croquis. Ce sont les résultats de cet inventaire et de cette étude, malheureusement trop rapides par manque de temps, qui seront analysés dans les lignes suivantes.

John Fell a divisé l'industrie trouvée en 5 couches correspondant aux 5 périodes et aux 5 niveaux principaux déterminés par Bird. Pour chaque couche nous donnerons l'inventaire de l'industrie selon la classification indiquée p. 200-201.

Couche inférieure ou couche I de Bird.

Industrie d'os. Elle est peu abondante et comprend :

- une esquille d'os pointue, peut-être travaillée ;
- un petit fragment d'outil à section plan-convexe et à extrémité mousse d'un type jamais rencontré dans un niveau ancien (Bird, 1946, pl. X, 2 a).
- un curieux fragment appartenant à un objet de type jusqu'ici inconnu en Patagonie. Cet objet cependant ne doit pas être exceptionnel, car en 1953 John Fell nous avait donné un fragment absolument identique trouvé dans la même grotte (pl. VIII, H 2).

Galets non travaillés, mais apportés par l'homme ; pas de renseignements, non plus que pour les couches suivantes. Galets utilisés : néant.

Pierre taillée.

Outils sur nucléus.

a) Nucléi. Néant.

b) Choppers. Chopping-tools. Rabots. Un petit instrument de forme quadrangulaire, épais, avec un bord retouché concave, peut être assimilé à un rabot ou à une limace à bord concave et a pu servir à racler et polir le bois, par exemple un bois d'arc (cet instrument est très proche des instruments à polir les bois d'arc des Xetas actuels).

c) Bifaces épais.

- un petit biface de basalte de $5 \times 3,3$;
- de plus un petit fragment d'obsidienne de $2,3 \times 1,3$ a été travaillé sur deux de ses faces. L'obsidienne est très rare à la grotte Fell et dans tous les gisements de la région volcanique. On ne la rencontre généralement que sous forme de minuscules fragments, parfois des écailles de 2 ou 3 mm.

d) Bifaces minces.

Ils sont représentés par plusieurs types :

- une grande pointe biface très finement travaillée et mince, dont une extrémité se termine par une pointe peu aiguë et dont l'autre est cassée. Le fragment, qui est large de 3,7 cm pouvait avoir 8 à 12 cm de longueur (long. du fragment, 5,8) ;

- les pointes de flèches sont moins abondantes que dans les couches plus récentes. Fell n'y a trouvé qu'un seul exemplaire du type ancien de Bird (même type que fig. 21, n° 4). Il est en quartz jaune. En revanche il a trouvé 2 pédoncules qui ont dû appartenir à ce type ancien et dont l'un présente un amincis-

sement central sur l'une des faces (comme notre fig. 21, n° 3). Enfin, un autre exemplaire de pointe de flèche, de forme triangulaire avec pédoncule aminci et pointe très aiguë, implique peut-être un mélange avec les niveaux supérieurs.

Outils sur éclat ou sur lame.

a) Déchets de taille. Néant.

b) Éclats non retouchés. Néant.

c) Couteaux. On en compte 9 dont 7 de basalte et 2 de plaquettes de quartz laiteux à cortex blanc, fréquent dans la région. Dans l'ensemble ces éclats ont subi une préparation sommaire et les facettes de la face supérieure sont peu nombreuses. Un seul exemplaire présente ses deux faces lisses. 2 des couteaux de basalte ont leur dos formé par la croûte du galet.

d) Grattoirs. Ils sont au nombre de 3 dont 2 de basalte et un de quartzite. Ils sont tous sur bout (du type représenté pl. VII, n° 5). Ils mesurent respectivement $6,7 \times 4,5$, $5 \times 3,7$ et $4,8 \times 3,6$.

Pierre polie. Néant.

Couche II ou couche à industrie d'os de Bird.

Industrie d'os. Fait remarquable et qui coïncide avec nos propres observations, les objets d'os de cette couche ne sont pas proportionnellement plus nombreux que dans la couche précédente ou que dans les couches suivantes. Un seul petit outil y a été découvert par Fell, dont malheureusement les deux extrémités sont cassées. L'une devait se terminer en pointe et l'autre en spatule biseautée. Toute la surface est parsemée de nombreuses petites marques irrégulières.

Galets utilisés. Néant.

Pierre taillée.

Outils sur nucléus.

a) Nucléi. Néant.

b) Choppers. Chopping-tools. Rabots.

Une moitié de galet est simplement retouchée sur un bord. Elle mesure $10 \text{ cm} \times 7$ avec une épaisseur de 4,5 cm. Un second fragment de même type est douteux. D'autre part, 3 petits rabots ou grattoirs sont fabriqués à partir d'un galet de basalte. Un seul des 3 est bien fait.

c) Bifaces épais. Néant.

d) Bifaces minces.

Ils ne sont représentés que par des pointes de flèche. On n'en a que 3 provenant de ce niveau, mais d'un type bien homogène. Toutes trois sont de basalte avec une forme foliacée triangulaire, une base convexe ou rectiligne et un bord légèrement dentelé. Elles correspondent aux pointes trouvées par Bird dans sa couche III, et ressemblent au type représenté fig. 22, n° 3.

Outils sur éclat ou sur lame.

- a) Déchets de taille. Néant.
- b) Éclats non retouchés. 1 éclat d'obsidienne.
- c) Couteaux. On en compte 4 seulement, tous de basalte, de formes irrégulières. Ils n'ont rien de comparable avec les beaux couteaux de la couche suivante.

Pierre polie. Néant.

Couche III de Bird.

Industrie d'os. Elle est seulement représentée par deux outils à section plan-convexe et à extrémité mousse du type souvent trouvé dans la région (Bird, 1946, pl. X, 2 a), mais sans encoches ni gravures.

Galets utilisés. Un gros galet présente au centre des marques de martelage.

Pierre taillée.

Outils sur nucléus.

- a) Nucléi. Néant.
- b) Choppers, Chopping-tools. Rabots. Néant.
- c) Bifaces épais. Néant.
- d) Bifaces minces.

Ils se groupent en deux séries, chacune relativement bien représentée, les couteaux et les pointes de jet.

— 3 bifaces de belle facture, très fins, dont deux de quartzite et un de basalte, dont le bord a été utilisé comme couteau.

— Les pointes à base convexe caractéristiques de la période III de Bird sont bien représentées (Fell nous dit d'ailleurs avoir identifié la couche III à partir du moment où il y a rencontré ces pointes). Il est intéressant de noter que, comme nous, Fell a rencontré ces pointes associées à d'autres types de pointes de flèche. L'ensemble des pointes de la couche III de Fell peut se diviser en 3 séries :

1) Douze pointes à base légèrement convexe ou rectiligne dont 5 sont de quartz jaune orangé et les autres de basalte. L'une a ses bords très finement dentelés. Toutes présentent des dentelures plus ou moins fines et plus ou moins réussies.

2) Des pointes à pédoncule et à ailerons apparaissent dans ce même niveau. Elles se diversifient déjà en plusieurs types, en fonction des proportions et de la forme, soit de la tête, soit du pédoncule.

— Le pédoncule est plus large que haut. Il correspond à environ 1/3 de la hauteur totale de la pointe. Les côtés sont légèrement convexes. Les ailerons sont peu développés, quelquefois à peine marqués. La tête forme une pointe peu aiguë. On a 4 exemplaires de ce type, tous de basalte. L'un présente un

amincissement central du pédoncule. Tous les pédoncules sont légèrement bifides (fig. 23, n° 1). Dans l'ensemble les pédoncules sont plus hauts et plus larges que dans la couche V.

— La largeur des pédoncules d'autres pointes est approximativement égale à sa hauteur. Ils sont légèrement bifides à leur base. Les deux côtés sont rectilignes et légèrement divergents. La partie étroite correspondant à la base, la partie large au centre de la pointe. La tête au contraire est peu développée, si bien qu'elle est moins importante que le pédoncule. On a 2 exemplaires de ce type, l'un de silex, l'autre de basalte. L'un a une tête de forme triangulaire à pointe aiguë, l'autre a une tête en forme de hallebarde à tranchant convexe. D'après Fell ces types de pointes se rencontreraient fréquemment dans la région de Santa Cruz.

3) Enfin de la même couche proviennent 2 fragments dont manque la plus grande partie du pédoncule, de sorte qu'il n'a pas été possible de leur assigner une place systématique. Tous deux sont de quartzite, l'un vert, l'autre noir.

Outils sur éclat ou sur lame.

Nous retrouvons dans la couche III les deux types fondamentaux, les couteaux et les grattoirs, mais ils sont déjà très différents de ceux des niveaux inférieurs. De plus des types nouveaux font leur apparition, des pointes et des limaces.

a) Déchets de taille. Néant.

b) Éclats non retouchés. Néant.

c) Couteaux et leurs dérivés, pointes, etc. Les couteaux sont beaucoup plus beaux à la fois que ceux de la couche précédente et que ceux de la couche suivante. On en compte 24 dont 14 ont été tirés de lames (le bulbe de percussion se trouve à l'extrémité longitudinale), les autres d'éclats ou de plaquettes. La forme générale est un ovale allongé. L'éclat ou la lame ont été soigneusement préparés avant d'être détachés du nucléus et la face supérieure présente généralement de nombreuses facettes. Les dimensions varient de $10 \times 5,5$ pour le plus grand à $5,2 \times 2,6$ pour le plus petit.

Les pointes sont au nombre de 6, toutes finement travaillées et sans enlèvements sur la face interne. Leurs dimensions varient de $13,5 \times 2,9$ à $5 \times 2,7$.

Limaces. Un très beau couteau sur éclat, avec enlèvement du bulbe de percussion, forme presque une limace. Un autre outil constitue une limace typique, très épaisse, de forme pyramidale.

d) Grattoirs. Les grattoirs de basalte sur extrémités d'éclats ovales et épais sont encore présents. On en compte 11 exemplaires plus un très gros. En même temps un nouveau type est apparu, celui du petit grattoir unciforme sur pierre dure (du type représenté fig. 24). On en compte 10, la plupart de quartz, plus 5 petits fragments d'obsidienne, qui ont pu appartenir à des grattoirs.

Pierre polie. Bolas. C'est dans la couche III qu'apparaît la première bola de diorite, de forme oblongue avec un large sillon longitudinal. Ses diamètres mesurent 3,8 et 2,7.

Couche IV de Bird.

Industrie d'os. Elle a donné 13 outils, poinçons et outils à section plan-convexe et à extrémité mousse. L'un de ces outils, comme beaucoup de ceux trouvés dans la région, présentait une série d'encoches profondes perpendiculaires à l'axe longitudinal.

Galets utilisés. Un galet plat avec des traces de martelage sur une face.

Pierre taillée.

Outils sur nucléus.

a) Nucléi. Néant.

b) Choppers, chopping-tools, rabots. Un seul outil peut entrer dans cette catégorie. C'est un petit chopping-tool de quartzite qui a été utilisé comme perceur sur arêtes.

c) Bifaces épais. Néant.

d) Bifaces minces. Ils ne sont représentés que par des pointes de flèches. Les pointes à base convexe ou rectiligne des niveaux II et III ont disparu et à partir de ce niveau il n'y a plus que le type à pédoncule et à ailerons des époques récentes. Le type est homogène et correspond à celui défini déjà pour la couche III à pédoncule plus large que haut et à côtés légèrement convexes. Mais d'une façon générale la tête s'est allongée et le pédoncule ne correspond plus au tiers, mais plutôt au quart de la hauteur totale. Un seul exemplaire est plus trapu et le pédoncule a une hauteur égale à celle de la tête ; la pièce donne l'impression d'avoir été brisée et réaménagée. On a 30 exemplaires de ce type dont seulement 1 en quartzite et 2 en quartz, tous les autres en basalte (fig. 23, n° 3). L'un présente un bord très finement dentelé. Un petit fragment d'obsidienne semble avoir appartenu à une pointe de flèche.

Outils sur éclat ou sur lame.

Ils sont abondants et de plus en plus divers.

a) Déchets de taille. Néant.

b) Éclats non retouchés. Néant.

c) Les couteaux et leurs dérivés, pointes, etc. Ils sont abondants et peuvent se diviser en trois types. L'un est très allongé et ovale. Un seul bord est retouché en tranchant. Le bord de préhension est aménagé ou non ; il est quelquefois constitué par le cortex du galet. On compte 10 exemplaires de ce type de roches diverses avec dominance du quartzite et du basalte. Les dimensions du type moyen sont de $7,8 \times 2,9$. Un exemplaire est beaucoup plus petit.

Le second type est moins allongé. Il reste encore typiquement ovale, mais les formes peuvent tendre aussi vers le trapèze. On en compte 7 exemplaires dont 6 sur éclats préparés à facettes et 1 sur éclat à 2 faces lisses. De plus une petite croûte de basalte présente un tranchant aménagé par quelques enlèvements. Les dimensions du type moyen sont de $7,5 \times 3,4$.

Le troisième type enfin est constitué par un exemplaire unique, un gros éclat presque carré de quartzite. Il est retouché sur un bord de façon à former un de ces couteaux carrés dont nous avons trouvé plusieurs exemplaires dans les pampas du continent et de Terre de Feu. Il mesure environ $10,5 \times 10,5$.

La couche IV a donné une seule pointe de basalte formant un triangle presque équilatéral. Les hauteurs ont 4,5 et 4,9. Enfin 2 outils, peu épais, peuvent être considérés comme des limaces.

d) Les grattoirs. Ils sont tous du type unciforme. On en compte 15 en quartz blanc, 1 en obsidienne, 1 d'une pierre violacée non identifiée et 1 fait d'une petite croûte de basalte non retouchée, soit 18 en tout. Le type gros grattoir sur bout de lame a disparu.

e) Les perçoirs. Ils sont représentés par un seul outil de basalte, d'assez grande taille et très usé. L'axe longitudinal mesure 7,7 cm, la largeur maximum 4,3 et la largeur à l'extrémité travaillante 1 cm.

Pierre polie. Bolas.

Une pierre martelée, irrégulière, de 10 cm de diamètre, est peut-être une bola fruste, ou une ébauche.

Couche supérieure, ou couche V de Bird.

Industrie d'os. Aucun vestige d'industrie osseuse n'a été trouvé dans cette couche.

Galets utilisés. Néant.

Pierre taillée.

Outils sur nucléus.

a) Nucléi. Néant.

b) Choppers, chopping-tools, rabots. Néant.

c) Bifaces épais. 2 petits bifaces de basalte peu réguliers, de dimensions $5,7 \times 3,8$ et $5 \times 3,4$.

d) Bifaces minces. Ils sont représentés uniquement par des pointes de flèche qui sont extrêmement nombreuses dans les niveaux supérieurs de la grotte. Fell en a récolté plus de 150, toutes à pédoncule bifide et à ébauche d'ailerons. La majorité est en basalte, 20 sont en quartz dont quelques-unes sur quartz laiteux à cortex blanc. 5 fragments sont en obsidienne.

Une importante proportion de ces flèches sont brisées, mais à partir des exemplaires entiers nous avons pu déterminer 4 types dont 2 déjà déterminés dans les niveaux III et IV et 2 qui nous sont apparus comme nouveaux.

1) Le pédoncule est plus large que haut. Il occupe environ $1/4$ de la hauteur totale, comme dans les exemplaires de la couche IV et non $1/3$ comme dans ceux de la couche III. Ses côtés sont légèrement convexes, ce qui contribue à préciser l'amorce des ailerons. Ceux-ci ne sont guère marqués. La tête triangulaire, aux côtés légèrement convexes, présente une pointe plus ou moins aiguë

selon les exemplaires. La base est légèrement concave et tous les pédoncules sont donc bifides. On a 18 exemplaires entiers de ce type (Il y en avait 4 dans la couche III et 30 dans la couche IV) (fig. 23, n° 1).

2) La largeur du pédoncule est approximativement égale à sa hauteur. Les deux côtés sont rectilignes et légèrement divergents, la partie étroite correspondant à la base, la partie large au centre de la pointe. Le pédoncule est bifide. On a 2 exemplaires de ce type. (Il y en avait 2 dans la couche III et 0 dans la couche IV.)

3) Il existe une variante du type 1 à pédoncule plus large que haut dans laquelle le pédoncule est généralement un peu plus haut et dans laquelle surtout le tranchant au lieu d'être pointu est franchement convexe, sans jamais cependant arriver à un type semi-circulaire. On a 8 exemplaires de ce type. (Il n'y en avait pas dans les niveaux précédents, bien que certains exemplaires de la couche IV aient une extrémité convexe, pas assez nette cependant pour avoir été distinguée des pointes à extrémité aiguë.)

4) Enfin, un certain nombre de pointes cassées ont été retravaillées et retouchées. Elles constituaient probablement des petits couteaux bifaces. Nous en avons compté 18 exemplaires dont 1 d'obsidienne. L'exemplaire représenté fig. 23, n° 2 nous a été donné par J. Fell et provient de cette série. Fait curieux, nous n'avons trouvé aucun exemplaire de ce type dans nos fouilles de 1953 ni dans celles de 1959.

Toutes les autres pointes bifaces sont trop fragmentaires pour être attribuées avec sécurité à l'un ou l'autre type.

Outils sur éclat ou sur lame.

a) Déchets de taille. Néant.

b) Éclats non retouchés. Néant.

c) Couteaux et leurs dérivés, pointes, etc. On compte 8 couteaux, dont 1 sur lame, les autres probablement sur éclat. Le couteau sur lame est en schiste très patiné, mais les retouches, elles, ne sont pas patinées, et il semble qu'il s'agisse d'un ancien outil réutilisé. La lame présente une seule arête centrale. Le plan de frappe est comme écrasé sur son bord externe. La face interne est lisse. Un seul bord est retouché à l'exclusion de l'autre et des deux extrémités. Il mesure $7,7 \times 3$.

Un autre couteau, le plus grand, a une forme trapézoïdale. La face supérieure est à facettes. Il n'y a pas d'enlèvements sur la face interne. Il est en schiste finement moucheté du type que l'on rencontre souvent comme matière première de l'industrie de la Laguna du Cerro Soto. Il mesure $10,2 \times 5,2$. Les 5 autres exemplaires sont plus petits. 4 sont en quartzite, 1 en basalte.

On a déterminé dans la couche V une seule pointe sur éclat à 2 faces lisses, et 1 fragment. Un outil, d'autre part, a la forme d'une limace, mais retouchée sur un seul bord. La section est très plan-convexe. Elle mesure $6,8 \times 4,1 \times 1,6$.

d) Grattoirs. Ils sont représentés par un seul petit grattoir unciforme en quartz blanc.

CHAPITRE II

LES FOUILLES DE LA MISSION ARCHÉOLOGIQUE FRANÇAISE

§. I. HISTORIQUE DES FOUILLES ET DESCRIPTION DE LA GROTTÉ.

Les premières fouilles pratiquées par nous (J. E. et A. L. E.) à la grotte Fell eurent lieu dans l'été austral de 1952-1953. Il s'est agi plutôt d'un rapide sondage que d'une véritable fouille. L'inventaire et la stratigraphie des pièces recueillies alors seront publiés ultérieurement.

En avril 1958, J. Empereire préparant une importante campagne de fouilles qui était prévue pour l'été austral 1958-1959, pratiqua un certain nombre de sondages dans la plaine étroite qui s'étend entre la falaise dans laquelle est creusée la grotte et le rio qui coule à ses pieds. Ces sondages durent être fructueux, car J. Empereire avait l'intention de les reprendre en grand quelques mois plus tard, jugeant que les accumulations d'outils et de déchets divers (lithiques et osseux) étaient plus importantes en contrebas des grottes et abris qui bordent la falaise que dans les grottes et abris eux-mêmes. Le plus important de ces sondages fut une tranchée pratiquée à une centaine de mètres en amont de la grotte Fell, au pied d'un abri à peintures, baptisé par nous en 1953 « abri des Moutons », et rebaptisé « abri Oosin Aike » en 1959. Malheureusement les notes relatives à ces sondages ont sans doute été perdues et nous n'en pouvons rien publier ici.

Les fouilles entreprises à la grotte Fell en 1959 (A. L. E. et H. R.) durèrent du 25 mars au 15 avril. Elles permirent d'atteindre les niveaux sous-jacents aux plus anciens niveaux archéologiques. Elles furent limitées à une surface restreinte, d'une part, pour répondre au désir de John Fell, d'autre part, parce que la saison déjà avancée ne permettait pas d'envisager des fouilles de longue durée. En fait, le 15 avril, lorsque nous suspendîmes les travaux et levâmes le campement, tous les volcans environnants étaient couverts de neige et le froid devenait chaque matin plus pénétrant.

Du 20 au 25 mars notre petite équipe avait installé les tentes à proximité de la grotte Fell et effectué divers sondages de prospection aux environs (abri de Oozin Aike, laguna du Cerro Sota, gisement de la Punta de los Carneiros, etc.). Connaissant l'intérêt que John Fell portait à sa grotte, nous n'avions pas voulu lui demander l'autorisation de la fouiller et nous espérions découvrir un site nouveau d'intérêt équivalent. Certaines indications, qui par la suite se révélèrent fausses, permettaient de penser que l'abri Oosin Aike cachait des niveaux archéologiques inférieurs sous un sol de dalles les séparant des niveaux récents. Mais au 25 mars aucun sondage ne nous avait révélé de remblis de plus de quelques décimètres d'épaisseur.

Comme la saison avancée rendait désormais la découverte, le déblayage et la fouille d'un site important avant les premières chutes de neige, John Fell nous proposa spontanément de fouiller une partie de la grotte que lui-même délimiterait. Nous acceptâmes sa proposition avec reconnaissance. La partie qui nous fut offerte s'étendait à gauche de l'entrée entre les anciennes fouilles de Bird, récemment agrandies par Fell, et la paroi. Nous avions toute liberté d'étendre nos travaux vers l'extérieur par l'étude de l'important cône d'éboulis qui dévale de l'entrée de la grotte vers l'extérieur. Cependant nous ne mîmes pas à profit cette autorisation, car d'énormes blocs tombés de la falaise parsèment le talus qui, de plus, est en partie recouvert par les déblais des anciennes fouilles et nous n'étions pas assez nombreux pour ces travaux de déblaiement. D'ailleurs les quelques mètres carrés de l'intérieur qui nous étaient offerts suffirent à occuper les trois semaines de travaux.

Quand nous l'avons visitée pour la première fois en 1953, la région de Brazo Norte était l'une des plus belles et des plus isolées de la Patagonie chilienne continentale (cartes 5 et 6). On y accédait, soit par l'estancia La Portada à l'Ouest, soit par l'estancia Punta Delgada au Sud, par des pistes coupées dès l'approche du mauvais temps. Pas de téléphone. Un aérodrome privé pour les cas d'urgence, mais lui-même impraticable en hiver. Aujourd'hui le développement économique général de la Patagonie, l'amélioration des routes, le forage de puits de pétrole à proximité, ont modifié l'ambiance de solitude grandiose de Brazo Norte, sans cependant en défigurer la physionomie générale.

Lorsque, arrivant de La Portada, après une cinquantaine de kilomètres de pampas désolées, couvertes d'un coiron jaunâtre, sans arbre, ni buisson, sans lagune, ni rio, on débouche soudain sur les *campos* de l'estancia Brazo Norte, l'impression est extraordinaire. Les pampas que l'on vient de traverser forment un plateau légèrement surélevé, on descend maintenant vers une plaine piquetée de volcans, de dimensions généralement modestes, cônes parfaitement réguliers sur l'étendue immense. Une vallée plus verte entaille cette plaine dans toute sa longueur. C'est la vallée du rio Chico, de son nom indien rio Oosin Aike, dans laquelle s'ouvre la grotte Fell. Au fond se dresse une chaîne de volcans. C'est l'extrémité de la chaîne du Monte Aymont qui marque en cette zone la frontière entre le Chili et l'Argentine. Beaucoup de ces volcans sont très jeunes avec des cratères encore peu érodés. D'autres, un peu partout dans la plaine, sont si usés que leur cratère n'est plus qu'une cuvette rasée à la surface du sol. La formation de l'ensemble doit être bien antérieure à l'arrivée de l'homme à l'extrémité australe de l'Amérique, puisque certains des plus anciens niveaux d'occupation humaine de Patagonie jusqu'ici connus ont justement été trouvés dans des grottes dont la formation est postérieure au volcanisme de la région (grotte Fell) ou même dans des grottes ouvertes à l'intérieur de cratères (Palli Aike).

Formant contraste avec les plaines éventées — le vent est toujours présent dans les plaines de Patagonie — ces cratères constituent des lieux abrités, inestimables. Quand, par surcroît, le fond en est occupé par une lagune, on peut

difficilement imaginer un site plus favorable pour un campement indien. Le bord du cratère forme abri de tous côtés, et si ses parois ne sont pas creusées de confortables cavités, on peut facilement installer les huttes sur la déclivité qui s'infléchit en pente douce vers le centre. Il y a abondance d'eau potable dans la lagune et de gibier aux alentours. Nous avons ainsi trouvé de nombreux gisements, érodés ou non, dans l'intérieur d'anciens cratères, sur le bord de lagunes plus ou moins permanentes. Encore aujourd'hui ces cratères sont bien connus des moutons qui viennent s'y abriter, et des hommes. La végétation y est plus riche qu'ailleurs. Le potager de l'estancia est installé dans le mieux clos de ces cratères, puits circulaire aux parois abruptes de 100 à 150 m de diamètre. Il y pousse des pommes de terre. Des groseilles, et même des fraises y mûrissent.

La vallée du rio Oosin Aike (rio Chico sur les cartes modernes) est large, au niveau de la grotte Fell, d'une centaine de mètres (pl. II). Elle est bordée de deux falaises nappées de coulées volcaniques, dont les parties élevées sont verticales, le pied étant enfoui sous un talus d'éboulis dont la pente d'abord rapide s'adoucit jusqu'à se confondre avec la plaine dans laquelle le rio Oosin Aike a tracé son lit. Le long de la vallée certains abris sont peints de dessins rouges : points, traits, mains, signes divers d'âge inconnu.

Les anfractuosités des roches sont habitées par des bandes bruyantes de bandurrias. Ce sont des échassiers à long bec, du genre ibis, noirs et jaunes, qui se réunissent en grand nombre et claironnent sans arrêt avec des cris discordants. Au sommet des falaises, des moutons paissent, ainsi que dans la vallée. Un mouton à l'hectare, c'est la densité moyenne des élevages de Patagonie. Des renards, quelques autruches, sont les derniers représentants de l'ancienne faune sauvage de la pampa. Les ultimes guanacos de la région se sont réfugiés au cœur même de la chaîne volcanique, dans des pâturages difficiles d'accès et protégés par un vaste champ de lave noire que les chevaux ne traversent pas et où les hommes s'aventurent rarement.

La grotte est creusée dans la falaise à six mètres environ au-dessus du thalweg. Les différentes couches qui composent cette falaise sont partiellement visibles en certains points fig. 17. En surface, sous une mince épaisseur de terre végétale, s'étend une importante coulée de basalte et de laves qui forme, semble-t-il, la surface du plateau. Leurs éboulis bordent le bas du cañadon. Au-dessus de la grotte elle est bien exposée. Cette série volcanique, intercalée de lits de conglomérat, recouvre un conglomérat de galets dont les éléments très roulés et assez clairsemés sont pris dans un ciment abondant et peu résistant. Le conglomérat de base, qui est probablement d'origine glaciaire, se décompose en deux parties, une partie supérieure à matrice peu abondante qui cimente de gros blocs de lave ; une partie inférieure avec une forte proportion de petits éléments dans lesquels la lave entre pour une grande part associée à de petits galets de nature diverse (quartz, etc.). Les gros éléments sont des galets roulés de quartz et des blocs de lave. Pour cette partie inférieure qui s'étend sur 4 ou 5 m d'épaisseur, la matrice est d'un jaune violacé. Sous le conglomérat com-

mentent des couches de grès et poudingues stratifiés d'âge probablement tertiaire et d'épaisseur inconnue. C'est à travers cette succession de couches que le rio Oosin Aike a creusé son lit.



FIG. 16. — La grotte Fell, le premier jour des fouilles, en mars 1959.
A gauche John Feil (*suite* p. 228).

A la base du conglomérat et dans les grès les eaux ont creusé une série d'abris plus ou moins évidés, dont probablement un certain nombre, qui restent à découvrir, sont masqués actuellement par des éboulis. A la grotte Fell les couches supérieures des grès stratifiés et le conglomérat formaient la voûte de la cavité au moment où les eaux s'en retirèrent. Au cours des millénaires des lambeaux des grès et du conglomérat se sont détachés des roches volcaniques auxquelles ils adhéraient par en dessous. Leurs débris, en blocs de tailles variées, parsèment la pente actuelle et se trouvent un peu à tous les niveaux du remplissage archéologique. Entre les niveaux anciens à faune fossile et les niveaux récents à faune actuelle, ils forment un lit presque continu, témoignant probablement d'un ancien tremblement de terre.

La grotte s'ouvre sur la rive droite du Oosin Aike à quelques kilomètres en amont de l'estancia. La falaise en cet endroit suit une direction sud-est et la grotte est orientée au Nord-Ouest. Elle est donc ensoleillée et elle est de plus bien abritée des vents. Elle mesure environ 12 m de large à l'entrée et 9 m de profondeur. La distance entre la voûte et la surface du remplissage archéologique avant les fouilles était d'un peu moins de 4 m. Nulle part la roche encaissante de la base, probablement le grès stratifié, n'a été atteinte.

Il y a trente ans Bird a accroché à l'entrée de la grotte la tête encornée d'un vieux bélier noir. Elle y est toujours et paraît comme momifiée. Elle donne à la grotte l'allure mystérieuse d'un temple du passé. En 1953, lorsque nous y pénétrâmes pour la première fois, toute la partie droite de la grotte était intacte. Les fouilles de Bird étaient marquées sur la gauche par un vaste entonnoir aux bords éboulés. Le talus de l'entrée était couvert de déblais.

Le sondage de contrôle que nous pratiquâmes alors n'avait que quelques décimètres de large et fut exécuté en bordure de l'ancien front de fouilles de Bird, en en suivant les contours. Il consista essentiellement en un rafraîchissement de la coupe correspondant approximativement à l'axe médian perpendiculaire à l'entrée. Les fouilles suivantes furent celles de John Fell et de son fils. Elles se firent en prolongation de notre sondage et en bordure de celles de Bird. Elles entamèrent le remplissage sur une superficie inconnue, en en laissant intact un peu moins de la moitié amont.

Lorsque nous revîmes la grotte Fell en 1959, son aspect n'était pas très différent de celui de 1953. L'entonnoir central s'était agrandi. La coupe récemment faite par Fell, le long de la partie sud-ouest du remplissage, était encore lisible après un simple rafraîchissement. Tout le fond de la grotte dans sa partie aval paraissait complètement fouillé. Ainsi que le fond de l'entonnoir, il était en partie encombré par des déblais et des éboulis provenant des fouilles elles-mêmes.

La portion que John Fell nous offrit à fouiller consistait en une banquette à peu près rectangulaire d'un peu moins de 2 mètres sur un, appuyée contre la paroi nord-est de la falaise, et située en grande partie en dehors de l'abri de l'auvent entre les anciennes fouilles de Bird et le talus de l'entrée. Nous ne pûmes pas profiter de l'autorisation de prolonger les travaux en direction de l'extérieur, à la fois en raison de la brièveté du temps dont nous disposions et de l'importance des travaux de nettoyage qu'il aurait fallu entreprendre pour fouiller le talus. Outre la banquette, nous tentâmes un essai dans un petit abri situé à quelques mètres dans le prolongement de la falaise, en direction du Nord-Est (fig. 16). Cet abri ne nous donna qu'un très pauvre matériel appartenant à une seule couche archéologique, probablement récente.

Pendant nos fouilles de 1959, les déblais furent entièrement évacués à l'aide de brouettes, loin vers l'extérieur. De plus, pour des raisons de commodité, pour tenter de faire le raccord entre nos observations stratigraphiques et celles de Bird et de Fell, et aussi pour faciliter d'éventuelles recherches futures, nous évacuâmes en partie les éboulis et déblais accumulés au centre. A la fin des

travaux l'emplacement de nos fouilles était complètement dégagé jusqu'à la surface des sables déposés par les eaux. Sur la face nord-est la paroi était à nu. Sur les faces nord-ouest et partiellement sud-ouest des coupes verticales avaient été laissées, tandis que la face sud-est correspondait au vide laissé par les fouilles de Bird. Partout les niveaux stériles avaient été atteints et, en un point, un sondage de 1,50 m de profondeur au-dessous des niveaux archéologiques avait été pratiqué.

§ 2. LA STRATIGRAPHIE.

Dans une grotte ayant servi d'habitat occasionnel ou permanent depuis une dizaine de milliers d'années, la méthode qui s'imposait était de procéder par décapages successifs d'anciens sols d'habitat, ou, à leur défaut, de niveaux de remplissage. C'est ce que nous fîmes, sans illusion d'ailleurs sur la pauvreté des résultats que nous pourrions ainsi obtenir. Sur une surface aussi restreinte et dans une partie presque extérieure, donc ayant toujours servi de lieu de passage aux hommes comme aux animaux, et rendue très irrégulière à presque tous les niveaux par les éboulis, il n'y avait guère de possibilité de reconstituer autre chose que des détails sur les différentes formes d'habitat qui se succédèrent dans la grotte. La méthode cependant nous permit de reconstituer avec beaucoup de précisions, d'une part, les différentes phases de l'accumulation des sédiments, d'autre part, quelques modestes foyers, dont un très clair de la période la plus ancienne, et probablement un muret d'une période assez récente qui a pu servir à délimiter l'entrée de la grotte.

La première journée fut utilisée à la mise en place du chantier et plus particulièrement au déblayage de l'entrée qui était encombrée par de très gros éboulis. Pour ce travail John Fell nous prêta des ouvriers de son estancia. Une partie des blocs provenait de la falaise, une autre avait été retirée de la grotte et déposée à l'entrée lors des fouilles précédentes.

Entre et sous les éboulis ainsi retirés et qui, accumulés sur l'étroite banquette que nous allions fouiller, avaient probablement protégé justement cette banquette, il y avait une terre fine, pulvérulente, dans laquelle furent recueillis quelques outils taillés et des ossements de guanacos, de renards, de moutons, etc. Il est probable que ces débris, lithiques ou osseux, n'étaient pas en place mais provenaient des fouilles antérieures. D'ailleurs cette couche poussiéreuse était très irrégulière, ne présentait aucun tassage et ne contenait que très peu de pièces taillées par l'homme. Nous l'avons appelée *couche superficielle*. Elle s'étend sur toute la pente du talus et le long de la falaise.

C'est seulement au-dessous de cette couche superficielle que nous commençâmes à trouver des couches en place. La stratigraphie des niveaux supérieurs fut assez difficile à établir parce que, travaillant en grande partie en dehors de l'auvent de la grotte, nous nous sommes trouvés à cheval sur deux zones d'occupation distinctes, l'une intérieure, l'autre extérieure.

Vers l'extérieur de la grotte, un secteur débordant largement notre surface de fouille et s'étendant le long de la falaise fut nettoyé. Sous la couche poussière-

reuse superficielle, la roche apparaît presque immédiatement formant un ressaut en pente à la fois vers l'intérieur de la grotte et vers la vallée. Sa surface est irrégulière et les creux sont remplis d'une terre grasse, rougeâtre en surface, plus foncée, presque noire à la base. Cette terre contient quelques éclats. Elle est tassée, paraît en place.

Lorsque l'on suit cette couche de terre en s'éloignant de la paroi, l'épaisseur augmente et la division en une zone rouge et une zone noire se confirme. Cependant la surface de la roche en pente sur laquelle repose ce niveau est très irrégulière, et la couche, quand elle n'est pas protégée par un creux, est souvent bouleversée et contient des éboulis de grande et moyenne taille. Nous en avons poursuivi le décapage le long de la falaise en direction nord-est, jusqu'à 2 m au-delà de notre zone de fouilles, sans guère rencontrer autre chose que de rares déchets de taille. Des échantillons de charbons de bois et de sédiments ont été recueillis.

Vers l'intérieur de la grotte et la partie qui devait former notre chantier de fouille, cette couche s'amenuise et perd son aspect franchement rouge et noir. Elle est très irrégulière et encombrée d'éboulis. D'après John Fell nous ne sommes pas encore dans le niveau V de Bird. Cette couche est notre *couche I*. Son épaisseur est très irrégulière et varie de quelques centimètres à 25, 30 cm ou même davantage dans les creux. A l'extrémité de notre chantier de fouille, vers le talus extérieur, elle plonge brusquement et se prolonge jusque vers 70 cm de profondeur. Au même niveau, vers la grotte, on est déjà franchement dans notre couche II (niveau V de Bird). Cette disposition, d'abord déconcertante, s'est expliquée par le dégagement d'un muret, intentionnel ou non, qui se trouvait un peu en dehors de l'auvent de la grotte, et à l'intérieur duquel s'est accumulée notre couche II avant le commencement de la formation de la couche I (voir pl. III A).

A partir de ce moment de notre fouille, nous n'avons plus travaillé que dans la partie comprise entre ce muret, la roche sur laquelle à l'extérieur repose la couche I et qui, s'infléchissant brusquement, forme la paroi de la grotte, et les anciennes fouilles de Bird. Au niveau de la couche II la surface de fouille formait un quadrilatère irrégulier dont les petits côtés mesuraient 90 cm (face sud-est) et 150 cm (face nord-ouest) et les grands côtés 1,80 m (face nord-est) et 1,75 m (face sud-ouest).

La *couche II*, que nous avons décomposée en 2 a (10 cm) et 2 b (30 cm), correspond au niveau V de Bird. Elle est composée d'une terre assez noire. Les éboulis y sont beaucoup moins abondants que dans les couches supérieures et une fouille plus fine y devient possible. L'industrie y est rare, les os de guanacos en revanche sont abondants. On y a trouvé des charbons, mais aucun foyer organisé, ni aucun sol nettement différencié.

La base de la couche II est caractérisée par l'abondance d'éboulis qui appartiennent évidemment au niveau sous-jacent ou *couche III*. Ces éboulis sont localisés surtout vers l'extérieur de la grotte, comme il est normal. Les trouvailles archéologiques, peu abondantes, et les os de guanacos, plus abondants, se trouvent dans les parties où les éboulis sont plus rares.

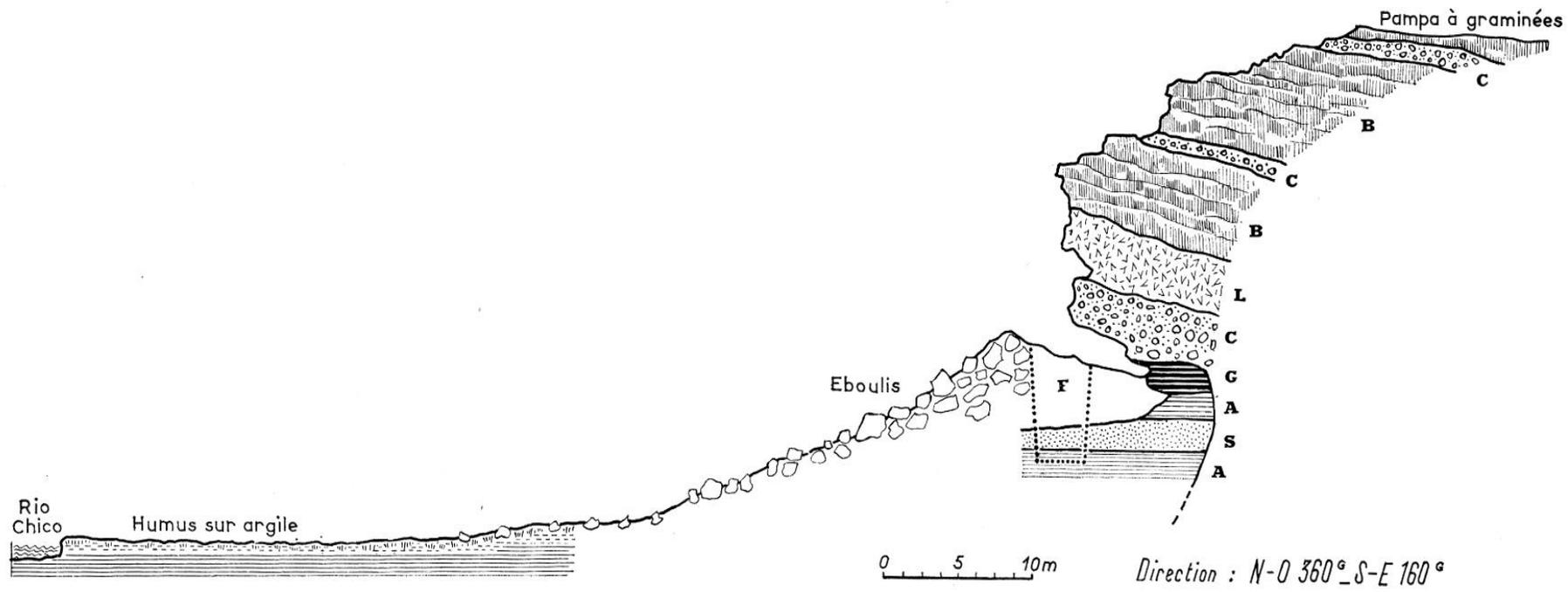


FIG. 17. — Stratigraphie générale de la barranca du Rio Chico à la grotte Fell.
 (Voir suite de la légende p. 228.)

La couche III s'étend sur une épaisseur de 30 cm, constituée surtout d'éboulis qui semblent en continuité avec le muret qui bordait le bord externe de la couche II. Il semble bien d'ailleurs que la partie supérieure de ce muret corresponde au déblayage d'éboulis de la couche III permettant de réoccuper cette partie de la grotte, après une période d'éboulement ou d'abandon.

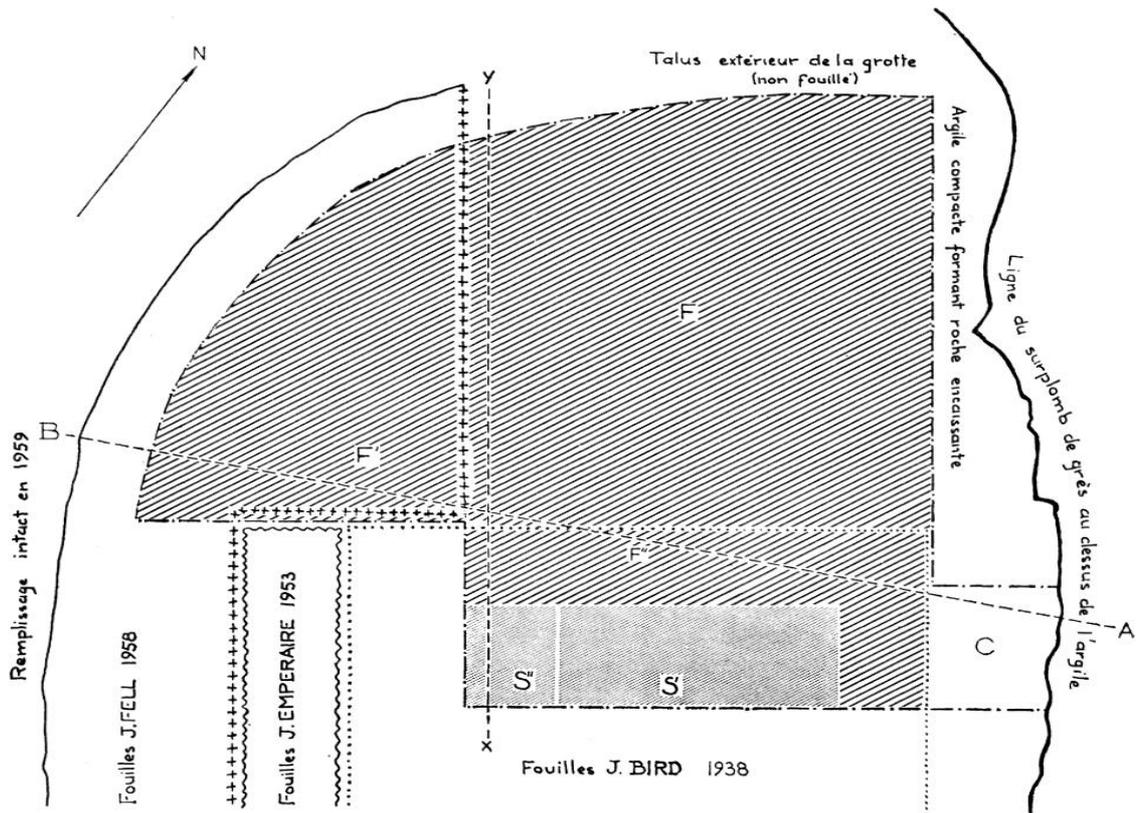


FIG. 18. — Plan schématique des fouilles de 1959 dans la grotte Fell.
(Voir suite de la légende p. 228.)

Sous les éboulis, mais sans que la discontinuité soit très nette, commence la couche IV. Les sédiments constituant la couche sont identiques à ceux de la III. mais à 10 cm environ sous la surface apparaît un niveau noir, horizontal bien net (couche IV de Bird). L'ensemble de la couche IV a une épaisseur de 20 cm environ. Les éboulis y sont peu abondants et l'industrie est beaucoup plus riche que dans les niveaux précédents, surtout vers l'intérieur de la grotte. Presque toutes les pièces lithiques proviennent du haut de la couche ou de la partie supérieure du niveau noir, si bien que, dans l'hypothèse de mélanges avec les couches adjacentes, ce mélange se serait fait plus facilement avec le niveau III qu'avec le V. Beaucoup d'os au contraire proviennent de la base du IV.

Notre *niveau V* (couche III de Bird) commence après qu'aient disparu les dernières traces du niveau noir de la base du niveau IV. La superficie de la fouille est maintenant plus importante. On a en effet été obligé de retirer le

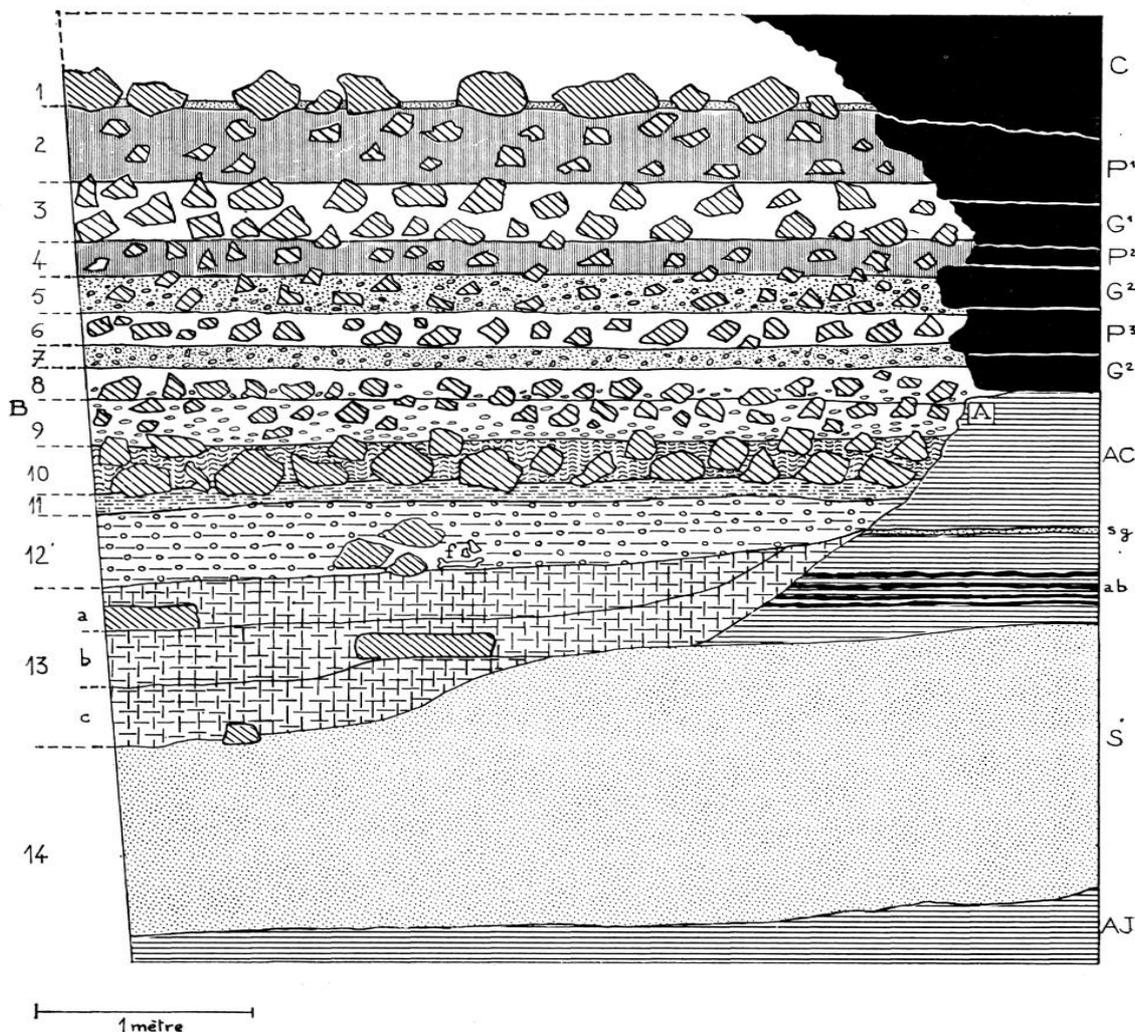


FIG. 19. — Stratigraphie générale schématique des fouilles de 1959 à la grotte Fell, selon l'axe AB de la fig. 18. (Voir suite p. 229.)

muret de la couche II et les éboulis de la couche III sur toute la face externe de la fouille, muret et éboulis menaçant sans cesse de tomber sur notre chantier. Il est bien clair que cette zone d'éboulis ne s'arrête pas au niveau de la couche III, mais se poursuit, avec un léger décalage, vers l'extérieur dans les couches IV et V. Ce décalage irrégulier est de l'ordre de quelques décimètres.

Il correspond sans doute au recul, au cours des siècles, de l'auvent de la grotte d'où proviennent les éboulis. Ceux-ci sont surtout constitués par les roches volcaniques des couches supérieures de la falaise. Notre fouille s'est aussi agrandie sur sa face sud-ouest. Dans les niveaux I, II, III et IV en effet, cette zone de la fouille était bordée par des déblais tassés et formant un étroit chemin par lequel Bird, puis Fell, avaient évacué leurs déblais. Au niveau de la couche V, nous nous apercevons que, sous le chemin d'évacuation des déblais, le remplissage de la grotte est en place et nous agrandirons notre chantier de ce côté de 50 cm environ (fig. 18).

La base de notre couche V est marquée par un niveau noir très net vers l'intérieur de la grotte et qui se perd rapidement vers l'extérieur. Grâce à l'agrandissement du chantier vers le chemin d'évacuation, nous pouvons faire le raccord entre cette couche et la couche correspondante bien visible dans la coupe exposée récemment par Fell. La couche V est encore parsemée d'éboulis, mais cette fois d'une nature différente. Nous sommes sous le niveau des grès stratifiés de la roche encaissante, et les éboulis sont essentiellement constitués par ces grès. Ils sont plus abondants vers les parois que vers le centre.

A partir de la couche V, la stratigraphie devient beaucoup plus claire. Nous arrivons désormais à suivre les sols noirâtres sur presque toute la surface de la fouille, et ces sols sont moins bouleversés par les éboulis. Ce fait provient très probablement du recul (déjà évoqué plus haut) de l'auvent de la grotte au cours de son occupation. Au niveau de la couche V et à fortiori dans les niveaux sous-jacents, nous fouillons un endroit qui, au moment de son occupation, était abrité par la voûte, plus tard il est devenu une zone externe, plus bouleversée. A partir de la couche V le sédiment est essentiellement formé par un sable très grossier provenant de la décomposition du grès. On y trouve encore des galets provenant de l'altération du conglomérat de la voûte. L'industrie est relativement abondante, marquée par plusieurs pointes de jet.

De gros éboulis émergent de la base de la couche V : 2 très gros blocs de grès stratifiés, des blocs de dimensions plus modestes de roche volcanique. Ils occupent la plus grande partie de notre surface de fouille. Nous nettoyons d'abord les parties interstitielles remplies par des sédiments et qui constituent notre *couche VI*. Cette couche est presque stérile. On y a trouvé quelques os très fragmentés, surtout de kourourous (nom local du Cténomys) et d'oiseaux et quelques dents de renard. Le guanaco y est rare. Elle doit correspondre (avec la VII) à la couche II de Bird, à oiseaux et renards.

L'enlèvement d'un gros bloc de grès et des deux blocs plus petits de basalte dégagée la surface de ce qui devait être notre couche VII. Le plus gros des deux blocs de grès fut laissé en place parce qu'il bordait la face extrême nord-ouest et que, pour la dégager, nous aurions dû ébranler à la fois les coupes des faces nord-ouest et sud-ouest et probablement les niveaux sous-jacents. Aussi, à partir de la couche VII, la surface du chantier se trouva-t-elle de nouveau réduite.

La couche VII n'est pas très riche en industrie, mais elle a une individualité stratigraphique bien nette. Elle commence à la base des éboulis que nous venons de retirer et se termine par un niveau brun de 2 à 3 cm d'épaisseur qui forme cuvette vers l'intérieur de la grotte. Contre la paroi ce niveau est beau-

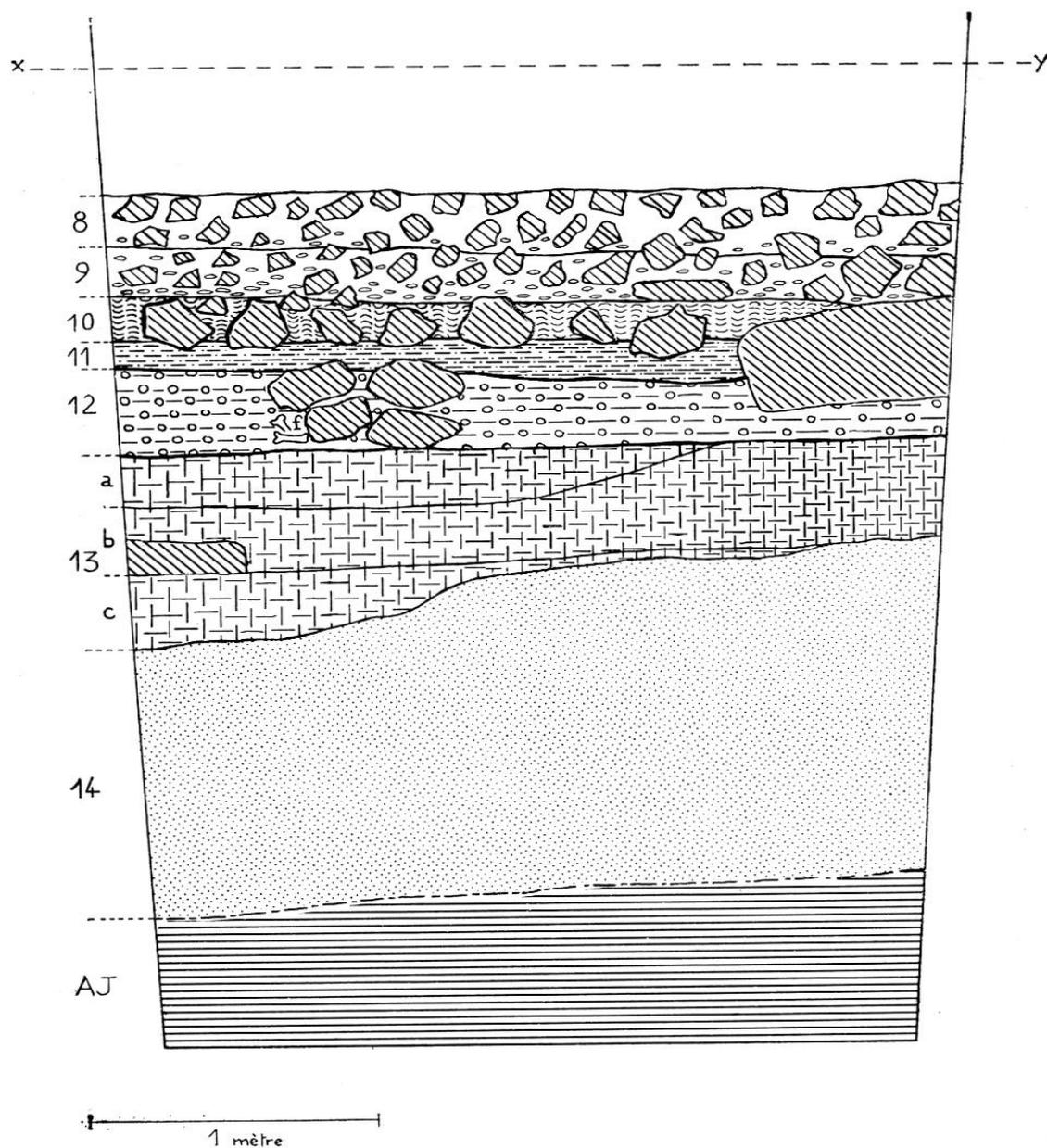


FIG. 20. — Stratigraphie schématique des niveaux inférieurs de la grotte Fell, selon l'axe x-y de la fig. 18.

coup plus épais. Il peut atteindre jusqu'à 10 ou même 20 cm. Vers l'extérieur de la grotte il meurt et ne se manifeste plus que par de petites poches noirâtres contenant des charbons, disséminées de place en place. Il n'y a presque pas d'éboulis dans cette couche et le sédiment est constitué comme précédemment par des sables provenant de la décomposition du grès. Les os y sont rares et très fragmentés. Le kourourou est abondant. Vers le centre, on ne rencontre guère que quelques éclats. Dans la partie plus épaisse contre la paroi, ont été trouvés plusieurs outils et de nombreux galets éclatés.

Arrivés au niveau de la couche VII, la petite banquette constituant notre surface de fouille est devenue le fond d'une cuvette de forme irrégulières limitées au Nord-Est par les grès stratifiés de la paroi, au Nord-Ouest par la coupe que nous avons progressivement dégagée, au Sud-Est par les déblais des fouilles précédentes et au Sud-Ouest par une zone que, comme Bird et Fell, nous sommes obligés de sacrifier pour l'évacuation des déblais. Notre chantier menace d'être sans cesse souillé par la poussière de déblais environnants et nous devons procéder à un nettoyage général et à l'évacuation d'une partie des anciens déblais. Nous en profitons pour rafraîchir la coupe de la paroi sud-est de notre banquette et pour étudier la disposition des niveaux qui restent à fouiller. Nous rafraîchissons également de nouveau la base de la coupe de Fell.

La fouille va maintenant s'appliquer à une zone du remplissage assez différente des précédentes. Son trait essentiel est la présence d'énormes éboulis tombés sur un niveau à peu près régulier et horizontal et qui séparent absolument les plus anciennes couches archéologiques de la grotte de celles que nous venons d'étudier. Nous allons donc trouver successivement de haut en bas : des niveaux où affleure la partie supérieure des gros éboulis. Ce seront nos couches VIII et IX. Un niveau de remplissage de la base des gros éboulis : ce sera notre couche X. Des niveaux sous-jacents aux gros éboulis : ce seront nos couches XI et XII.

L'épaisseur des sédiments, qui s'étendent de la base de la couche brune VII jusqu'au niveau où les gros éboulis forment une masse presque continue, est divisée artificiellement en deux niveaux d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur chacun. Ce sont nos *couches VIII et IX*. Le sédiment y devient progressivement plus fin que précédemment, surtout à la base du niveau IX où par endroit il devient presque argileux. Il contient de petites masses blanches de consistance argileuse et de nature inidentifiée (coprolithes de carnassier ?). L'industrie y est très rare. Les os sont également très rares et représentés seulement par de tout petits fragments qui se désagrègent au toucher.

La grotte cependant n'a pas dû être abandonnée pendant que s'accumulaient les couches VIII et IX, car on y trouve des lentilles noires ou même des surfaces discontinues formant comme les lambeaux d'un sol irrégulier. Il peut s'agir d'un habitat humain qui se serait installé dans une autre partie de la grotte, ou, l'hypothèse nous paraît plus vraisemblable, d'un habitat animal. Des renards, par exemple, ont pu s'installer dans la grotte au sol trop irrégulier pour les hommes et leurs piétinements y former ces sols noirâtres discontinus.

Sous les dernières lentilles noires du niveau IX le sédiment prend un aspect argileux, plus clair. Les éboulis maintenant se touchent presque et le travail de fouille consiste à les nettoyer, on dirait presque à les sculpter. C'est notre *couche X*. Il n'y a pas d'industrie, mais les os apparaissent nombreux, à l'état de pâte molle. Il est maintenant possible d'enlever une première série de ces gros éboulis de la base.

Dès l'enlèvement de cette première série et entre les interstices de ceux qui sont restés en place apparaissent de nombreux os brûlés, des éclats, des fragments d'outil, et un os de cheval en bon état. Le sédiment est extrêmement fin, pulvérulent, de toucher légèrement farineux. Il est clair comme celui de la couche X. C'est notre *couche XI*. Elle correspond ainsi que les couches suivantes à la période I de Bird, peut-être à la plus ancienne occupation de la Patagonie par l'homme. Elle a 15 à 20 cm d'épaisseur. Elle présente un sol noir horizontal, très net, en direction du centre de la grotte avec des zones de diffusion moins nette au-dessus et au-dessous.

Le sédiment clair et farineux de la couche XI se poursuit en profondeur et constitue également la couche XII. Mais alors qu'une couleur jaune très claire se rencontre surtout en surface et aussi sur le pourtour de la grotte, il devient rose, puis rouge vers le centre et en profondeur. Par endroit ce sédiment forme une pâte franchement rouge. Il s'agit d'une altération chimique et la limite entre les zones est indécise.

Dans le sédiment jaune les os sont abondants, mais en très mauvais état, tandis que, dans le sédiment rouge, ils sont très rares ou absents. Au contraire les éclats ou outils sont abondants, souvent groupés.

Bien que les limites entre les sédiments de couleurs différentes (jaune, rose, rouge) soient imprécises, avec parfois des zones roses dans le jaune ou dans le rouge, l'ensemble des sédiments roses ou rouges constituent en principe notre *couche XIII*. Dans cette couche, entièrement sous le niveau à éboulis, on ne trouve plus d'éboulis de la voûte, mais quelques blocs de basalte. Ils sont groupés et, dans les espaces laissés libres entre eux, la terre est foncée, avec des zones très rouges et des zones très noires. Deux zones noires de quelques décimètres de diamètre ont été dégagées. Ce sont des foyers, avec fragments d'os, outils, petits éclats, charbons de bois (pl. IV, B). Les blocs de basalte, de taille moyenne, sont liés à ces foyers. On a également trouvé dans la couche des galets, évidemment apportés par l'homme. Le sédiment de la couche XII, comme celui de la couche XI, est bien homogène et ne contient pas de sables ni de graviers de décomposition du grès. Sous ces foyers noirs et avant la couche XIII, il y a encore quelques centimètres de terre rouge ou rose.

Le 4 avril nous étions arrivés au niveau de la couche XII. Le froid commençait à rendre pénible les travaux minutieux de la fouille. Il gelait la nuit. Pour la première fois quand nous nous réveillâmes au matin du 4 la rive était gelée sur 1 cm d'épaisseur. Deux jours après il neigeait. Les trouvailles de la couche XII cependant étaient si intéressantes que nous cherchâmes à agrandir notre chantier de quelques décimètres carrés, en réduisant au minimum notre

chemin d'évacuation entre les fouilles de Fell et notre propre chantier. En effet la zone qu'à la suite de nos prédécesseurs nous avons sacrifiée à cet usage, était bouleversée jusqu'aux environs de la couche X, mais la XI et la XII étaient bien en place et nous en entreprîmes le décapage jusqu'aux limites de la fouille de John Fell. En même temps une nouvelle tranchée était entreprise sur l'extrémité sud-est de notre chantier et, en dehors de notre surface de fouille, à partir du sol sur lequel Bird s'était arrêté. Elle avait pour but d'explorer les niveaux inférieurs stériles. Elle mesurait 50 cm de large sur 2 m de long et fut poursuivie jusqu'à une profondeur de 1,50 m.

La couche XII est la dernière couche archéologique de la grotte. Au-dessous commencent une série de niveaux stériles dont certains contiennent de la faune et qui n'ont été que très partiellement fouillés. Il est évident qu'il y aurait tout intérêt, au cours de nouvelles fouilles, à étudier les parties sous-jacentes aux secteurs déjà fouillés.

La couche XII repose sur un plancher d'argile lacunaire de 20 à 30 cm d'épaisseur (40 cm le long de la paroi), contenant quelques graviers de la voûte, des inclusions de manganèse et de petites concrétions d'un blanc jaunâtre présentant un aspect vaguement polyédrique avec de nombreuses petites facettes. C'est notre *couche XIII*. On y a recueilli, dans sa partie supérieure, quelques rares fragments d'os qui doivent peut-être être attribués à la couche XII, car, dans cette argile lacunaire des glissements ont pu se produire. L'argile est coupée d'une façon irrégulière de quelques filets de sable discontinus. Ils doivent correspondre à des crues de la rivière à un moment où la grotte était encore sporadiquement occupée par les eaux.

Sous cette couche d'argile, nous avons en 1953 rencontré une argile claire à ossements fossiles. Dans le sondage pratiqué à la limite des fouilles de Bird et des nôtres, cette argile n'était plus perceptible que sous la forme de minces filets sans ossements. Mais en agrandissant la fouille de la couche XIII, en direction de notre chantier et de l'extérieur, nous constatâmes que les filets blancs augmentaient d'importance jusqu'à former une couche régulière de 3 à 5 cm d'épaisseur, blanchâtre, comprise au-dessus et au-dessous entre deux minces filets argileux, oxydés, de couleur rouille. Elle atteint 25 cm d'épaisseur sur la face sud-ouest de notre fouille. Ce niveau a été appelé XIII *b*. Il contient des ossements en mauvais état.

La *couche XIV* enfin, est composée de sables gris, homogènes, bien distincts des argiles qui les recouvrent. Le sondage a atteint une profondeur de 1,50 m à travers les sables, sans que l'on y ait rencontré d'ossements. A 1,45 m ou 1,50 m de la couche XIV, le sédiment change d'aspect, se transforme en une argile jaune avec poches de sables de même nature que précédemment. La base n'a pas été atteinte et nous ignorons si cette argile jaune est une argile de décomposition du fond ou si le remplissage alluvionnaire se poursuit plus bas.

Des échantillons destinés à l'étude des sédiments et à celle des pollens ont été recueillis dans toutes les couches à l'exception de la couche IX. Des charbons de bois destinés à une datation radiocarbone ont été retirés de la partie

supérieure de la couche I, des couches VII et XII. D'autre part, aucun des os brûlés provenant de la grotte n'a été traité chimiquement de façon à réserver la possibilité de les dater. (Les os non brûlés des niveaux inférieurs, en très mauvais état de conservation, ont été traités à la gomme arabique.)

CHAPITRE III

LES VESTIGES ARCHÉOLOGIQUES. STRUCTURES, INDUSTRIE, FAUNE

§ I. QUESTIONS DE TERMINOLOGIE.

Avant d'entreprendre l'étude, couche par couche, des vestiges archéologiques trouvés dans la grotte, il est nécessaire de préciser la terminologie que nous emploierons. Pour l'Amérique du Sud en effet, il existe très peu de descriptions typologiques complètes de sites, et chaque type trouvé pose un problème de nomenclature et de classification. Il est essentiel d'adopter un système de classification équilibré et une nomenclature précise dans les descriptions qui vont suivre. D'autres études sur les sites de Patagonie viendront à la suite de celle-ci, et il est évidemment souhaitable d'établir une certaine homogénéité typologique d'une publication à l'autre.

Pour l'établissement d'un système de classification nous disposons de nombreux documents éparpillés et d'assez rares études systématiques. En France, l'un des plus récents et des plus importants travaux de typologie est celui de F. Bordes sur la typologie du Paléolithique inférieur et moyen. Malheureusement pour notre propos, cet ouvrage est fondé surtout sur des données européennes et méditerranéennes et manque d'un système d'ensemble de classification. Au dernier Congrès des Américanistes, qui s'est tenu à Mexico en 1962, le Nord-Américain A. D. Krieger a donné une communication intitulée « Terminology of chipped-stone artifacts in America » qui cherchait à faire le point de la question ¹. Enfin les publications de Alberto Rex Gonzalez sur les grottes argentines et notre propre publication sur le gisement d'Englefield contiennent d'assez nombreuses indications terminologiques.

Ni les travaux de Rex Gonzalez, ni les nôtres ne constituent une étude d'ensemble sur une terminologie applicable à l'industrie sud-américaine de la pierre taillée. On y trouve la description de nombreux types d'outils, mais sur le plan terminologique, ces descriptions n'ont qu'une portée locale. Krieger dans son travail, plus pratique que dogmatique, énonce, d'une part, quelques principes sur lesquels fonder une classification des outils de pierre taillée, d'autre part,

1. Ce document fut aimablement communiqué à A. E. en juillet 1962.

indique un schéma de classification. Il ne s'agit pas dans cet essai d'innovation, mais simplement de classer et d'inventorier les termes les plus généralement utilisés et de les redéfinir pour tenter de mettre un peu d'ordre dans un domaine encore très anarchique. Malheureusement la classification proposée par Krieger en 5 catégories (outils unifaces, outils bifaces, outils pouvant être unifaces ou bifaces, outils sur galet, micro-outils) fait intervenir des critères de natures diverses et s'applique assez mal à nos problèmes de Patagonie où pratiquement toute l'industrie de pierre taillée est fabriquée à partir de galets.

Beaucoup d'auteurs travaillent actuellement, dans l'Ancien comme dans le Nouveau Monde, à des terminologies et typologies lithiques, mais personne n'a encore proposé un système complet et cohérent ni d'un côté, ni de l'autre de l'Atlantique. Dans l'attente de publications (dont le besoin se fait terriblement sentir) qui puissent rallier l'ensemble des chercheurs, nous adoptons ici une classification aussi simple que possible, à critères techniques. Pour chaque niveau étudié nous exposerons les trouvailles faites en suivant l'ordre de cette classification.

I. *Les galets non travaillés.*

A) Non travaillés mais apportés par l'homme.

B) Non travaillés, mais portant des marques d'utilisation (martelage, polissage, etc.).

II. *La pierre taillée.*

A) Outils taillés à partir d'un bloc de matière première (galet, fragment ou éclat), par des enlèvements complets ou partiels sur l'une des faces ou sur les deux faces. Nous regroupons, comme il est traditionnel de le faire, cette série sous la dénomination globale de *industries sur nucléus*. Elle est peu satisfaisante mais nous n'en avons pas trouvé de meilleure à résonance franchement technique et surtout elle a l'avantage d'être comprise par tous.

Dans cette série on peut distinguer :

a) Les nucléi.

b) Les choppers, les chopping-tools, les rabots.

c) Les bifaces épais.

d) Les bifaces minces (pointes et couteaux bifaces).

B) Outils taillés à partir d'un éclat ou d'une lame dont la face supérieure (qu'elle soit brute ou préparée) ne sera plus retravaillée après détachement de l'éclat de son nucléus. La face inférieure est laissée plane. Seuls les bords (actifs ou non) peuvent être retouchés, abattus, façonnés, etc. Cette série est regrouper sous la dénomination globale d'*industrie sur éclat ou sur lame*. Dans cette série on peut distinguer :

a) Les déchets de taille (copeaux, etc.).

b) Les éclats non retouchés.

- c) Les couteaux, pointes, etc.
- d) Les grattoirs.
- e) Les perçoirs.

III. *La pierre polie.*

Elle est ici représentée par un seul type, la bola.

Cette classification nous a permis de situer assez facilement tous les types déterminés à la grotte Fell. Nous devons maintenant, pour éviter toute équivoque, définir aussi précisément que possible le sens dans lequel sont utilisés les termes désignant chaque type d'outil. Nous nous sommes efforcés dans les paragraphes suivants de respecter rigoureusement la lettre de ces définitions.

DÉFINITION DE QUELQUES TERMES TECHNIQUES D'USAGE INCERTAIN.

Facette. Nous appelons facette chacune des surfaces délimitée par un enlèvement, et dont l'ensemble, de part et d'autre du plan de symétrie longitudinal, constitue les deux faces d'un outil sur nucléus, ou la face supérieure (ou externe) d'un outil sur éclat. Une face comporte au moins deux facettes, sinon elle est dite « lisse ». On parle aussi des facettes d'un plan de frappe quand celui-ci a été préparé par plusieurs enlèvements.

Arête. Nous appelons arête la ligne saillante formée par l'intersection de deux ou plusieurs facettes.

Bord. Nous appelons bord d'un éclat, comme d'un outil sur nucléus, la ligne formée par l'intersection des deux faces principales.

Angle d'éclatement. C'est l'angle formé par l'intersection du plan de frappe et de la face interne d'un éclat.

DÉFINITIONS DES PRINCIPAUX TYPES D'OUTILS ET D'ARMES ÉTUDIÉS.

Nucléus. Bloc de matière première préparé soit pour en tirer un éclat ou une lame, soit pour façonner un outil sur nucléus. La presque totalité des industries lithiques de Patagonie australe est tirée de galets de dépôts glaciaires, et les nucléi des industries sur galet sont particulièrement peu abondants (le galet est débité de par en part) et particulièrement peu caractéristiques. Nous avons classé parmi les nucléi tous les blocs ou galets taillés par des enlèvements complets ou partiels et qui ne correspondent à aucun des outils sur nucléus définis ci-dessous.

Percuteur sur arêtes. Outil sur nucléus de forme polyédrique massive dont une ou plusieurs arêtes ont été utilisées pour marteler, écraser, etc. Un percuteur sur arête est souvent un ancien nucléus, ou un quelconque outil sur nucléus, réutilisé comme percuteur.

Chopper. Outil sur nucléus ne comportant que quelques enlèvements incomplets sur une seule face. Le talon de l'outil est normalement constitué par le

cortex du galet, mais pas nécessairement. Le tranchant, dégagé par des enlèvements unifaciaux, n'affecte qu'une partie de la périphérie.

Chopping-tool. Outil sur nucléus de la même famille que le chopper, mais les enlèvements, également incomplets, affectent les deux faces. Le tranchant, dégagé par des enlèvements bifaciaux, n'affecte qu'une partie de la périphérie. Le talon de l'outil est normalement constitué par le cortex du galet, mais pas nécessairement.

Rabot. Outil sur nucléus présentant une face plane et un bord actif formant un angle presque droit avec la face plane et dégagé par des enlèvements effectués à partir d'une seule face. La différence avec le chopper est donc d'une part la présence d'une face plane, d'autre part l'ouverture de l'angle du tranchant, plus grande dans le rabot que dans le chopper. La limite entre les deux séries est encore mal définie.

Limace. Rabot à bord actif périphérique dont le plan longitudinal est en forme d'ovale allongé à double pointe. Les limaces dans leur ensemble sont de taille plus réduite que les rabots.

Biface. Outil sur nucléus entièrement taillé sur les deux faces. Le tranchant, dégagé par des enlèvements bifaciaux, peut affecter l'ensemble ou seulement une partie de la périphérie. On a divisé les bifaces en deux catégories : *les bifaces épais*, taillés par percussion et dont le rapport de l'épaisseur à la longueur est normalement supérieur à 5/20 ; *les bifaces minces* qui furent probablement obtenus par pression et dont le rapport de l'épaisseur à la longueur est normalement inférieur à 5/20.

Nous avons, suivant la coutume, classé parmi les pointes de jet ou pointes de flèche tous les petits bifaces minces à 2 plans de symétrie longitudinaux présentant une tête et un talon asymétrique bien différenciés. Il est très possible que certaines de ces « pointes de flèches » aient en réalité été des armatures de couteaux à manche de bois ou d'os. Aucun critère jusqu'ici ne nous a permis de tracer une démarcation entre ces deux séries.

Les plus grands des bifaces minces, de forme ovalaire et taillées par percussion, ont été réunis sous le terme de couteaux.

Nous avons traduit le terme anglo-saxon « fluted points » par « pointes à cannelure », désignant ainsi des pointes dont le pédoncule est aminci par un seul enlèvement longitudinal sur une ou deux faces.

Dans les industries sur éclat ou sur lame, nous avons distingué les éclats des lames en admettant que les *éclats* ont un plan de frappe parallèle à l'axe longitudinal et que les *lames* ont un plan de frappe perpendiculaire à l'axe longitudinal.

Déchets de taille. On a classé dans cette rubrique d'une part des fragments d'éclats atypiques, d'autre part des copeaux ou tout petits éclats non retouchés de moins de 3 cm dans leur plus grande dimension.

Éclat (ou lame) non retouché. Éclat (ou lame) ne présentant pas de marque de travail secondaire sur les bords tranchants.

Couteau. Éclat retouché sur un ou plusieurs bords et présentant un tran-

chant rectiligne ou convexe, rarement concave, généralement parallèle à l'axe longitudinal. Les doubles couteaux présentent deux bords tranchants.

Pointe. Éclat retouché de manière à déterminer une pointe aiguë ou mousse. Si cette pointe est encadrée d'un ou deux bords retouchés, on a un couteau pointe, ou un double couteau pointe.

Grattoir. Outil présentant des retouches très abruptes sur un bord épais et fortement convexe. Les grattoirs sur bout ont leur tranchant aménagé à l'extrémité longitudinale d'un éclat ou d'une lame. S'ils comportent également un ou deux bords retouchés plus ou moins rectilignes encadrant le grattoir, on a un couteau grattoir, ou un double couteau grattoir. Des grattoirs sont quelquefois taillés à partir d'un nucléus ou d'un galet cassé en deux. Dans ce cas ils sont techniquement identiques aux rabots dont ils ne se distinguent que par leurs moindres dimensions.

On désigne généralement sous le terme de « grattoirs unciformes » les petits grattoirs de pierre dure, caractéristiques des périodes récentes de la préhistoire patagonienne. Ils sont soit de forme circulaire avec une facette aménagée sur la face supérieure, sur laquelle le pouce prend appui, soit de forme triangulaire ou trapézoïdale allongée (fig. 24, A et B). Nous avons, selon la coutume, appelé unciforme l'ensemble de ces petits grattoirs, désignant sous le terme de « unciformes vrais » ceux de la première catégorie.

Perçoir. Outil sur éclat à pointe bien dégagée et généralement limitée par deux encoches.

§ 2. LES NIVEAUX INFÉRIEURS.

Les niveaux inférieurs sont les plus nettement délimités. Ils sont compris entre la surface des dernières alluvions déposées par le rio Chico et les éboulis qui les recouvrent. Il y a eu certainement une période d'éboulement catastrophique qui affecta l'ensemble de la grotte (tout au moins la partie fouillée) et qui transforma le sol doux et régulier de la grotte en un chaos inhabitable. Dans notre secteur de fouilles de 1959, l'éboulement semble s'être fait en plusieurs fois. En effet, certaines lentilles noires correspondant à un habitat sont intercalées entre plusieurs séries d'éboulis et, sous les gros blocs les plus anciens, le sédiment est très clair, au lieu d'être rose un peu partout et rouge sous les foyers ; sans doute a-t-il été protégé, justement par les blocs, de l'action des feux allumés dans la grotte. Vers le centre au contraire, il semble, d'après Bird, qu'il n'y ait eu qu'un seul éboulement, peut-être provoqué par un tremblement de terre, qui pourrait bien être contemporain du grand éboulement de la grotte du Mylodon. Ces éboulements ont dû accompagner de grandes éruptions volcaniques dont les cendres, comme à la grotte du Mylodon, forment la totalité du sédiment des niveaux archéologiques inférieurs (couches XIII, XII, XI et X).

Les structures de ces niveaux archéologiques inférieurs, dont l'épaisseur totale varie de 80 à 130 cm, sont de deux sortes, des foyers et des sols. Dans notre secteur nous avons retrouvé deux foyers, chacun formant une lentille noire de

quelques décimètres de diamètre. Le plus important était environné de quelques blocs de basalte d'une vingtaine de centimètres de plus grande dimension. Ces blocs ont été intentionnellement placés là pour servir de pierres de foyer. Un pied de guanaco, dont les os étaient encore en connection, gisait à côté de la lentille noire (voir pl. IV B). On se demande comment ces os ont pu rester en connection dans un lieu si constamment fréquenté. Il est probable, d'une part, que l'occupation de la grotte était à cette époque discontinue, d'autre part, que dès l'extinction du foyer le pied de guanaco s'est trouvé protégé par deux blocs de basalte (ces blocs ont été retirés pour la photo de la pl. IV B).

La couche XII n'est pas marquée par un sol continu. Par contre au niveau de la couche XI et sur toute l'étendue connue de la grotte, un sol noir épais de 2 à 3 cm est directement sous-jacent aux grands éboulis et donc contemporain du grand éboulement. La grotte devait être vide au moment du tremblement de terre, car jusqu'ici aucun squelette humain n'a été retrouvé dans les niveaux inférieurs. Nous ne savons pas si les foyers signalés par Bird sont contemporains de notre XI ou de notre XII.

La faune des niveaux inférieurs est caractérisée par la présence d'animaux fossiles, tels que le Néomylodon et l'Hippidium. Il est remarquable que nous n'ayons trouvé de mylodon que dans l'argile blanchâtre du niveau XIII c, antérieure à l'occupation de la grotte par l'homme, et dans le XIII a et b qui, malgré la présence de quelques petits déchets de taille, ne semble pas non plus avoir été contemporaine de l'homme. Nos fouilles, à la grotte Fell, ne nous permettent donc pas d'affirmer la contemporanéité de l'homme et du mylodon. Il n'est d'ailleurs pas impossible que ce soit justement l'arrivée de l'homme en Patagonie australe qui ait provoqué ou accéléré la disparition du Néomylodon.

Couche XIV.

Ni faune, ni industrie.

Couche XIII c.

Néomylodon, guanaco, ctenomys (un petit rongeur), oiseau.
Pas d'industrie.

Couche XIII b et a.

Faune. Néomylodon, guanaco, cténomys, oiseau. Il est remarquable que dans la couche XIII ni les os de néomylodon, ni ceux de guanaco ne présentent de marques de découpage.

Industrie. Elle consiste en 6 tout petits fragments du type copeau ou déchets de taille dont il ne nous semble pas impossible qu'ils soient tombés de la couche XII par les fissures verticales de l'argile dont est constituée la couche XIII.

Couche XII.

Faune. Elle est représentée par une espèce fossile, l'Hippidium, que nous n'avions pas rencontrée dans les couches précédentes et par du guanaco, du Dusycion ou renard des pampas, du Cténomys, un oiseau. Les os de guanaco portent des traces de découpage. Il constitue, dès cette époque, le gibier le plus important de l'homme. Aucunes traces de découpage ni de carbonisation ne sont signalées sur les os d'Hippidium.

Industrie d'os. Néant.

Galets.

De la couche XII ont été recueillis d'assez nombreux galets ou fragments de galets dont la plupart sont tombés du conglomérat de la voûte, comme l'indiquent les traces de ciment qui adhèrent à leur surface. On en a compté 13 et 6 fragments.

Trois galets entiers portent des marques plus ou moins nettes de martelage. Le plus certain est un gros galet de granit (10,2, × 9 × 6), bien en main, dont les deux extrémités longitudinales et une arête rectiligne sont très martelées. Le martelage a enlevé le cortex et les parties utilisées apparaissent en clair. Le martelage a par endroit dépassé l'épaisseur du cortex et entamé la masse du galet. De plus une face plane présente des petites stries parallèles, fines, qui ont entamé le cortex.

Pierre taillée.

Industrie sur nucléus. Elle est particulièrement pauvre.

a) *Nucléi.* Néant. Un fragment de galet de basalte avec inclusions ferrugineuses, non écorcé, est plus un déchet qu'un nucléus.

b) *Choppers, chopping-tools, rabots.*

Deux gros galets sont travaillés en rabots. Ils sont particulièrement intéressants parce qu'ils sont très proches des gros outils à section plan-convexe des industries anciennes du Parana (Barracão, José Vieira, Wobeto), de Misiones, de l'Uruguay. Il s'agit d'outils épais à base plane constituée par une face plane du galet, ou du fragment, non travaillée. L'un, de couleur grise, mesure 6,5 × 5,5 × 3,3. La base est parfaitement plane, non travaillée, ainsi que deux côtés formés par le cortex. Le 3^e côté est formé par une brisure. La face supérieure est à facettes. Le tranchant se trouve à l'extrémité du plus grand axe. Les retouches du tranchant sont unificiales. Le second de ces rabots est fait sur un gros galet de quartzite clair. La base est plane, le tranchant bien convexe. Aucun travail sur la base et les deux bords, formés par le cortex. La face supérieure n'a que quelques enlèvements. Le tranchant est parallèle au plus grand axe, mais en raison de sa courbure accentuée n'en occupe qu'une partie. Il mesure 10,3 × 8,2 × 7.

D'autre part une petite pièce a l'allure générale d'une limace. Elle est de quartzite clair. La face supérieure est à facettes, la face inférieure est plane avec quelques enlèvements, sans que l'on puisse voir si l'outil a été tiré d'un galet cassé ou d'un gros éclat. Les deux extrémités sont de forme convexe. La plus large est plus usée, et, à 2 cm de la plus petite, il y a un double rétrécissement qui n'a pas été utilisé en encoche ou en tranchant concave. Il pourrait s'agir d'encoches destinées à la fixation d'un manche ? Les arêtes sont également usées à l'une et l'autre extrémité. Les dimensions sont de $5,7 \times 3,6 \times 1,3$.

Cet outil est intéressant parce qu'il atteste l'existence, à une époque ancienne en Patagonie, de ces outils épais à section plan convexe si caractéristique des plus anciens niveaux actuellement connus dans la grande région archéologique dont le centre est peut-être marqué par la région du Haut Parana.

c) *Bifaces épais.*

Deux couteaux de quartzite clair présentent sur leurs deux faces de grandes cicatrices d'éclat. Ce sont donc des nucléi réduits à l'état de tranches et réutilisés en couteaux. L'un, de forme irrégulière, mesure $7,3 \times 6,2 \times 1,6$, l'autre, de forme ovale, mesure $10 \times 6,9 \times 4$. Ce sont des outils occasionnels. Leur présence explique peut-être l'absence de nucléi.

On a aussi un fragment de $5 \times 1,4 \times 0,8$ qui présente des enlèvements sur les deux faces.

d) *Bifaces minces.* Si l'on excepte un fragment de $5 \times 1,4 \times 0,8$ qui présente des enlèvements sur les deux faces et dont on ne sait à quel type le rattacher, ils sont essentiellement représentés par des pointes de jet. Déjà trouvé par Bird dans les niveaux inférieurs de la grotte Fell, et nulle part ailleurs en Patagonie, leur type est remarquablement homogène. Nous n'en avons pas trouvé lors de nos premières fouilles. Nous en avons trouvé 4, complets ou non en 1959. Ils présentent une extrémité lancéolée et un pédoncule plus étroit à 2 bords légèrement concaves terminés par une légère expansion. La base est également légèrement concave. A l'intersection de la base et des bords du pédoncule, une légère protubérance donne au pédoncule un aspect en queue de poisson qui rappelle les pointes de Folsom ou de Clovis.

Leur appartenance à un groupe Clovis-Folsom ne fait d'ailleurs guère de doute, démontrée par la forme générale identique à celle des pointes trouvées à Madden Reservoir (Canal de Panama), par le léger amincissement de la base de certains exemplaires et la franche cannelure d'autres exemplaires, par leur âge aussi qui correspond à celui des pièces similaires plus septentrionales.

Ces pointes sont si importantes qu'il vaut la peine d'en donner la description pièce par pièce :

N° 3564 (fig. 21,4 et pl. VI, 3) : est une pointe de quartzite clair mesurant 5,2 sur 2,8 avec une épaisseur de 0,6 aussi bien au pédoncule qu'à la tête. Les facettes de taille sur l'une et l'autre face sont très peu visibles. L'aspect général est usé, lustré. Les arêtes sont peu aiguës, douces. Les deux bords du pédoncule, légèrement concaves, ont des arêtes adoucies, ainsi que la concavité

de la base. Les seules parties qui soient à arêtes vives sont les bords de la partie ogivale de la tête qui présentent un fin tranchant aigu. Cet adoucissement des arêtes du pédoncule se retrouve chez certaines pointes du complexe Clovis-Folsom.

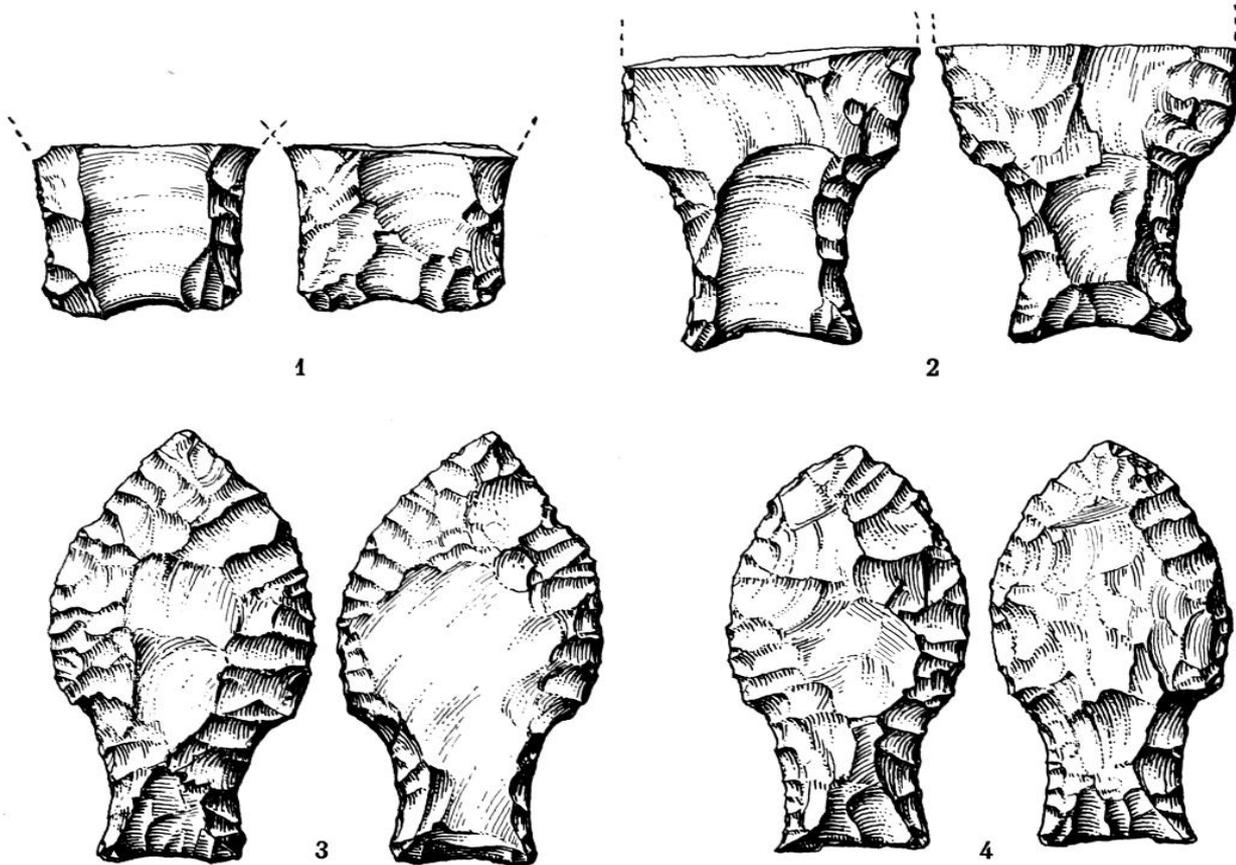


FIG. 21. — Pointes de flèches des niveaux inférieurs. Grotte Fell, Réduction de 1/10.
(Voir suite p. 229).

N° 3551 (fig. 21,3 et pl. VI, 1) : est une pointe de basalte mesurant 5,6 sur 3 avec une épaisseur de 0,5 au pédoncule et de 0,45 à la tête. Comme sur l'exemplaire précédent les facettes de taille sont sur l'une et l'autre face presque parallèles au plan. Elles sont peu nettes et leurs arêtes ont subi un léger polissage ou lustrage. Les deux bords concaves du pédoncule et sa base sont légèrement, mais nettement adoucis. Les arêtes de la tête sont aiguës.

N° 3552 (fig. 21,2 et pl. VI, 4) : est un fragment de pointe de basalte de 3,4 cm de largeur avec une épaisseur de 0,45 au centre du pédoncule et 0,6 à la tête. La pièce comprend le pédoncule et la base de la tête. La pointe complète devait être de plus grande taille que les deux précédentes. Les deux faces et les arêtes

des deux bords et de la base sont légèrement usées ou polies. Une cannelure très nette creuse tout le centre du pédoncule sur une face. Sur l'autre cette cannelure existe aussi, mais moins nette et ne partant pas de la base. Ce fragment présente un intérêt particulier parce que la partie de la tête qui a subsisté est peinte en rouge. La peinture s'arrête net où commence le pédoncule. Il est évident que la flèche a été colorée en rouge après fixation de la pointe à sa hampe.

N° 3553 (fig. 21,1 et pl. VI, 2) : est un fragment de pointe de basalte de 2,5 cm de largeur sur 0,5 d'épaisseur maximum et 0,4 d'épaisseur minimum. Ce fragment est beaucoup plus incomplet que le précédent puisqu'il ne comporte aucun fragment de la tête. Le lustrage, ou polissage des arêtes, est moins net que dans les exemplaires précédents. Comme pour le n° 3552, une face du pédoncule est creusée par une cannelure partant de la base, tandis que l'autre face est marquée par un enlèvement moins important et ne partant pas de la base. Il est notable que les deux seuls exemplaires à cannelure que nous ayons recueillis soient cassés ; sans doute la cannelure rendait-elle ces pointes plus fragiles que les autres. Il a été trouvé à la limite des niveaux XI et XII.

Industrie sur lame ou éclat.

a) *Les déchets de taille.* Ils sont constitués par de tout petits copeaux de taille et par des fragments divers.

Les petits copeaux sont presque tous de basalte. La plupart présentent deux ou plusieurs facettes sur la face supérieure. Le plan de frappe est souvent presque punctiforme, presque toujours lisse. Dans quelques cas le plan de frappe présente une surface légèrement supérieure à celle de la section immédiatement au-dessous et forme donc un léger saillant. Cette particularité se retrouve sur des éclats de plus grande taille et doit donc tenir au mode d'éclatement du basalte. L'angle d'éclatement est voisin de 90°. La face supérieure de quelques-uns de ces copeaux est entièrement constituée par du cortex ; ils représentent donc un premier écorçage du galet. Le bord externe du plan de frappe a, dans plusieurs cas, un aspect usé ou écrasé.

De ces copeaux on compte, en basalte, 51 dont les dimensions varient de $2,1 \times 0,9 \times 0,1$ à $2,1 \times 1,8 \times 0,1$; 30 dont les dimensions varient de $2,4 \times 1,7 \times 0,2$ à $3,1 \times 2,5 \times 0,2$ et 19 un peu plus épais dont les dimensions varient de $2,1 \times 1,7 \times 0,4$ à $3,1 \times 2,4 \times 0,7$. On a trouvé en outre dans la couche XII une dizaine de petits copeaux qui ne sont pas de basalte (quartzite, silex, etc.). Un seul d'entre eux, en quartzite, mesurant $2,6 \times 1,8 \times 0,3$ est techniquement comparable à ceux de basalte avec plusieurs facettes sur la face supérieure et le plan de frappe lisse à bord externe écrasé. Les autres sont surtout des petits fragments de cortex dont certains proviennent peut-être d'éclatements naturels.

Quatre fragments, enfin, techniquement atypiques, ne peuvent être classés ni parmi les copeaux ni parmi les éclats non retouchés.

b) *Les éclats non retouchés.* On peut les diviser en deux groupes, le premier

est caractérisé par de petits éclats qui ne se distinguent des copeaux de la série a) que par leurs plus grandes dimensions, le second par de grands éclats de basalte tout à fait particuliers aux niveaux inférieurs.

Dans la première série on compte une lame et un éclat d'un galet à cortex noir et 7 éclats de basalte. La face supérieure, avec ou sans cortex, est préparée à plusieurs facettes. Le plan de frappe est normalement lisse. Ils sont techniquement identiques aux nombreux copeaux de basalte précédemment étudiés et ce n'est que pour nous conformer à l'usage qui classe séparément les industries de moins de 3 cm et celles de plus grande dimension, que nous les avons étudiés séparément. Leurs dimensions se situent entre $3,5 \times 2,9 \times 0,4$ et $6,2 \times 3,8 \times 1,1$.

Dans la seconde série on compte 12 grands éclats tous de basalte. Leurs dimensions varient de $4,5 \times 3,8 \times 0,2$ à $8 \times 5 \times 0,3$. Leurs grandes dimensions et leur finesse sont frappantes et la fabrication de ces éclats représente une belle performance technique. La face supérieure est dans tous les cas préparée à plusieurs facettes presque parallèles au plan. Il y a dans quelques cas des vestiges du cortex. Dans 11 cas le plan de frappe est situé à l'extrémité longitudinale. Le plan de frappe est à facettes dans 9 cas et présentent le saillant décrit pour les copeaux dans 5 cas. La forme est irrégulière. Il n'y a, par définition, aucun travail secondaire. Des marques d'utilisation, d'ailleurs peu nettes, sont lisibles dans 6 cas.

La signification de ces éclats est peu claire, car, fait notable, aucun des outils de la couche n'est fait à partir de ces éclats. Tous les grattoirs et couteaux sont plus épais. Et ils n'ont pas pu servir de matériau à partir duquel fabriquer les pointes de flèche. Il faut donc supposer qu'ils ont été utilisés tels quels. Les bords à fil très aigu présentent de nombreuses écaillures qui peuvent être dues à leur utilisation comme tranchants. A un certain stade d'usure, ils étaient peut-être retouchés en petits couteaux ou en petits grattoirs, mais nous n'avons pas pu déterminer les outils correspondants.

c) *Les couteaux et leurs dérivés.* L'industrie sur lames et sur éclats est caractérisée dès le premier examen par la prédominance du basalte comme matière première, prédominance que l'étude des copeaux et des lames et éclats non retouchés a déjà mise en évidence, et par la prédominance des grattoirs sur les couteaux. Partout ailleurs, dans les industries plus récentes de Patagonie, les couteaux sont plus nombreux que les grattoirs.

Les couteaux donc sont peu nombreux. On compte 13 outils pouvant être rangés dans cette catégorie dont 6 fragments et 7 pièces entières. Un fragment et deux couteaux sont en quartzite, tout le reste est de basalte. Dans tous les cas identifiables, à l'exception d'un seul, le plan de frappe est à l'extrémité de l'axe le plus long. Le plan de frappe est généralement lisse et présente quelquefois le léger saillant signalé. Le bord externe du plan de frappe est écrasé ou travaillé dans 8 cas, inobservable dans 4 cas, intact dans 1 cas. Le bord tranchant est parallèle à l'axe longitudinal. Il est soit rectiligne, soit légèrement convexe.

Parmi les fragments, 3 sont inidentifiables, 3 sont des fragments de couteaux allongés à bords plus ou moins parallèles, ayant pu être, soit des doubles couteaux, soit des doubles couteaux à pointe, soit des doubles couteaux à une extrémité en grattoir. Dans les outils entiers on a 4 couteaux à un seul tranchant, 2 couteaux aménagés en grattoir fin à une extrémité, un couteau aménagé en pointe à une extrémité.

d) *Les grattoirs*. La série la plus importante des outils sur éclat ou sur lame est celle des grattoirs. Ceux-ci sont admirablement homogènes par leur matière première, le basalte, par leurs dimensions et leur forme, par leur technique de taille. Cette homogénéité est d'autant plus remarquable qu'ils sont relativement nombreux et qu'aucun grattoir analogue n'a été trouvé dans d'autres couches (à l'exception d'un exemplaire dans la couche IX et d'un exemplaire trouvé en surface et que l'on peut considérer comme provenant de fouilles antérieures). (Pl. VII, 1 à 9).

On a trouvé 11 grattoirs dans la couche XII, tous de basaltes. Leurs dimensions varient de $4,6 \times 3,9 \times 0,9$ à $8 \times 5,3 \times 1,5$ et 6 exemplaires ont entre 5 et 6 cm de longueur, 3 entre 6 et 4. Dans tous les exemplaires, sauf 1, le cortex est incomplètement enlevé. Le tranchant est toujours à l'extrémité d'une lame courte. Il est très convexe et plus large que le talon. La forme générale est celle d'un fer à cheval allongé. Les bords latéraux peuvent être ou ne pas être retouchés. Tous les cas sont présents : soit les deux bords légèrement abattus ou utilisés, mais non retouchés en véritables tranchants (5 cas), soit un seul bord retouché, celui de gauche (3 cas) ou celui de droite (1 cas), soit les deux bords retouchés (1 cas). Un de ces grattoirs est subdiscoïdal avec des retouches sur une partie de la périphérie.

Couche XI.

Nous avons vu que la couche XI était constituée par un sol noir épais de 2 à 3 cm et continu dans les portions de notre secteur tournées vers le centre de la grotte, moins épais et moins net vers les bords. Les zones plus diffuses noires qui entourent ce sol, au-dessus ou au-dessous, constituent également le niveau XI. Aucune structure autre que ce sol n'y a été observée.

Faune. Elle comprend les mêmes espèces que celles de la couche XII avec guanaco, Dusycion, Cténomys, Hippidium, oiseaux, avec, en plus, la présence du puma et celle d'un nouveau petit rongeur, l'Oryzomys. Le milieu doit être fondamentalement le même que précédemment.

Industrie de l'os. Néant.

Industrie lithique.

Galets. Les galets recueillis dans la couche XI ont été peu nombreux ; 4 galets fragmentés ne portaient aucune trace de travail. Parmi les galets utilisés on peut seulement ranger un fragment de grand galet plat de forme ovale dont une

extrémité a été éclatée par un choc et dont un bord est légèrement martelé. Un peu de brèche adhérent encore à une extrémité indique qu'il provient probablement du conglomérat de la voûte.

Pierre taillée.

Industrie sur nucléus. Elle n'est pratiquement pas représentée.

- a) *Nucléi.* Néant.
- b) *Choppers, chopping-tools, rabots.* Néant.
- c) *Bifaces épais.* On a seulement trouvé dans cette série un fragment de biface qui devait être de forme ovale régulière, à grands enlèvements. Le fragment mesure $3,7 \times 5,7$ (largeur) $\times 2$.
- d) *Bifaces minces.* Aucun couteau bifacial ni aucune pointe de jet n'a été trouvé dans la couche XI.

Industrie sur lame ou sur éclat. Elle est peu abondante et très proche de celle de la couche XII.

- a) *Déchets de taille.* Ils sont, comme dans la couche XII, constitués de tout petits copeaux et de fragments divers.

Les caractéristiques générales sont les mêmes que celle de la couche XII. Sur 60 de ces copeaux 7 sont de pierres diverses et 53 de basalte ; 26 ont des dimensions qui varient de $1,1 \times 0,8 \times 0,1$ à $2,3 \times 1,9 \times 0,2$ et 29 ont des dimensions qui varient de $2,5 \times 0,9 \times 0,3$ à $3,2 \times 2,4 \times 0,4$. Une série de 5 fragments sont un peu plus épais et varient de $2,3 \times 2 \times 0,8$ à $3,7 \times 2,9 \times 0,8$.

Deux autres fragments sont un peu plus importants et inclassables.

- b) *Éclats non retouchés.* On retrouve les mêmes deux groupes que dans la couche XII, le premier constitué par des petits éclats qui ne se distinguent des copeaux que par leurs dimensions plus grandes, le second constitué par des grands éclats de basalte. La première série est plus abondante que dans le niveau XII, la seconde l'est moins.

La première série est constituée par 18 pièces dont 2 de quartzite, 1 de schiste et 15 de basalte. Leurs dimensions varient de $3,2 \times 2,8 \times 0,4$ à $3,9 \times 4,6 \times 0,8$. Ces éclats ne semblent avoir été ni retouchés, ni utilisés, bien que certaines formes régulières suggèrent leur usage en petits couteaux.

La seconde série est constituée par 3 éclats de basalte de plus grande taille. Leurs dimensions varient de $4,6 \times 2,6 \times 0,6$ à $6 \times 3,2 \times 0,8$. Tous trois semblent avoir été utilisés. Ils présentent les mêmes caractéristiques techniques que les grands éclats de la couche XII.

- c) *Les couteaux et leurs dérivés.* Ils sont particulièrement peu nombreux. On a trouvé un petit couteau de basalte de forme ovale régulière mesurant $6 \times 3,3 \times 0,6$. La face supérieure est à facettes. Le tranchant, légèrement convexe, est retouché et utilisé. Un autre a les mêmes formes et dimensions que le précédent, mais présente deux bords retouchés et utilisés.

d) *Les grattoirs.* Néant.

Bien que par certains caractères et en particulier par sa faune et par la composition de son sédiment la couche XI paraisse appartenir à la même phase de l'occupation de la grotte que la couche XII, certains traits de son industrie lithique indiquent déjà des différences avec les niveaux les plus anciens. La matière première préférentielle reste le basalte, mais les pointes de flèche à cannelures et les grands grattoirs du niveau XII ont disparu. Il est vrai que l'industrie retrouvée est peu abondante et que cette absence peut fort bien n'être due qu'au hasard de la recherche.

Couche X.

La couche X ne nous est connue, dans notre secteur, que par des lambeaux intercalés entre les gros éboulis. Elle est donc postérieure au moment le plus catastrophique du grand éboulement qui a affecté l'ensemble de la grotte. Elle se rattache cependant aux niveaux inférieurs à la fois par son sédiment, le même que celui des XII et XIII, par sa faune, et par son industrie d'ailleurs extrêmement pauvre.

La couche se présente sous la forme de sédiments clairs intercalés entre la base des gros éboulis. Elle correspond peut-être à une occupation extrêmement sporadique de la grotte dont le sol est rendu inhabitable par les gros éboulis qui la recouvrent.

Faune. Elle est constituée par les mêmes espèces que dans la couche XI, mais le Cténomys et le Oryzomys manquent. Les espèces rencontrées sont : le guanaco, le Dusycion, le puma, l'Hippidium, des oiseaux.

Industrie d'os. Néant.

Industrie lithique.

Galets. Aucun galet travaillé ou non n'a été trouvé dans la couche.

Pierre taillée. L'industrie lithique est très pauvrement représentée et ne peut pas être considérée comme possédant une individualité typologique.

Industrie sur nucléus. Néant.

Industrie sur lame ou sur éclat. Elle est seulement représentée par quelques copeaux et quelques éclats.

a) *Déchets de taille.* Ce sont : 1 copeau de basalte de 1,6 de plus grande dimension, 2 autres également de basalte compris entre 2,6 et 2,9 de plus grande dimension et 4 fragments dont 3 de basalte dont les épaisseurs varient de 0,5 à 0,9. Les caractéristiques techniques sont identiques à celles des niveaux XII et XI.

b) Les éclats non retouchés sont représentés par une seule lame d'assez belle venue, en basalte. Elle mesure $4,9 \times 2,7 \times 0,7$. Les bords sont parallèles, la

forme à peu près rectangulaire. Le plan de frappe est à facettes et son bord externe a été travaillé et aminci. La face supérieure est lisse. Un bord longitudinal écaillé a peut-être été utilisé.

c et d) *Couteaux et grattoirs*. Néant.

§ 3. LES NIVEAUX MOYENS, A GROS OUTILS SUR NUCLÉUS.

Les couches IX, VIII et VII se différencient nettement des niveaux qui les précèdent à la fois par la nature des sédiments qui les composent et par celle de la faune et de l'industrie qu'elles contiennent. Le sédiment n'est plus constitué des cendres des niveaux inférieurs, mais passe progressivement à des sables grossiers provenant de la décomposition des grès stratifiés. La faune ne comprend que des espèces actuelles. On trouve un seul fragment d'Hippidium, le dernier, dans la couche IX. L'industrie enfin, à l'exception d'un grattoir, ne comprend plus les outils typiques des niveaux anciens et pas encore ceux des niveaux supérieurs. Elle est pauvre et caractérisée surtout par de gros outils sur nucléus.

Couche IX.

La couche IX, qui a une vingtaine de centimètres d'épaisseur, est essentiellement constituée par des éboulis et par les sédiments qui emplissent leurs intervalles et ceux laissés entre les parties supérieures des gros blocs éboullés qui reposent sur la couche XI. Les sédiments sont des sables grossiers qui vers la base se fondent avec les sédiments plus fins du niveau X. Ils contiennent une faune et une industrie très rares. Aucune structure claire n'a été observée, mais quelques lentilles noires, discontinues, représentent peut-être d'anciens sols imprécis. S'agit-il d'un habitat animal ou humain ? La première hypothèse nous paraît assez vraisemblable, en raison de la présence de petites masses blanchâtres de consistance argileuse, qui peuvent être des coprolithes de carnassiers, et de l'état d'extrême fragmentation des os, état typique des ossements dans les repaires de carnassiers. Cependant les quelques vestiges d'industrie trouvés dans la couche montrent que si l'homme avait peut-être momentanément cédé aux renards sa demeure que les éboulements avaient transformée en un chaos inhabitable, il continuait à fréquenter les environs et sans doute y venait-il occasionnellement y chercher abri.

Faune. Elle est représentée par du guanaco, du Dusycion, du Cténomys, 1 fragment d'Oryzomys, 1 fragment d'Hippidium.

Industrie. Elle est extrêmement pauvre.

Industrie d'os. Néant.

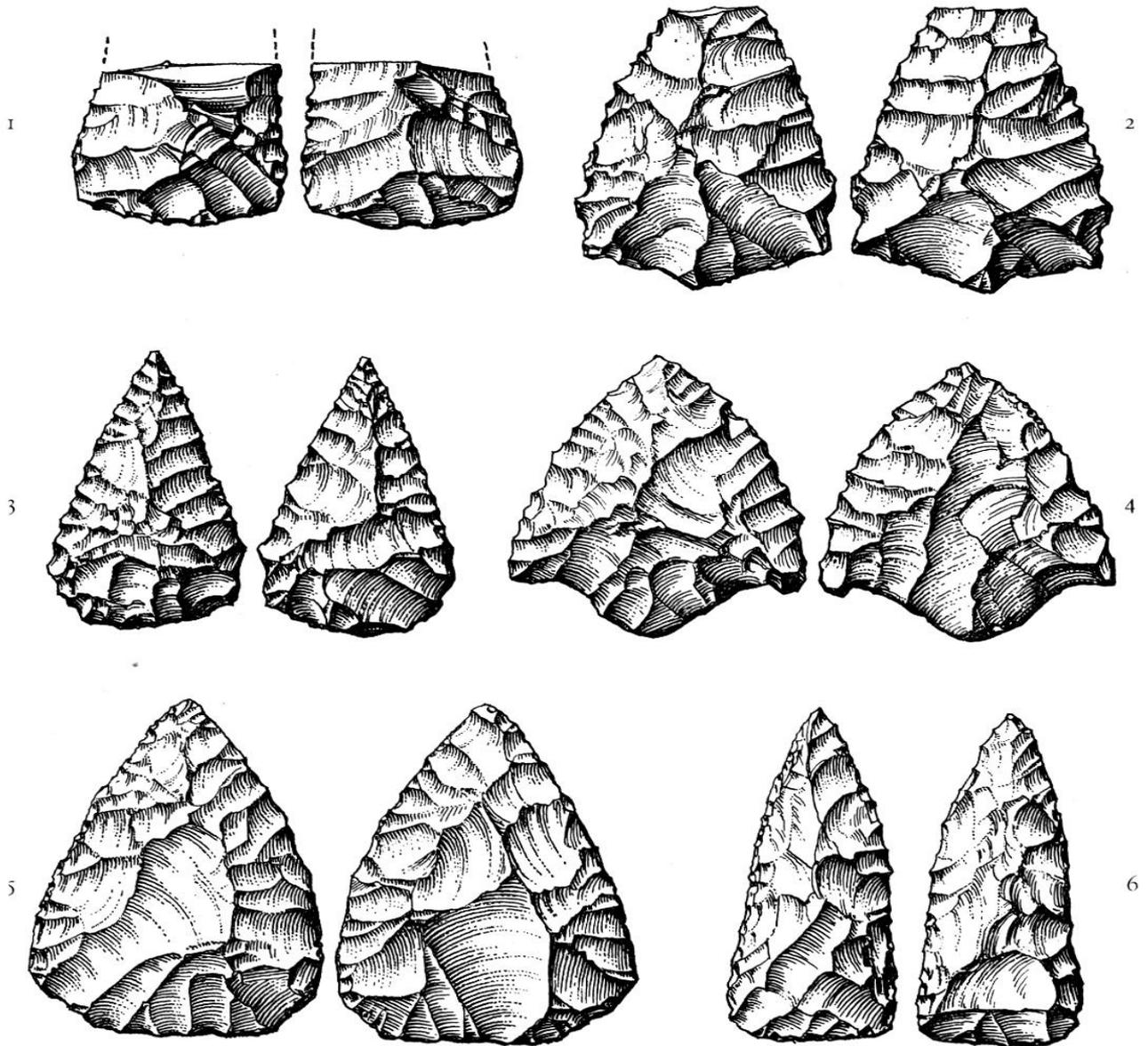


FIG. 22. — Grotte Fell. Pointes de flèches des niveaux moyens Réduction de 1/10.
(Voir suite p. 229).

Industrie lithique.

Galets. 3 galets non travaillés ni utilisés ont été recueillis dans la couche dont un au moins provenait du conglomérat (traces de ciment sur la surface). Aucun galet utilisé.

Pierre taillée.

Industrie sur nucléus.

a) *Nucléi*. Néant.

b) *Choppers, chopping-tools, rabots*. Ils sont représentés par un seul outil massif de quartzite gris, du type rabot, qui annonce déjà les gros outils des couches VIII et VII (pl. VIII, G). Un bord longitudinal et une partie de l'extrémité convexe sont retouchés en tranchant. L'autre extrémité forme un épais talon non travaillé. L'outil a été taillé dans un galet cassé en deux et seulement partiellement écorcé. Les retouches sont peu nettes, mais l'utilisation du bord droit et de l'extrémité est claire. La base est bien plane. Les dimensions sont de $12 \times 7,8 \times 4,3$.

c et d) *Bifaces épais et minces*. Néant.

Industrie sur lame ou sur éclat. De même que le rabot précédemment décrit annonce les niveaux suivants, les déchets de taille, éclats et lames sont déjà différents de ceux des niveaux inférieurs.

a) *Les déchets de taille*. Les petits copeaux ont disparu. On a trouvé seulement 4 petits éclats dont les dimensions varient de $2,7 \times 2,4 \times 0,6$ à $4,9 \times 3 \times 0,7$, dont 2 seulement sont de basalte.

b) *Les éclats non retouchés*. Néant.

c) *Les couteaux et leurs dérivés*. Néant.

d) *Les grattoirs*. Le seul outil sur éclat ou lame de la couche est un grattoir analogue aux grattoirs de basalte du niveau XII. C'est un grattoir busqué fait sur un gros éclat de basalte mesurant $4,6 \times 5 \times 1,5$. Une partie du cortex subsiste. Il présentait 2 tranchants convexes retouchés, dont l'un a été anciennement cassé.

Finalement des points de vue faunistique et typologique, la couche IX représente une phase intermédiaire entre les niveaux anciens et les niveaux moyens de la grotte.

Couche VIII.

L'évolution amorcée dans le niveau IX se précise. La couche VIII, d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur, ne possède pas d'individualité stratigraphique définie par rapport à la précédente dont elle a été arbitrairement séparée. Le sédiment est composé de sables de décomposition de la voûte ; la faune est actuelle ; l'industrie, comme celle du niveau IX, est caractérisée par la diminution de l'importance du basalte et par l'augmentation des dimensions des fragments et éclats. Les structures sont identiques à celles du niveau IX. Ce sont des lentilles noirâtres discontinues situées à divers niveaux du remplissage entre les éboulis, et pouvant correspondre soit au passage d'animaux, soit à un habitat humain discontinu dans une autre partie de la grotte. Coprolithes et ossements se présentent sous la même forme que dans la couche IX.

Faune. Elle est représentée par du guanaco, du Dusycion et du Cténomys

abondant. Rien d'impossible à ce que le Dusycion, le renard des pampas, ait été le véritable maître des lieux.

Industrie. Elle est aussi pauvre que dans le niveau IX.

Industrie d'os. Néant.

Industrie lithique.

Galets. 8 galets ou blocs divers ont été recueillis (sans compter les éboulements de la paroi), et parmi eux un fragment de lave rouge. Il est difficile de déterminer s'ils proviennent de la voûte ou des parois, ou s'ils ont été apportés par l'homme. Aucun d'entre eux, en tout cas, ne porte de traces de travail ou d'utilisation.

Pierre taillée.

Industrie sur nucléus.

a) *Nucléi.* On peut considérer comme tel un gros fragment de galet de basalte ($9,2 \times 4,7 \times 2,5$), irrégulier, avec des marques de grands enlèvements sur les deux faces.

Un fragment d'un gros galet de quartzite a la forme d'un rabot dont la base est formée par le cortex à peine convexe. Il mesure $10 \times 8, 1 \times 5,7$. Il peut s'agir, soit d'un galet cassé accidentellement, soit d'un déchet de taille, soit d'un véritable rabot, plus vraisemblablement d'un nucléus. En effet, la face opposée à la base est occupée par la cicatrice d'un grand éclat.

b) *Choppers, chopping-tools, rabots.* Voir ci-dessus : a, *nucléi*.

c) *Bifaces épais.* Un fragment de basalte, allongé, pourrait être la pointe d'un biface allongé très irrégulier.

d) *Bifaces minces.* Néant.

Industrie sur lame ou sur éclat.

a) *Les déchets de taille.* Les petits copeaux de basalte ne sont pas absents comme dans la couche précédente, mais très peu nombreux. On en compte 3 dont les dimensions varient de $1,8 \times 1,5 \times 0,2$ à $2,3 \times 1,6 \times 0,5$, plus un fragment épais de 8 mm. On a trouvé en outre 4 éclats de pierres diverses d'un peu plus grandes dimensions que les copeaux de basalte.

b) *Les éclats non retouchés.* On en compte 5 qui sont très différents des grands éclats du niveau XII. Trois sont de basalte, 1 de quartz et 1 de jaspe. Leurs dimensions varient de $3,1 \times 2 \times 0,4$ à $5,1 \times 3,1 \times 1$. Ils ont des formes peu régulières. Certains bords semblent avoir été utilisés, mais non retouchés.

c et d) *Les couteaux et leurs dérivés et les grattoirs* manquent complètement.

Couche VII.

Avec la couche VII nous abordons un niveau beaucoup mieux défini. L'industrie plus abondante permet de la caractériser typologiquement par rapport à celles qui l'entourent. Elle est constituée par un niveau épais et continu, noir, où se trouvent surtout l'industrie et la faune, bien séparé des autres niveaux d'occupation, au-dessous par les éboulis de la couche VIII, au-dessus par les éboulis de la couche VI. Les irrégularités des éboulis inférieurs se sont trouvées peu à peu comblées. Des sables de décomposition du grès se sont accumulés entre les éboulis des niveaux VIII et IX formant de nouveau un sol régulier sur lequel sont venus s'installer de nouveaux groupes humains.

Faune. La faune rencontrée est à la fois plus variée et plus abondante que précédemment. On y a identifié du guanaco, du Dusycion, du Cténomys, de l'Oryzomys déjà présent à partir de la couche XI, et du puma dont on avait trouvé des vestiges à la fois dans la couche XI et dans la couche X.

Industrie.

Industrie d'os. Néant.

Industrie lithique. Avant toute étude et du premier coup d'œil, on voit que l'industrie du niveau VII se distingue de celle des niveaux inférieurs par la rareté du basalte d'une part, et par l'abondance relative de gros outils de l'autre.

Galets. Ils étaient abondants, presque tous cassés ou altérés. On en a compté 18 sans marques de travail ni d'utilisation.

Pierre taillée.

Industrie sur nucléus.

a) *Nucléi.* On peut seulement classer dans cette catégorie 5 fragments de galet portant des traces d'enlèvements.

b) *Choppers, chopping-tools, rabots.* Ils sont relativement abondants. La pierre préférentielle est le quartzite clair. Le type est uniforme. Il s'agit, dans tous les cas, d'outils du type rabot à une face plane. Le tranchant est normalement longitudinal. Quatre outils correspondant à cette définition (pl. VIII, I et K). Leurs dimensions varient de $9,1 \times 6 \times 5,5$ à $12 \times 6 \times 5,2$. L'écorçage est souvent fruste, et des portions de cortex sont laissées sur la face supérieure. On a aussi un outil de même type en schiste, et un autre de quartzite clair, mais avec des enlèvements bifaciaux.

c et d) *Les bifaces, épais ou minces* manquent complètement.

Industrie sur lame ou sur éclat.

a) *Les déchets de taille.* Les copeaux de basalte n'ont pas complètement disparu. On en compte 5 dont les dimensions varient de $1,5 \times 0,7 \times 0,3$ à $2 \times$

1,6 × 0,2. Dans l'ensemble ils n'atteignent pas la même finesse que dans les niveaux inférieurs. De plus, dans les mêmes limites de dimension, on compte un éclat d'obsidienne, un de quartz et un de schiste. 6 autres copeaux de basalte ont des dimensions qui varient de 3,6 × 2,4 × 0,35 à 4,1 × 1,4 × 0,4. Deux fragments d'éclats de schiste, un de basalte, un de quartz sont plus épais (plus de 5 mm d'épaisseur).

b) *Les éclats non retouchés*. Ils sont relativement nombreux, 4 de basalte, 2 de quartz, 1 de schiste, 1 de quartzite, soit 8 en tout. Deux d'entre eux, en basalte, rappellent assez bien, mais en plus petits, les éclats de basalte de la couche XII.

c) *Les couteaux et leurs dérivés*. On n'a trouvé que 2 couteaux dans la couche VII, mais il est remarquable que tous deux, comme les outils de type rabot, soient de quartzite. L'un est un petit couteau en forme d'aile de papillon, à arête centrale sur la face externe qui est par moitié composée de cortex. Le plan de frappe est lisse avec un bulbe bien saillant. Le côté et l'extrémité sont retouchés et utilisés. Ses dimensions sont de 6,4 × 4,8 × 1. L'autre est un petit éclat qui ne mesure que 3,4 × 3,2 × 1,1, avec également une face supérieure composée pour moitié de cortex. Le plan de frappe est lisse. C'est un petit outil composite (couteau-grattoir) avec un tranchant et les deux extrémités aménagées en grattoir.

d) *Les grattoirs*. On n'en a trouvé qu'un dans le niveau VII fait d'un épais éclat de quartzite. La forme est pyramidale, le plan de frappe lisse. La forme est ovale et régulière, 4,8 × 4,1 × 1,4.

§ 4. LES NIVEAUX A POINTES A BASE CONVEXE.

La couche VII est recouverte d'un niveau d'éboulis, dont quelques-uns de grande taille et qui correspondent à une période d'abandon de la grotte, ou d'occupation extrêmement sporadique. Certains de ces éboulis reposent directement sur la couche VII. Peut-être est-ce leur chute qui a provoqué l'abandon de la grotte, peut-être au contraire est-ce parce que la grotte fut abandonnée pendant une certaine durée de temps que l'accumulation de sédiments fut moins rapide que pendant les périodes d'occupation, et la proportion des éboulis par rapport aux sédiments fins, par conséquent, plus importante. Quoi qu'il en soit nous entrons avec la couche VI dans une période où la grotte est délaissée par l'homme et fréquentée par les renards. La couche VI est constituée par les sédiments de remplissage entre les éboulis. Ce sont encore des sables grossiers de décomposition du grès. Nous n'y avons décelé aucune structure humaine.

Quand les éboulis qui constituent l'essentiel de la couche VI furent à peu près complètement colmatés par les sables et des débris divers, l'homme se réinstalla dans la grotte sur un sol de nouveau habitable. Son occupation fut d'abord continue et constitua un sol noir, la couche V, qui était présent sur toute l'étendue de notre fouille et pouvait se suivre le long de la coupe des

fouilles de Bird et de Fell. Puis l'occupation devient moins intense, le sol noir se perd, les débris sont moins denses, jusqu'à un nouveau sol noir qui constitue notre couche IV.

Avec les couches VI et V, l'alternance entre les périodes d'habitat et de sédimentation et celles d'éboulement et d'abandon se renouvelle. Et de même que la réoccupation de la grotte au niveau VII, après les phases presque stériles du IX et du X, correspondait à l'apparition de nouveaux groupes humains ou de nouvelles modes techniques, de même le V, après la phase presque stérile du VI, est marquée par l'apparition d'un nouveau type technique, les pointes à base convexe.

Couche VI.

Pauvre, elle est techniquement intermédiaire entre les niveaux qui l'encadrent. La matière première utilisée est à peu près à égalité entre le basalte et d'autres roches, en particulier le quartzite. Un gros outil du type rabot rappelle la couche VII ; 2 pointes à base convexe annoncent la couche V essentiellement caractérisée par ces pointes.

Faune. Elle est représentée par du guanaco très fragmenté, du *Dusycion*, du *Cténomys*, très abondant, de l'oiseau.

Industrie.

Industrie de l'os. Néant.

Industrie lithique.

Galets. En dehors des éboulis, on n'a trouvé dans la couche qu'une plaquette de lave et un petit galet sphéroïde irrégulier de quartzite. Ils ne portaient aucune marque d'utilisation ni de travail. Un autre galet ovoïde, irrégulier, de quartzite porte deux marques de coups à une extrémité.

Pierre taillée.

Industrie sur nucléus.

a) *Nucléi.* Ils sont proportionnellement nombreux pour la pauvreté générale de la couche. Le fait est d'autant plus frappant que, comme pour toutes les industries sur galet, les nucléi sont rares en Patagonie. On peut considérer comme nucléi un petit fragment de basalte de forme pyramidale dont la base porte l'empreinte d'un enlèvement avec bulbe ; un fragment de galet dont toute la face inférieure est occupée par la cicatrice de 2 enlèvements (l'un avec bulbe très net) et dont un bord a été transformé par quelques enlèvements en un couteau sommaire ; un troisième fragment taillé en tous sens est sans doute le vestige d'un petit nucléus irrégulier.

Des fragments divers (4 de basalte, 8 de quartzite, 3 de schiste) correspondent aux formes habituelles de nucléi dans les industries sur galet.

b) *Choppers, chopping-tools, rabots*. Un galet d'un rouge violacé a été taillé de façon à donner une sorte de rabot ou de chopper dont la face plane est constituée par la croûte. Le tranchant est légèrement convexe selon deux plans. Il forme avec la base un angle assez aigu qui évoque davantage un chopper qu'un rabot. L'outil, très grossier, est bien en main. Il mesure $6,3 \times 6,1 \times 1$.

Bifaces épais. Néant.

d) *Bifaces minces*. Ils sont représentés par un fragment bifacial et par deux pointes.

Un petit fragment avec grands enlèvements sur les deux faces est peut-être un fragment d'un couteau bifacial dont le dos était formé par le cortex du galet. Le tranchant formé par l'intersection des deux faces n'est pas retouché mais peut-être utilisé. Basalte. Arêtes lustrées, $4 \times 2,9 \times 1,3$.

Les bifaces minces sont surtout représentés par deux fragments de pointes dont l'intérêt principal réside dans le fait qu'elles sont absolument différentes des pointes de la couche XII. Elles sont de forme générale triangulaire à base rectiligne ou légèrement convexe et sont caractéristiques des niveaux VI et V.

L'une est une pointe biface de basalte à base convexe et extrémité cassée. Entière elle devait mesurer 6 cm de longueur environ. Le fragment mesure $5,1 \times 3,1 \times 0,8$. Les enlèvements les plus nets sont perpendiculaires au bord, mais ils n'arrivent pas tous jusqu'au centre, de sorte qu'il n'y a d'arête centrale bien définie ni sur l'une, ni sur l'autre face. Les arêtes sont lustrées. Les bords sont légèrement dentelés et ont peut-être subi un léger polissage.

La seconde pointe est triangulaire avec une pointe cassée. Les deux angles de la base sont arrondis. Chacune des deux faces a une forme en pyramide très aplatie. Quelques longs et habiles enlèvements sont soit perpendiculaires, soit obliques au bord. On peut reconstituer les dimensions primitives de cette pointe à $3,3 \times 2,6 \times 0,7$.

C'est peut-être de ce niveau que provient une belle pointe triangulaire, de basalte à base rectiligne (fig. 22, n° 6). Les retouches sont obliques par rapport aux bords. Les arêtes des deux faces sont très usées. La section, lenticulaire, est asymétrique, avec une face plus plane que l'autre. De plus le bord gauche (face plane en dessous et talon en bas) paraît nettement avoir été utilisé et usé. Ces différents faits suggèrent que cette pointe aurait pu être utilisée en couteau plutôt qu'en pointe de jet. Il faudrait d'autres faits pour pouvoir confirmer cette interprétation. La pointe mesure $5,2 \times 2,3 \times 0,6$. Elle a été trouvée en surface de la couche XII, alors que l'on retirait un gros éboulis. Elle provient d'un éboulement de la coupe et ne peut être attribuée avec certitude à aucun niveau.

Industrie sur lame ou sur éclat.

a) *Les déchets de taille*. Les éclats de basalte sont relativement nombreux, mais dans l'ensemble, ils sont plus épais que les copeaux des niveaux inférieurs. D'autre part la proportion de roches autres que le basalte est devenue plus

importante. On compte 22 copeaux de basalte contre 2 de quartz blanc, 2 de quartzite, 1 d'obsidienne, et 11 d'une pierre schisteuse dont l'éclatement est peut-être dans certains cas accidentel. Les dimensions varient de $1,7 \times 0,8 \times 0,2$ (quartz) à $2,9 \times 2,4 \times 0,5$ (quartzite). D'une façon générale la face supérieure est plus souvent lisse et ne comprend pas autant de facettes que dans les niveaux inférieurs. Le petit éclat d'obsidienne est presque noir, irrégulier, cassé avec une face interne lisse et une face externe rugueuse. Il doit s'agir d'un déchet d'écorçage d'un galet d'obsidienne.

De plus grandes dimensions et plus épais sont 9 éclats dont 5 de basalte, 1 d'obsidienne, 2 de quartz blanc, 1 de quartzite. Ce sont tous des lames, de facture assez fruste. Les dimensions varient de $2,3 \times 2,1 \times 0,5$ (quartz) à $3,4 \times 2 \times 0,4$ (basalte).

b) *Les éclats non retouchés*. Ils sont assez nombreux mais aucun ne rappelle les éclats de basalte du niveau XII. On en compte 4 de basalte, 3 de quartz blanc. Leurs dimensions varient de $3,5 \times 2,4 \times 0,5$ (quartz) à $4,7 \times 4 \times 1,8$ (basalte). Les marques d'utilisation, quand elles existent, sont peu nettes. Le fait important de cette série, comme de la précédente, est l'abondance du quartz blanc, rencontré ici pour la première fois dans la succession des niveaux et qui joue un rôle important dans les industries lithiques récentes de la contrée.

c) *Les couteaux et leurs dérivés*. L'ensemble est assez peu typique. On a 4 fragments (2 de quartzite, 1 de quartz et 1 de basalte) et 2 couteaux entiers. Les fragments ont appartenu à de petits couteaux à tranchant simple. Des deux couteaux complets, l'un (roche schisteuse, $5 \times 7,3 \times 1,5$) est un outil assez rudimentaire à un seul bord convexe ; l'autre (basalte, $5 \times 3,5 \times 1,8$) est un outil complexe à retouches presque périphériques.

Enfin dans la série des couteaux on peut ranger un petit outil de quartz blanc de forme allongée à 2 bords parallèles ($5 \times 2,2 \times 1,3$). La face supérieure est formée par un cortex d'aspect crayeux dont une partie a été enlevée par grattage, et dont un bord latéral a été creusé d'une petite encoche retouchée.

d) *Les grattoirs*. La couche VI a donné un seul grattoir de quartzite gris vert de forme allongée, très différent à la fois des grands grattoirs de la base et des petits grattoirs unciformes des couches récentes. Il forme un beau grattoir caréné typique.

Couche V.

L'industrie de la couche V est plus abondante que celle de la VI, et la tendance à la diminution de la taille des outils est mise en évidence par la disparition des outils de la série des rabots et par l'apparition des petits grattoirs dits unciformes. L'augmentation de la proportion de l'industrie de quartz s'accroît.

Faune. Elle est constituée par des types peu nombreux mais abondamment représentés. Le guanaco surtout est très abondant. On a trouvé aussi du renard et des oiseaux. Une espèce nouvelle apparaît, le guémal, ou Huémul, le cerf de la forêt australe. On n'en a trouvé qu'un seul fragment, mais sa présence

est importante. Elle marque peut-être que, avec le niveau V nous entrons dans la phase forestière très nette et correspondant probablement à l'altithermal, déterminée en divers points des pampas de l'extrême sud. S'il en est ainsi, pourquoi à cette avance de la forêt ne correspondent pas de gros instruments à tailler le bois, comme les choppers, chopping-tools et rabots ? Comment se fait-il que le développement des gros instruments sur nucléus ne corresponde pas à l'apparition d'une espèce aussi typiquement forestière que le guémal, mais lui soit antérieur, c'est ce que nous ne saurions expliquer. Seules des analyses polliniques des sédiments nous donneront la clé du problème.

Industrie.

Industrie d'os. Néant.

Industrie lithique.

Galets. Aucun galet n'a été recueilli dans le niveau V.

Pierre taillée.

Industrie sur nucléus.

a) *Nucléi.* Voir b) ci-après.

b) *Choppers, chopping-tools, rabots.* Les gros outils des couches précédentes ont disparu, remplacés par quelques fragments de taille bifaciale. A la série on serait tenté de rapporter l'extrémité cassée d'un galet de quartzite verte probablement plat et ovale. en partie décortiqué. La périphérie, au bord sinueux à la manière d'un chopping-tool, est complètement usée et écrasée. Les dimensions sont de $3,6 \times 6,8 \times 3,3$. Depuis les niveaux anciens, c'est le premier percuteur sur arête que nous ayons déterminé.

Un gros galet de quartzite rougeâtre ($6,6 \times 6,4 \times 4,2$) avec une face plane non travaillée et une partie supérieure à gros enlèvements est morphologiquement assez proche d'un rabot. Mais le bord est peu tranchant et n'a pas été utilisé. En revanche la face plane et deux arêtes présentent des coups et des écrasements. Il peut s'agir soit d'un nucléus ayant servi de percuteur, soit d'un percuteur sur arêtes, les frontières entre les deux séries étant assez incertaines.

c) *Bifaces épais.* Néant.

d) *Bifaces minces.* Ils comprennent deux séries, d'une part des couteaux bifaciaux, d'autre part des pointes de jet.

Un fragment de basalte peut être le bord sinueux d'un petit biface ovale ($4 + ? \times 1,6 + ? \times 0,9$). De silex gris on a le fragment d'un petit biface ovale à grands enlèvements ($5,9 \times 4,4 \times 1,3$). Enfin, de quartz on a deux fragments et un couteau entier. Un petit fragment plat de quartz beige, avec cortex blanc sur les deux faces et bord à travail bifacial, provient probablement d'un couteau bifacial. Un autre fragment de quartz blanc peut provenir d'un petit biface irrégulier ou d'une pointe bifaciale. Enfin, un beau couteau est fait sur

un galet plat de quartz à cortex blanc sur les deux faces. Seul le bord est travaillé à petites retouches bifaciales. Le travail est identique à celui des beaux couteaux de quartz trouvés à Cañadon Grande. Certains enlèvements sont allongés et perpendiculaires au bord. Le couteau présente une pointe bien dégagée entourée de deux tranchants convexes ($5 \times 3,6 \times 1$).

On a trouvé dans la couche V quatre pointes ou fragments de pointes bifaces. A côté du type triangulaire à base rectiligne ou convexe déjà rencontré dans le niveau VI, apparaît un type à large pédoncule.

L'exemplaire représenté fig. 22, n° 5 est de quartz translucide. La forme est foliacée avec une base presque rectiligne. Sur l'une des faces la base est amincie par un grand enlèvement. Les arêtes de la base ne sont ni polies, ni lustrées ($5,3 \times 4 \times 0,7$).

Un autre exemplaire est franchement triangulaire avec un amincissement central à la base de l'une des faces. La base est rectiligne. Les deux bords sont en dents de scie ($4,7 \times 3,2 \times 1,8$).

Une autre pointe à base rectiligne très légèrement concave et à retouches obliques a été trouvée à la limite des niveaux IV et V. Il y a du cortex sur les deux faces. La section est légèrement plan-convexe. La pièce est incomplète, la pointe manque ($2,8 \times 2,3 \times 0,6$). Quartz beige.

Enfin, une pointe de basalte présente un pédoncule très large et épais, à tranchant semi-circulaire et à ébauche d'ailerons. Les deux faces sont très lustrées. La largeur au niveau des ailerons est de 2,8, au niveau du pédoncule de 2. L'épaisseur maximum est de 1,8. La longueur réelle est inconnue, celle du fragment étant de 3,6. Fell a trouvé des pointes de ce type dans les couches correspondant aux périodes IV et V de Bird. Il a également trouvé dans les couches de la période III des pointes à très large pédoncule évidemment apparentées. Dans les publications de Bird le type le plus proche de notre pointe est situé dans sa période IV.

Industrie sur lame ou sur éclat.

a) *Les déchets de taille.* Les petits copeaux sont soit de basalte, soit de quartz. Dans l'ensemble ils ne sont pas très différents de ceux des couches inférieures, bien que les copeaux de basalte soient en moyenne moins fins.

On compte 20 copeaux de basalte dont les dimensions varient de $1,4 \times 1,3 \times 0,2$ à $2,2 \times 1,9 \times 0,4$ et 19 dont les dimensions varient de $2,3 \times 1,9 \times 0,4$ à $3,1 \times 2,2 \times 0,2$. On compte 21 éclats de quartz dont les dimensions varient de $1,8 \times 1,4 \times 0,3$ à $3,5 \times 1,9 \times 0,2$. Un petit éclat d'obsidienne de couleur fumée a pu servir de couteau.

b) *Les éclats non retouchés.* 4 éclats de basalte s'apparentent aux copeaux dont ils ne diffèrent que par leurs plus grandes dimensions. Ils sont compris entre $3,4 \times 1,3 \times 0,4$ et $3,6 \times 2,5 \times 0,7$.

Un éclat d'obsidienne vert foncé, dont la couleur est analogue à celle d'Englefield, en forme d'aile de papillon, a pu servir de petit couteau mince comme le suggèrent les marques d'utilisation sur un bord rectiligne.

Quatre éclats de quartz dont les dimensions varient de $3,5 \times 2,3 \times 0,7$ à $4,3 \times 2,8 \times 0,6$ sont fait de ce quartz en plaquettes à cortex blanc.

Neuf éclats de basalte ont des dimensions qui varient de $3,1 \times 2,9 \times 0,5$ à $4,7 \times 2,5 \times 0,7$.

Enfin on a trouvé 4 éclats de quartzite dont les dimensions varient de $3,2 \times 2,3 \times 0,5$ à $5,4 \times 3,1 \times 1,3$. Deux lames allongées, d'une roche indéterminée, présentent des marques d'utilisation sur un bord.

c) *Les couteaux et leurs dérivés.* Ils sont relativement plus nombreux que dans les autres couches, fragmentés ou non. On a dénombré 4 fragments dont 1 de quartz, 1 de schiste et 2 de basalte. Les couteaux entiers sont en nombre de 8 dont 3 de basalte, 2 de quartz (dont 1 à cortex blanc), 2 de quartzite et 1 de silex gris foncé. Les dimensions sont assez uniformes, le plus petit couteau, de quartzite gris, mesurant $3 \times 2,5 \times 0,3$ et le plus grand, de basalte, $6,2 \times 1,8 \times 0,7$. Ils sont tous sur lame. La forme la mieux représentée est un rectangle allongé plus ou moins régulier (5 cas) ; les 3 autres tendent vers l'ovale (1 cas), vers le triangle (1 cas), le trapèze (1 cas). De ces 4 fragments et de ces 8 couteaux 6 présentent un seul bord retouché, 4 sont retouchés ou utilisés sur deux bords et forment un double couteau, 2 présentent un bord et une extrémité travaillés ou utilisés (une arrondie, une pointue).

d) *Les grattoirs.* Dans le niveau V apparaissent les premiers petits grattoirs si caractéristiques des industries récentes de la pampa. Ces grattoirs sont généralement désignés sous le terme assez vague de « grattoirs unciformes » qui se réfère surtout à leur très petite taille. En fait ils se présentent sous différents types, dont les deux plus caractéristiques sont : 1) un petit grattoir circulaire dont la face supérieure est occupée par un seul enlèvement légèrement concave auquel s'adapte bien le pouce. C'est ce type qui est légitimement désigné sous le terme de grattoir unciforme (fig. 24, A) ; 2) un grattoir de forme subtrapézoïdale, ou en fer à cheval. C'est la plus large base du trapèze qui constitue le bord tranchant. Ce type est dominant à Englefield¹, moins commun dans la pampa. Tous les intermédiaires existent entre ces deux types (fig. 24, B).

On a trouvé dans la couche V six petits grattoirs. Un seul, fait d'une calotte de galet de basalte et naturellement caréné, rappelle encore les grattoirs de la base, mais il mesure $5,2 \times 3,8 \times 1,8$ et se trouve donc plus épais que n'importe lequel d'entre eux. Trois autres grattoirs, un de basalte, un de jaspe, un de quartz à cortex blanc, ont leurs dimensions comprises entre $3 \times 2,7 \times 0,7$ et $3,4 \times 2,7 \times 0,7$. Deux sont de formes irrégulières, le troisième, de quartz, a la forme trapézoïdale des grattoirs d'Englefield. Enfin 2 petits grattoirs, l'un de quartz rosé ($1,9 \times 2,4 \times 0,8$), l'autre de quartz à cortex blanc ($2,7 \times 2,6 \times 0,4$) sont les premiers vrais représentants, à la grotte Fell, des petits grattoirs unciformes de la pampa. Le bord convexe retouché et utilisé de l'un d'eux

1. J. EMPERAIRE et A. LAMING « Le gisement d'Englefield... », *Journ. Soc. Amér.*, t. L, 1961.

présente une patine différente du reste de l'outil. Il semble qu'il s'agisse de la réutilisation d'un vieil outil.

§ 5. LES NIVEAUX A POINTES A LARGE PÉDONCULE BIFIDE.

Avec la couche IV nous entrons dans une autre phase de la sédimentation de la grotte. Les gros sables de décomposition du grès qui constituaient l'essentiel des couches V, VI, etc., sont désormais remplacés par une terre brune ou noire très différente. La couche IV a une épaisseur de 20 cm environ. Les éboulis y sont peu abondants. Un sol très net, à peu près horizontal et régulier, épais de quelques centimètres couvre l'ensemble de notre surface de fouille et peut se suivre dans la coupe de Fell et de Bird. Dans ce secteur de la grotte aucun foyer n'a été observé.

Faune. Elle est peu différente de celle du niveau V avec guanaco dominant, renard des pampas, oiseau, cténomys (absent dans le V) et présence du guémal. Cette présence implique probablement que nous sommes dans la même phase climatique, et dans le même type de paysage que pendant la période du V.

Industrie.

Industrie d'os. Néant.

Industrie lithique. Dans le niveau IV, les différences avec les industries des niveaux à pointes à cannelures et celles des niveaux à gros outils sur nucléus s'accroissent. Il n'y a plus un seul gros grattoir de basalte, ni un seul gros outil sur nucléus. En revanche la proportion des outils de quartz continue à être importante, les couteaux et grattoirs de petite taille sont nombreux et de bonne facture, la bola apparaît, représentée par un seul fragment, ainsi que des pointes de flèche d'un type nouveau.

Galets. Ils ne sont représentés que par 2 fragments non travaillés.

Pierre taillée.

Industrie sur nucléus.

a) *Nucléi.* Un galet de quartzite épannelé sur les côtés, avec quelques enlèvements sur sa face inférieure et le cortex laissé sur sa face supérieure, est sans doute un fragment de nucléus.

b) *Choppers, chopping-tools, rabots,* etc. Néant.

c) *Bifaces épais.* Néant.

d) *Bifaces minces.* Ils sont représentés par quelques fragments de bifaces de petite taille et par des pointes bifaces.

Les fragments sont peu intéressants parce que trop incomplets. On en compte un de basalte, un de quartzite et 3 de quartz à cortex blanc. Il semble que quatre d'entre eux soient des fragments de petits bifaces ovales, tandis que le

5^e de quartz à cortex blanc est probablement un fragment de couteau bifacial du type de Cañadon Grande.

Les pointes sont peu nombreuses et en mauvais état. Leur étude cependant est intéressante parce qu'elle montre la persistance des pointes à base convexe ou rectiligne et l'apparition de pointes à large pédoncule bifide. Les pointes à base rectiligne sont représentées par 2 talons, tous deux recouverts d'une épaisse patine blanche, d'aspect crayeux, uniformément répartie. Il semble que ces pièces aient été altérées par le feu. A ces fragments s'ajoute une pointe effilée de quartzite d'un type inconnu dans la région qui évoque certains petits perçoirs d'Argentine. En l'absence du talon nous ne savons pas s'il s'agit d'une pointe de flèche ou d'un perçoir.

Les pointes à large pédoncule bifide sont représentées par un seul exemplaire de quartzite (fig. 23, n° 1). La tête forme un triangle régulier rectiligne dont la base se prolonge par un pédoncule bifide très large et épais. Il n'y a pas d'ailerons proprement dits, mais les deux angles de la base de la tête débordent le pédoncule. La plus grande épaisseur de cette pointe se trouve au niveau du pédoncule qui est plus grossièrement taillé que la tête.

Industrie sur lame ou sur éclat. Elle est assez largement représentée.

a) *Déchets de taille.* 17 copeaux de basalte ont des dimensions qui varient de $1,5 \times 1,2 \times 0,2$ à $3,1 \times 1,9 \times 0,4$. 7 petits éclats de quartzite, 6 de quartz, 4 de silex, 1 d'obsidienne et 1 de schiste ont les mêmes proportions. A ces copeaux il faut ajouter 11 croûtes de petits galets d'allure schisteuse qui correspondent peut-être à des éclatements naturels. Un fragment de quartzite, plus épais, rentre encore dans la catégorie des « copeaux ».

b) *Éclats non retouchés.* Les éclats de plus de 3 cm sont nombreux, 19 sont de basalte, 1 d'une pierre schisteuse, 5 de quartzite, 1 d'obsidienne, 1 de silex, 4 de quartz, dont 2 à cortex blanc. Leurs dimensions sont comprises entre $3,2 \times 1,7 \times 0,5$ et $6,1 \times 3,1 \times 1$. La distinction entre les simples déchets de taille et les éclats ayant pu servir de couteaux est difficile à faire. Un certain nombre a pu être utilisé comme petits couteaux.

c) *Les couteaux et leurs dérivés.* On en compte 12 dont 6 de basalte, 3 de quartzite, 2 de quartz et 1 de pierre schisteuse. La plupart sont sur lame et ont des formes variables. Les dimensions varient de $3,5 \times 2,6 \times 0,6$ à $7,6 \times 3,1 \times 0,9$. On compte 6 couteaux à un seul bord retouché, 1 double couteau, 3 couteaux à une pointe et un tranchant, et 1 couteau, avec pointe à double tranchant (pl. VIII, D).

d) *Les grattoirs.* Ils sont au nombre de 10 dont 3 fragmentés. Le basalte et le quartz (avec ou sans cortex blanc) y sont représentés chacun dans la proportion de 4 sur 10, le quartzite et le jaspe chacun dans la proportion de 1 sur 10. 5 sont des grattoirs circulaires ou unciformes, 3 (ce sont les plus grands) rappellent le type caréné trapézoïdal d'Englefield, 1 est atypique et le dernier est à la fois grattoir et couteau. Les dimensions varient de $2,9 \times 2,4 \times 0,5$ à $4,3 \times 2,6 \times 1,1$.

Pierre polie.

Elle est annoncée pour la première fois dans la grotte par un fragment de petite bola de granite, à surface irrégulière piquetée. Il n'y a pas de sillon visible. La bola devait avoir 4 à 4,5 cm de diamètre.

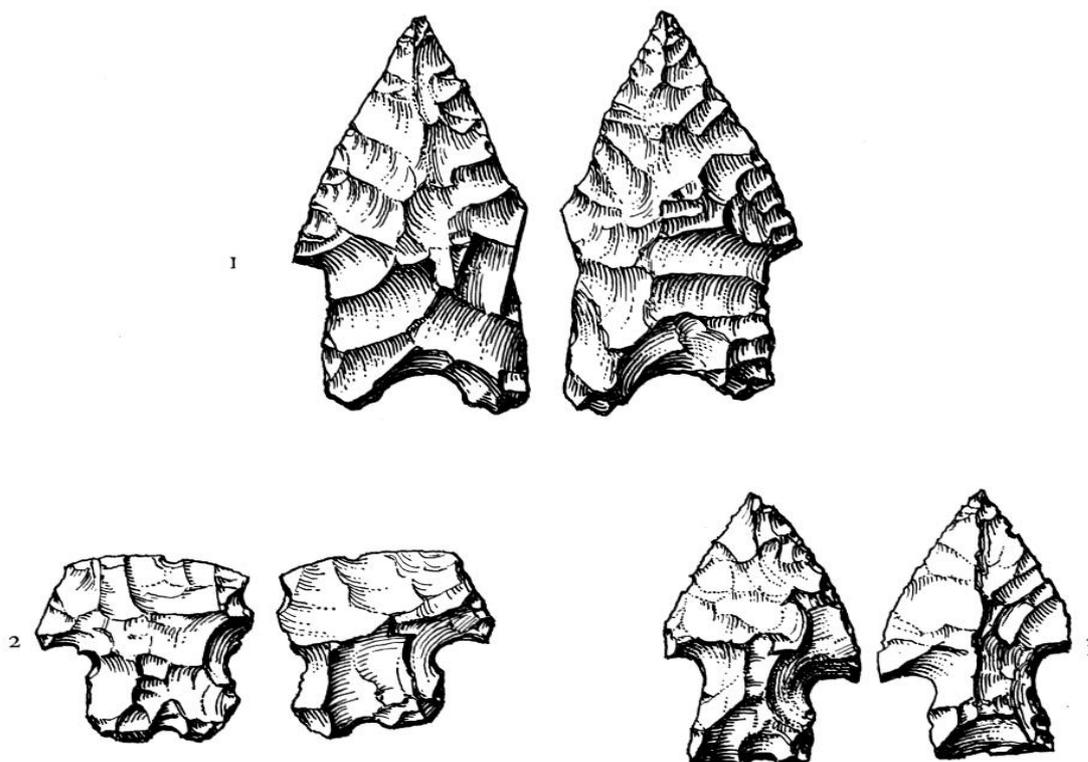


FIG. 23. — Grotte Fell. Pointes de flèche des niveaux supérieurs. Grandeur réelle.
(Voir suite p. 229).

Couche III.

A son tour la couche IV est recouverte d'une zone d'éboulis d'une trentaine de centimètres d'épaisseur, notre couche III. Celle-ci est très pauvre en industrie, ne contient aucune structure humaine et doit correspondre à une période où la grotte n'était qu'occasionnellement habitée, et dans une autre partie que celle que nous avons fouillée.

Faune. Elle est représentée par du guanaco, toujours abondant, du cténomys et de l'oiseau. Le renard est absent et le guémal a disparu.

Industrie. Elle est extrêmement pauvre.

Galets. On a seulement trouvé un fragment de grand galet ovale qui devait être de forme régulière, marqué de coups sur le pourtour (4,4 × 8,2 × 2,7).

*Pierre taillée.**Industrie sur nucléus.*

a) *Nucléi.* Néant.

b) *Choppers, chopping-tools, rabots,* etc. Ils ne sont représentés que par une seule croûte de galet de basalte taillée sur sa face interne d'une façon irrégulière. On ne sait s'il s'agit d'une sorte de chopping-tool grossier ou de la préparation d'un nucléus, $4,1 \times 3,2 \times 1,4$.

c) *Bifaces épais.* Néant.

d) *Bifaces minces.* Néant.

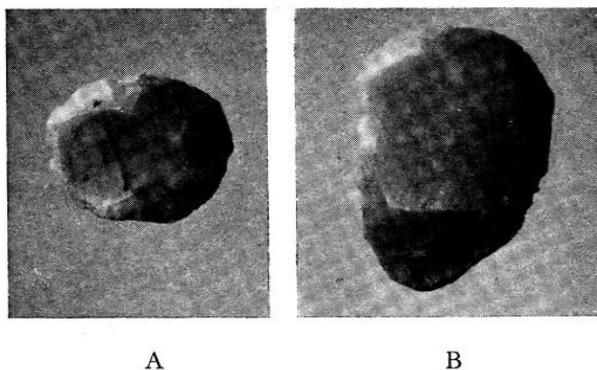


FIG. 24. — Grotte Fell. Grattoirs des niveaux récents.
A. Unciforme vrai, 25 mm. B. Trapézoïdal, 40 mm.

Industrie sur lame ou éclat.

a) *Déchets de taille,* 6 de basalte, 2 de quartzite, 1 de quartz et 1 de pierre schisteuse ont des dimensions qui varient de $2,1 \times 1,6 \times 0,4$ à $3,1 \times 2,5 \times 0,6$.

b) *Éclats non retouchés.* On compte 3 fragments de quartz, 3 de pierre schisteuse et 2 de quartzite. 7 éclats de basalte sont de plus belle venue. Ils mesurent de $2,9 \times 3 \times 0,5$ à $3,7 \times 2,8 \times 0,3$. Ils rappellent assez les éclats de basalte des niveaux inférieurs, mais sont de plus petite taille. Plusieurs d'entre eux ont pu servir de petits couteaux minces.

c) *Les couteaux et leurs dérivés.* Ils ne sont pas très nombreux : 1 est de basalte et 4 de quartzite. L'un de ces derniers mesure $12,1 \times 5,7 \times 1,7$. Il semble que ce soit à ce niveau que s'amorce la transition entre les formes subrectangulaires allongées et les couteaux trapézoïdaux typiques des industries récentes de la pampa. Sur ces 5 couteaux on compte un double couteau et un couteau pointe.

d) *Les grattoirs.* On n'en a trouvé que 2, tous deux de quartz blanc et tous deux du type unciforme.

§ 6. LES NIVEAUX SUPÉRIEURS.

Ils étaient dans notre secteur en partie bouleversés et mélangés, soit avec des débris d'âge récent, soit avec des déblais des fouilles antérieures. Le fait que l'on ait trouvé du mouton, introduit en Patagonie à la fin du XIX^e siècle, dans notre couche I et dans notre couche II, montre l'importance des mélanges et enlève tout intérêt statistique aux trouvailles correspondantes. Nous nous contenterons donc de signaler ce qui suit.

La seule structure remarquable est le muret qui borde la limite extérieure de la grotte et qui provient probablement des déblaiements de la surface du niveau III encombrée par des éboulis au moment de la réoccupation de la grotte au commencement de la couche II (pl. III, A).

Sur les 7 grattoirs trouvés dans la couche II, 4 de quartz sont du type unciforme, 2 de basalte et 1 de quartzite sont d'un type caréné, plus allongé. Dans la couche I on a 2 grattoirs unciformes de quartz, 1 grattoir de quartzite sur une calotte de galet et un gros grattoir de basalte de $6,2 \times 4,7 \times 1,5$. Ce dernier doit provenir des niveaux inférieurs.

Une très belle limace a été trouvée dans la partie supérieure de la couche II (pl. VIII, f). Elle est faite dans un fragment de galet qui a conservé quelques vestiges de cortex sur la face supérieure. La forme générale est pyramidale, déterminée par des petits enlèvements courts. La base, légèrement convexe, a une forme oblongue allongée. Toute la périphérie a été utilisée, mais les parties centrales des deux bords longitudinaux forment un léger rentrant et sont plus usées que le reste. La partie la plus convexe de la base a subi un léger polissage par frottement. Toutes les arêtes sont lustrées par l'usage. L'outil est exactement du type de ceux utilisés actuellement par les Xetas pour le façonnage de leurs arcs ($9 \times 3,7 \times 3,9$).

Les outils bifaciaux sont plus nombreux dans la couche II que dans n'importe quel niveau plus ancien. Ils ne sont représentés que par des fragments.

Les pointes bifaces sont représentées dans la couche II par un unique talon de pointe à pédoncule de quartz jaune. Un aileron est bien dégagé, l'autre non, ce qui donne à penser que le bris de la pièce est antérieur à son achèvement. La section est lenticulaire. Les arêtes sont lustrées. Dans la couche I on a seulement trouvé le pédoncule d'une petite pointe de type indéterminé.

COMPLÉMENT DES LÉGENDES (PLANCHES ET FIGURES)

PL. III-A. — Le chantier de fouilles au niveau de la base de la couche II et du petit muret qui la borde vers l'extérieur. A droite la falaise avec ses couches superposées, en haut, de conglomérat, en bas, de grès stratifiés. Au centre la banquette à fouiller. La couche superficielle a été retirée sur la surface irrégulière rocheuse de l'arrière-plan. La couche I, avec ses niveaux rouges et noirs, a été retirée, peu épaisse dans les anfractuosités rocheuses de l'arrière-plan et au-dessus de la couche II, beaucoup plus épaisse à gauche, au-delà du muret jusqu'à un niveau très inférieur à notre couche II. On voit bien, en coupe, les éboulis qui parsèment les niveaux sous-jacents au II et qui, pris dans un sédiment extrêmement sec et peu consistant, rendaient la fouille difficile.

PL. IV-A. — Vue des gros éboulis de la base par leur face sud-est. En avant emplacement des anciennes fouilles de Bird. A ce niveau (couche XI) le chantier s'est agrandi vers la gauche d'une portion importante du chemin réservé à l'évacuation des déblais.

B. — La couche XII et son plus ancien foyer se détachant en noir sur le fond rose et rouge du sédiment. Blocs de basalte. Un pied de guanaco légèrement carbonisé avec tous ses os en connection.

PL. VI. — Voici les nos de ces pièces : 1 : 3551 ; 2 : 3553 ; 3 : 3564 ; 4 : 3552.

PL. VII. — Grattoirs de basalte. Ces pièces sont présentées talon au bas, sauf le n° 6. Nos : 1 : 3529 ; 2 : 3521 ; 3 : 3536 ; 4 : 3505 ; 5 : 3530 ; 6 : 3533 ; 7 : 355 ; 8 : 3503 ; 9 : 3524.

PL. VIII.

H 1. Aiguille d'os. Fouilles 1953. Niveaux supérieurs. — H 2. Tenon d'instrument en os poli. Fouilles Fell. Niveaux inférieurs ou couche I de Bird. — J 1. N° 3391. Campagne 1953. Pointe trouvée dans les déblais anciens. Elle présente des analogies avec les pointes de Gypsum Cave. — J 2. N° 3406. Campagne 1953. Pointe trouvée dans les déblais anciens. — J 3. N° 3461. Feuilles 1953. Type analogue au n° 3391, trouvé dans les niveaux moyens.

Les pièces suivantes proviennent toutes des fouilles 1959 :

D. 32121. Couche IV. Couteau-pointe sur lame. — E. 32120. Couche IV. Couteau proche du type limace. — F. 3235. Couche II. Limace typique vue de dessus. — G. 32283. Couche IX. Outil sur nucléus à une face plane. — I et K. 32248. Couche VII. Outil sur nucléus à une face plane constituée par le cortex, vu de 3/4 et de dessus.

FIG. 16. — Les éboulis près desquels se tient Fell, viennent d'être retirés du pied de la falaise où ils étaient accumulés. Dans le fond on voit le petit abri dit « abri de gauche » et, à l'extrême gauche, la vallée du rio Chico. A droite de la photo, on voit la paroi de conglomérat de la falaise, et, à ses pieds la couche superficielle, poussiéreuse et bouleversée que l'on est en train de retirer. Au premier plan, à droite, le vide laissé par les fouilles de Bird, à gauche, l'emplacement de nos fouilles, encore couvert de déblais et d'éboulis.

FIG. 17. — F, emplacement des fouilles de la mission française en 1959; A, argile; B, basalte gris; C, conglomérats; G, grès et poudingues; L, laves noires et rouges; S, sable.

FIG. 18. — F, F', et F'', secteurs fouillés en 1959; F, intact depuis les niveaux supérieurs jusqu'à la base; F' et F'', recouverts des déblais de fouilles antérieures et intacts seulement dans les niveaux inférieurs. S'' et S'', sondage dans les niveaux inférieurs aux niveaux archéologiques. S', sondage dans la couche de sable (couche XIV); S'', sondage dans l'argile stratifiée sous la couche XIV; C, coupe dans l'argile compacte.

FIG. 19. — C, conglomérats formant la voûte d'une partie de la grotte; P, poudingues; G, grès stratifié; AC, argile compacte formant roche encaissante; sg, mince couche de sable gris clair; ab, minces couches d'argile brune très dure; S, sable stratifié (couche XIV); AJ, argile jaune.

FIG. 21. — 1 : n° 3553 trouvé à la base de la couche XI; 2 : n° 3552; 3 : n° 3551; 4 : n° 3564. Ces trois dernières pièces proviennent de la couche XII.

FIG. 22. — 1 : n° 3438 (trouvé en 1952-53); 2 : n° 3461 (trouvé en 1952-53); 3 : n° 3406 (trouvé en 1952-53); 4 : n° 3391 (trouvé en 1952-53); 5 : n° 3359 (1959, couche V); 6 : 32332 (1959), pointe trouvée en surface de la couche XII, alors qu'on en extrayait un gros éboulis. Probablement tombée d'un niveau supérieur.

FIG. 23. — 1 : n° 3232 (1959, couche IV); 2 : pointe trouvée par J. Fell dans les niveaux supérieurs; 3 : pointe trouvée en 1959 dans les déblais et éboulement du centre de la grotte.

BIBLIOGRAPHIE

- BIRD (Junius). — « Before Magellan... » *Natural History*, vol. 41, 1938, p. 16-28, 77, 79.
- « Antiquity and migrations of the early inhabitants of Patagonia », *Geographical Review*, vol. 28, n. 2, 1938, p. 250-275.
- « The archaeology of Patagonia », *Handbook of South American Indians*, vol. I, *The marginal tribes*, Smithsonian Institution, Bull. 14, 1946, p. 17-24, 8 pl.
- « Radiocarbon dating », *American Antiquity*, vol. XVII, n° 1, pt 2, juillet 1951, p. 44-46.
- « Period III : stemless points, from Palli Aike and Fell's Cave », *Rev. del Inst. de Antrop.*, tome I, Cordoba, 1960, p. 297-298.
- EMPERAIRE (J.) et LAMING-EMPERAIRE (A.). — « La grotte du Mylodon (Patagonie occidentale) » *Journ. Soc. Am.*, n. série, tome XLIII, 1954, p. 173-206, fig., pl.
- EMPERAIRE (J.) et LAMING-EMPERAIRE (A.). — « Les gisements des îles Englefield et Vivian de la mer d'Otway en Patagonie australe. » *Journ. Soc. Am.*, n. série, tome L, 1961, p. 7-75, fig., pl.
- GONZALEZ (Alberto Rez). — La estratigrafia de la gruta de Intihuasi (Prov. de San Luis) y sus relaciones con otros sitios preceramicos de Sudamerica ». *Rev. del Instituto de Antrop.*, tome I, Cordoba, 1960, p. 1-290.

APPENDICE
LA GROTTTE FELL

ÉTUDE DE LA FAUNE

PAR THÉRÈSE POULAIN-JOSIEN
attachée de recherches au C. N. R. S.

Ce gisement situé à l'intérieur des terres, au nord du canal de Magellan, a fait l'objet de plusieurs campagnes de fouilles, en 1953 et 1959. Notre présente étude porte uniquement sur les vestiges provenant de cette dernière campagne ¹. Outre la couche superficielle et quelques fragments osseux trouvés sous les niveaux archéologiques, 13 couches différentes ont été distinguées qui ont livré 3011 fragments osseux, dont 1911 déterminables, représentant un nombre minimum de 195 individus, parmi lesquels des mammifères et des oiseaux.

1. En 1953, José et Annette Empereire avaient distingué à Fells' Cave, 3 niveaux principaux : la couche supérieure, la couche inférieure, la couche de cendres, dont ils firent identifier 44 fragments appartenant à 14 animaux : guanaco, dusycion, conepatus et cténomys.

ANIMAUX	COUCHE SUPÉRIEURE		COUCHE INFÉRIEURE		COUCHE DE CENDRES	
	Nombre de fragts	Nombre d'indiv.	Nombre de fragts	Nombre d'indiv.	Nombre de fragts	Nombre d'indiv.
Guanaco.....					1	1
Dusycion.....	33	7	3	2	1	1
Conepatus.....	2	1	1	1		
Cténomys.....	3	1				

Un seul animal jeune, un dusycion de la couche supérieure.

- a) *guanaco* : couche de cendres : 1 os malléolaire (lors du sondage de 1953 les os de guanaco n'avaient pas été conservés) ;
- b) *dusycion* : c. supérieure : 1 phalange III post, 1 vert. axis, 1 fragt d'arrière-crâne, 1 canine sup., 13 dents inf., 4 fragts de maxillaire sup., 11 de mandibules ;
c. inférieure : 3 fragts de mandibules ;
c. de cendres : 1 tête de fémur, 1 fragt d'humérus, 1 vert. dorsale, 4 dents inf., 2 fragts de maxillaire, 2 de mandibules ;
- c) *conepatus* : c. supérieure : 1 crâne et ses mandibules ; c. inf. : 1 mandibule ;
- d) *cténomys* : c. supérieure : 1 crâne et ses mandibules.

1) *Les mammifères.*

On peut les diviser en trois groupes :

a) *Les animaux actuellement disparus :*

Un équidé, l'hippidium sp. dans les niveaux IX à XII.

Un édenté, le néomylodon (*Glossotherium*) dans le niveau XIII et au-dessous.

L'état de conservation de ces animaux est mauvais. Les vestiges de néomylodon consistent essentiellement en fragments de vertèbres aussi est-il impossible de dire, avec une entière certitude, s'il s'agit, comme nous le croyons, de néomylodon (*Glossotherium*) ou de *mylodon robustus* OWEN. Nous pensons toutefois qu'il s'agit bien du Néomylodon (*Glossotherium*).

b) *Les animaux indigènes :*

Carnivores : un renard des pampas, le dusycion (*Dusycion culpeus magellanicus* GRAY),

le puma (*Felis concolor patagonica* MERRIAM),

le skunk de Patagonie (*Conepatus humboldti* GRAY) ;

Rongeurs : le cténomys (*Ctenomys magellanicus magel.* BENNETT),

l'oryzomys (*Oryzomys longicaudatus magellanicus* MOLINA) ;

Herbivores : le guanaco (*Lama glama huanacus* MOLINA),

le guémal (*Hippocamelus bisulcus* MOLINA) ;

c) *Un animal d'introduction récente :*

le mouton (*Ovis aries* L.).

2) *Les oiseaux.*

Représentés dans la plupart des niveaux par d'assez nombreux vestiges, ils feront l'objet d'une étude séparée.

Ces divers animaux se répartissent de façon inégale entre les différents niveaux :

COUCHES	NOMBRE DE FRAGMENTS	NOMBRE D'INDIVIDUS
superficielle.....	159	15
1.....	176	18
2.....	282	19
3.....	188	14
4.....	188	20
5.....	292	18
6.....	128	20
7.....	53	13
8.....	56	12
9.....	26	7
10.....	46	8
11.....	199	17
12.....	65	8
13.....	52	4
sous les niveaux archéologiques....	4	1

Nous étudierons successivement chaque niveau archéologique.

A. — VESTIGES TROUVÉS SOUS LES COUCHES ARCHÉOLOGIQUES.

Ils consistent en 4 fragments très abîmés d'un animal actuellement disparu, le néomylodon. Ce sont :

- 1 corps vertébral
- 1 fragment crânien
- 2 fragts de diaphyses osseuses (non déterminables).

Ces restes proviennent d'un animal adulte. Leur extrême friabilité ne permet pas de dire s'ils portent des traces d'intervention humaine.

B. — COUCHE XIII.

Elle a livré 52 fragments déterminables appartenant à 5 animaux : guanaco, cténomys, oiseau et néomylodon ; tous adultes.

On y a distingué 2 niveaux : XIII *a* et XIII *b*.

ANIMAUX	NIVEAU 13 <i>a</i>		NIVEAU 13 <i>b</i>		TOTAL DE LA COUCHE 13 (nombre d'individ.)
	Nombre de fragts	Nombre d'individ.	Nombre de fragts	Nombre d'individ.	
Guanaco.....	5	I			I
Cténomys.....	I	I			I
Oiseau.....	I	I			I
Néomylodon.....	15	I	30	I	2

— niveau XIII *b* :

Partie inférieure de la couche XIII, il n'a livré que des restes de néomylodon, soit 30 fragments :

- 1 fragment de plateau tibial
- 1 troisième phalange (griffe)
- 3 fragments de côtes
- 5 corps vertébraux
- 7 disques vertébraux
- 1 fragment d'apophyse vertébrale latérale
- 2 fragments d'un atlas
- 1 vertèbre cervicale et 1 fragment de vertèbre cervicale
- 1 vertèbre dorsale
- 1 fragment de crâne (probablement de pariétal)
- 1 fragment de dent
- 5 fragments d'os dermiques ;

— niveau XIII *a* :

Partie supérieure de la couche XIII, elle a fourni, outre le néomylodon, des vestiges d'un herbivore, le guanaco, d'un oiseau et d'un rongeur propre à ces régions, le cténomys (de la variété *magellanicus magellanicus* BENNETT).

- a) *Le guanaco* :
 5 fragments : 1 rotule
 1 fragment de diaphyse radiale d.
 1 vertèbre caudale
 1 fragment de côte
 1 fragment de condyle occipital g.
- b) *Le cténomys* :
 1 humérus g. (entier) .
- c) *L'oiseau* :
 1 cubitus g.
- d) *Le néomyiodon* :
 7 fragments : 2 fragments d'omoplate
 1 fragment de phalange II
 1 corps vertébral
 2 apophyses vertébrales latérales
 1 fragment de dent

De plus 8 fragments de coprolithes ont été identifiés.

En résumé, la couche XIII voit apparaître dans sa partie supérieure des espèces indigènes telles que le guanaco et le cténomys. C'est dans ce niveau que disparaît le néomyiodon.

C. — COUCHE XII.

Elle a livré 65 fragments déterminables appartenant à 8 animaux : guanaco, dusycion, cténomys, hippidium ¹ et oiseau.

ANIMAUX	NOMBRE DE FRAGMENTS	NOMBRE D'INDIVIDUS	AGE
Guanaco.....	57	4	1 jeune, 3 adultes
Dusycion.....	4	1	adulte
Cténomys.....	1	1	adulte
Hippidium.....	2	1	adulte
Oiseau.....	1	1	adulte

Notons dans cette couche la présence de l'hippidium, équidé actuellement disparu. Nous trouvons ici un jeune guanaco.

- a) *Le guanaco* :
 57 fragments : membre postérieur : 1 diaphyse tibiale g (désépiphysée), 1 rotule d, 2 fragments de fémurs g, 3 fragments de métatarsiens, 2 phalanges I, 1 phalange II, 2 calcaneums (d et g), 1 sésamoïde.

1. Cet équidé est une forme détachée du *Plihippus* dont il a conservé les dents. Ce solipède d'Amérique du Sud aux membres courts et trapus a, à peu près, la taille d'un poney.

membre antérieur : 1 ext. distale et 1 tête humérale d, 3 ext. distales humérus g ; 1 ext. proximale humérale d¹
 DAP = 86 mm DT = 81 mm
 1 pisiforme g (carpe)
 ceintures : 1 fragment de bassin (jeune)
 vertèbres : 4 fragments
 côtes : 4 (entières) et 19 fragments.

Outre ces vestiges, présence de la patte postérieure g d'un animal adulte composée de : l'extrémité distale du tibia, l'os malléolaire, le métatarsien, l'astragale, le calcanéum, le cuboïde, le scaphoïde, le petit et le grand cunéiformes.

b) *Le dusycion* :

4 fragments : 1 vertèbre caudale
 2 fragments crâniens
 1 carnassière inférieure d (M 1).

c) *Le cténomys* :

1 fragment de fémur d.

d) *L'hippidium* :

2 fragments : 1 pyramidal d (carpe)
 1 incisive inférieure centrale g (très grosse).

e) *L'oiseau* :

Un fragment de cubitus appartenant à un oiseau de taille moyenne.

En résumé, la couche XII a livré 65 fragments osseux parmi lesquels des restes de guanaco, dusycion, cténomys, oiseau et hippidium. Cet animal que nous retrouvons de la couche XII à la couche IX est robuste et trapu, quoique de faible taille. Dans cette couche, le guanaco constitue la moitié des animaux. La plupart de ses vestiges présentent des traces de découpage.

D. — COUCHE XI.

Elle a livré 199 fragments déterminables représentant 17 individus : guanaco, dusycion, puma, cténomys, oryzomys, hippidium et oiseaux.

ANIMAUX	NOMBRE DE FRAGMENTS	NOMBRE D'INDIVIDUS	AGE
Guanaco.....	118	4	1 jeune, 3 adultes
Dusycion.....	33	1	adulte
Puma.....	3	1	adulte
Cténomys.....	10	4	adultes
Oryzomys.....	8	1	adulte
Hippidium.....	19	4	1 très jeune, 1 j., 2 adultes
Oiseaux.....	8	2	adultes

1. DAP = diamètre antéro-postérieur

DT = diamètre transverse

Ces deux mensurations sont prises sur l'os, au même niveau.

Nous trouvons à égalité le guanaco, le cténomys et l'hippidium avec chacun 23,52 % du total.

Présence d'un très jeune (hippidium) et de 2 jeunes (hippidium et guanaco).

a) *Le guanaco* :

118 fragments :

membre postérieur ¹	38	fragments crâniens	2
membre antérieur	20	dents inférieures	1
bassin	1	dent supérieure	2
vertèbre	33	mandibules	1
côtes	20		

Quelques fragments brûlés, de nombreuses marques de découpage sur la plupart des vestiges. Nombreux fragments des membres, de vertèbres et de côtes.

b) *Le dusycion* :

33 fragments : membre postérieur : 3 fragments de fémur, 1 ph. I, 1 ph. II
 membre antérieur : 2 fragments d'humérus, 2 fragments de cubitus, 1 métacarpien II g, 1 scapholunaire g.
 omoplate : 2 fragments
 vertèbres : 3 cervicales
 côtes : 2
 crâne : 11 fragments
 dents inférieures : 1 troisième incisive d.
 mandibule : 2 fragments
 maxillaire sup. : 1.

c) *Le puma* :

3 fragments : 1 phalange antérieure I, 1 phalange ant. II
 1 métacarpien V g.

c) *Le cténomys* :

10 fragments : 1 humérus d
 2 fragments de crâne
 1 fragment de molaire
 1 incisive supérieure g
 2 — inférieures d
 2 mandibules d, 1 mandibule g, avec les incisives.

1. *Guanaco* : *membre postérieur* : 38 fragments (dont : fémur, 5 ; tibia, 10 ; métatarsien, 5 ; phalange I, 5 ; phalange II, 4 ; phalange III, 1 ; astragale, 1 ; calcanéum, 2 ; scaphoïde, 1 ; cuboïde, 1 ; grand cunéiforme, 1 ; sésamoïde, 2).

membre antérieur : 20 fragments (dont : humérus, 5 ; radiocubitus, 6 ; métacarpien, 4 ; phalange I, 2 ; phalange II, 1 ; capitatotrapézoïde, 1 ; pisiforme, 1).

vertèbres : 3 cervicales, 5 dorsales, 16 lombaires, 9 fragments.

e) *L'oryzomys* :

- 8 fragments : 1 fémur g, 1 tibia d
 1 humérus g
 1 bassin d
 2 fragments crâniens
 1 mandibule g
 1 maxillaire sup. complet.

f) *L'hippidium* :

- 19 fragments : membre postérieur : 1 fémur g (désépiphysé) 1 petit cunéiforme g, 1 gd cunéiforme g, 1 cuboïde g, 1 scaphoïde g, 2 scaphoïdes d.
 membre antérieur : 1 scaphoïde d, 1 pyramidal d, 1 pyramidal g, 1 trapézoïde g, 1 os crochu g, 1 gd os g.
 omoplate : 1 gauche
 vertèbres : 1 cervicale.
 dents inférieures : 1 incisive centrale g, 1 Pm2 g, 1 Pm3 g ; les 3 incisives lactéales g d'un jeune animal

Vestiges de 1 très jeune, 1 jeune et 2 adultes représentés surtout par des os du carpe et du tarse, en très mauvais état.

g) *Les oiseaux* :

- 2 individus dont un petit et un très petit :
 — *petit oiseau* : 1 diaphyse humérale, 3 fragments d'un cubitus
 — *très petit oiseau* : 1 fémur d, 1 fémur g, 1 diaphyse tibiale, 1 tarso-métatarsien.

En résumé, la couche XI a livré 199 fragments appartenant à 17 animaux parmi lesquels des animaux existant déjà dans les couches précédentes (guanaco, cténomys, dusycion, hippidium) mais aussi un petit rongeur propre à l'Amérique du Sud, l'oryzomys, dans sa variété *longicaudatus magellanicus* Molina et 1 puma de la variété *Felis concolor patagonica* MERRIAM.

Le guanaco, le cténomys et l'hippidium sont à égalité avec 4 individus. Ce sont 1 jeune et 3 adultes pour le premier ; 4 adultes pour le deuxième et 1 très jeune, 1 jeune, 2 adultes pour le dernier. Celui-ci dont nous possédons 19 fragments est essentiellement représenté par des restes de carpes et tarses et des vestiges dentaires.

E. — COUCHE X.

Elle a livré 46 fragments déterminables appartenant à 8 animaux : guanaco, dusycion, puma, hippidium et oiseaux.

ANIMAUX	NOMBRE DE FRAGMENTS	NOMBRE D'INDIVIDUS	AGE
Guanaco.....	34	3	1 jeune, 2 adultes
Dusycion.....	8	1	adulte
Puma.....	1	1	adulte
Hippidium.....	1	1	adulte
Oiseaux.....	2	2	adultes

Le guanaco domine avec 3 des 8 animaux soit 37,5 %.

a) *Le guanaco* :

34 fragments : membre postérieur : 1 fragment de calcanéum g, 3 fragments de fémur, 1 plateau tibial g, 1 ph. III.
 membre antérieur : 1 ext. distale d'humérus g, 1 de radio-cubital g, 1 fragment de diaphyse radiale, 1 ext. distale de métacarpien, 1 fragment de phalange I.
 vertèbres : 2 cervicales, 7 fragments de dorsales, 4 lombaires, 3 fragments.
 côtes : 7 fragments.

Plusieurs fragments sont partiellement brûlés ; divers os portent des marques de découpage.

b) *Le dusycion* :

8 fragments : 1 tête fémorale d.
 1 humérus d (ext. distale), 1 diaphyse cubitale.
 1 omoplate g.
 3 fragments de côtes.
 1 condyle temporal g.

c) *Puma* :

1 métacarpien III g.

d) *L'hippidium* :

1 incisive centrale supérieure g (très grosse).

e) *Les oiseaux* :

2 individus :
 — 1 très gros : 1 vertèbre
 — 1 petit : 1 phalange III (griffe).

En résumé, la couche X a livré les restes de 8 animaux (guanaco, dusycion, puma, hippidium et oiseaux). Nous trouvons du puma, comme dans la couche XI, mais pas d'oryzomys.

F. — COUCHE IX.

Elle a livré 26 fragments déterminables représentant 7 animaux : guanaco, dusycion, cténomys, oryzomys et hippidium (c'est la dernière couche où nous trouvons cet animal).

ANIMAUX	NOMBRE DE FRAGMENTS	NOMBRE D'INDIVIDUS	AGE
Guanaco.....	17	2	adultes
Dusycion.....	2	1	adulte
Cténomys.....	5	2	adultes
Oryzomys.....	1	1	adulte
Hippidium.....	1	1	adulte

Le guanaco et le cténomys se trouvent à égalité avec chacun, 28 fragments du total.

a) *Le guanaco* :

- 17 fragments : 1 rotule g, 2 fragments de métatarsiens
 1 fragment de l'extrémité distale d'un cubitus, 1 fragment de diaphyse de métacarpien.
 9 fragment de vertèbres
 1 fragment de côte
 1 symphyse mandibulaire inférieure (avec les canines)
 1 fragment de maxillaire supérieur g avec les M1 et M2.

b) *Le dusycion* :

- 2 fragments : 1 diaphyse cubitale d
 1 côte

c) *Le cténomys* :

- 5 fragments : 1 humérus d
 1 fragment de basi-occipital
 1 incisive inférieure g
 2 mandibules d

d) *L'oryzomys* :

- 1 fémur d.

e) *L'hippidium* :

- 1 cuboïde d appartenant à un animal adulte.

En résumé, la couche IX n'a livré qu'un très petit nombre de vestiges, parmi lesquels un cuboïde d'hippidium. C'est la couche IX qui voit la disparition de cet animal, rencontré à la Grotte Fell depuis le couche XII.

G. — COUCHE VIII.

Elle a livré 56 fragments déterminables appartenant à 12 animaux : guanaco, dusycion et cténomys.

ANIMAUX	NOMBRE DE FRAGMENTS	NOMBRE D'INDIVIDUS	AGE
Guanaco.....	9	2	1 jeune, 1 adulte
Dusycion.....	17	1	adulte
Cténomys.....	30	9	adultes

Remarquons qu'il ne s'agit que de 3 espèces animales et qu'au contraire de la plupart des autres couches où le guanaco domine, c'est ici le cténomys qui prend la première place avec les 3/4 des animaux

a) *Le guanaco* :

- 9 fragments : 1 tête fémorale g, 2 fragments de métatarsiens g, 1 cuboïde d
 1 fragment de diaphyse de métacarpien, 1 pisiforme g
 1 phalange I antérieure
 2 fragments de vertèbres.

b) *Le dusycion* :

- 17 fragments : 1 diaphyse fémorale, 1 fragment de tibia, 1 phalange I.
 1 ext. distale d'humérus g, 1 fragment de radius, 2 phalanges I,
 1 diaphyse de métacarpien, 1 métacarpien IV g
 1 fragment d'omoplate
 1 vertèbre dorsale
 2 côtes
 4 fragments de crâne (1 basi-occipital et 3 fragments de pariétaux).

c) *Le cténomys* :

- 30 fragments, qui sont uniquement des vestiges dentaires :
 2 incisives inférieures g, 2 droites
 4 — supérieures g, 5 droites
 3 molaires
 7 mandibules g et 7 droites (ayant leurs incisives).

En résumé, très grande importance du cténomys qui représente les 3/4 des animaux provenant de cette couche et qui est seulement représenté par des restes dentaires. Traces de découpage sur les os de guanaco.

H. — COUCHE VII.

Elle a livré 53 fragments déterminables appartenant à 13 animaux : guanaco, dusycion, puma, cténomys et oiseaux.

ANIMAUX	NOMBRE DE FRAGMENTS	NOMBRE D'INDIVIDUS	AGE
Guanaco.....	21	3	1 jeune, 2 adultes
Dusycion.....	13	1	adulte
Puma.....	1	1	adulte
Cténomys.....	14	6	adultes
Oiseaux.....	4	2	adultes

Comme dans la couche VIII, c'est le cténomys qui domine avec 46,14 % des animaux (au lieu de 75 %) devant le guanaco (23 %).

a) *Le guanaco* :

- 21 fragments : membre postérieur : 1 tête de fémur, 1 diaphyse tibiale, 4 fragments de métatarsiens, 2 calcanéums d, 1 calcanéum g, 1 os malléolaire d, 1 cuboïde g, 1 petit cunéiforme g
 membre antérieur : 1 fragment d'humérus d, 1 fragment de radio-cubital d, 1 phalange II, 1 pyramidal g
 bassin : 1 droit
 vertèbres : 1 dorsale, 1 fragment de lombaire
 dents inférieures : 1 deuxième molaire g
 mandibule : 1 fragment.

la plupart de ces vestiges porte des marques de découpage.

vertèbres : 1 axis, 2 fragments de cervicales,
1 dorsale
côtes : 2
dents inférieures : 1 M2 g.

Assez nombreuses marques de découpage. Plusieurs fragments brûlés.

b) *Le dusycion* :

31 fragments : membre postérieur : 4 fragments de fémurs, 1 tête tibiale g,
1 métatarsien II g, 2 phalanges I, 1 phalange II
membre antérieur : 1 radius d, 1 radius g, 3 cubitus d, 1 cubitus g (brûlé), 1 métacarpien V droit
ceintures : 1 fragment de bassin, 1 d'omoplate,
vertèbres : 2 atlas, 1 axis, 5 dorsales
côtes : 2
fragments crâniens : 1 fragment d'arcade zygomatique
dents inférieures : 1 fragment de canine, 1 Pm 3 g.

c) *Le cténomys* :

73 fragments : 1 fémur d, 2 fémurs g
1 bulle tympanale
5 incisives inférieures d, 6 incisives inf. g
6 — supérieures d, 5 — sup. g.
27 molaires (inférieures et supérieures)
4 maxillaires sup. (entiers)
8 mandibules g et 8 mandibules d (avec leurs incisives).

d) *L'oiseau* :

1 fémur g d'un oiseau de petite taille.

En résumé, la couche VI a livré les restes de 20 animaux dont 14 cténomys; nous en possédons 73 fragments qui appartiennent tous, sauf 3, au crâne ou aux mâchoires.

J. — COUCHE V.

Elle a livré 292 fragments déterminables appartenant à 18 animaux : guanaco, guémal, dusycion et oiseaux.

ANIMAUX	NOMBRE DE FRAGMENTS	NOMBRE D'INDIVIDUS	AGE
Guanaco.....	217	10	2 jeunes, 8 adultes
Guémal.....	1	1	adulte
Dusycion.....	45	2	adultes
Oiseaux.....	29	5	adultes

A côté d'espèces courantes (guanaco et dusycion), nous voyons apparaître le guémal (*Hippocamelus bisulcus* MOLINA), cervidé propre à l'Amérique du Sud. *Tout- Société des Américanistes, 1963.*

fois, il n'est représenté que par un seul vestige et c'est le guanaco qui domine avec 55,5 % des animaux.

a) *Le guanaco* :

Avec 217 fragments (sur 292) il forme près des 3/4 des vestiges osseux trouvés dans cette couche.

Un certain nombre d'entre eux ont été mesurables :

astragale g, longueur = 48 mm largeur = 31 mm
 — d, — = 46 mm — = 31 mm
 humérus g, ext. distale, DAP = 41 mm DT = 54 mm
 radio-cubitus g, ext. distale, DAP = 31 mm DT = 50 mm

Membre postérieur ¹	83	Fragments crâniens.....	6
Membre antérieur.....	79	Dents inférieures.....	8
Ceintures.....	5	Dents supérieures.....	1
Vertèbres.....	19	Mandibules.....	2
Côtes.....	13	Maxillaire supérieur.....	1

Nombreuses marques de découpage.

b) *Le guémal* :

1 seul vestige : 1 maxillaire supérieur d, avec les M 1 et M 2.

c) *Le dusycion* :

54 fragments : membre postérieur : 2 calcanéums g, 1 scaphoïde d
 membre antérieur : 2 fragments de radius, 1 diaphyse cubitale, 1 scaphoïde d, 1 pyramidal d, 1 ext. d'humérus d, 1 métacarpien III d, 2 métacarpiens III g, 2 métacarpiens II (d et g), 1 métacarpien IV g, 1 métacarpien V g, 5 phalanges I, 3 phalanges II, 1 phalanges III.

omoplate : 1 g
 vertèbres : 2 cervicales, 1 caudale
 côtes : 3 fragments
 sternèbre : 1
 crâne : 9 fragments
 dents inférieures : 1 carnassière g, 1 canine g, 1 troisième incisive g.

1. *Guanaco* : *membre post.* : 83 fragments (dont : fémur, 15 ; tibia, 15 ; rotule, 4 ; métatarsien, 21 ; ph. I, 17 ; ph. II, 1 ; astragale, 6 ; calcanéum, 2 ; scaphoïde, 1 ; cuboïde, 1)

membre antérieur : 79 fragments (dont : humérus, 22 ; radio-cubitus, 15 ; métacarpien, 20 ; phalange I, 6 ; phalange II, 4)

ceintures : 5 fragments (dont : bassin, 3 ; omoplate, 2)

vertèbres : 1 atlas, 1 dorsale, 2 lombaires, 15 fragments.

d) *Les oiseaux* :

29 fragments ; ils appartiennent à 5 individus.

- 2 *gros* : 2 têtes humérales g, 1 sus carpien, 1 ext. dist. humérus g
1 ext. proximale de tibia
1 vertèbre cervicale
- 1 *moyen* : 1 diaphyse fémorale
1 diaphyse cubitale
- 2 *petits* : 3 fragments de fémurs (diaphyses) et 3 ext. distales
1 diaphyse tibiale, 1 tarso-métatarsien
1 phalange I
1 humérus d, 1 ext. proximale d'humérus g, 2 ext. distales
d'humérus (d et g), 1 frgment de diaphyse humérale g, 4 frag-
ments de cubitus
1 omoplate, 1 clavicule

En résumé, la couche V a livré les restes de 18 animaux parmi lesquels le guanaco domine avec 55,5 % des individus. Nous trouvons le guémal représenté par un fragment de maxillaire sup. Également présent dans la couche IV, nous ne l'avons trouvé dans aucun des autres niveaux.

K. — COUCHE IV.

Elle a livré 188 fragments déterminables appartenant à 20 animaux : guanaco, guémal, dusycion, cténomys et oiseau.

ANIMAUX	NOMBRE DE FRAGMENTS	NOMBRE D'INDIVIDUS	AGE
Guanaco.....	142	8	1 jeune, 6 adultes 1 adulte âgé
Guémal.....	2	1	adulte
Dusycion.....	10	1	adulte
Cténomys.....	27	9	adultes
Oiseau.....	7	1	adulte

Présence, parmi les guanacos, d'1 jeune et d'1 adulte âgé.

Le cténomys domine avec 45 % de la faune, devançant de très peu le guanaco (40 %). C'est le second niveau qui ait fourni du guémal.

a) *Le guanaco* :

142 fragments dont quelques-uns ont été mesurables :

- astragale g, longueur = 50,5 mm largeur = 33 mm
- d, longueur = 49 mm largeur = 31,5 ; 33 mm
- humérus d, ext. distale, DAP = 38 mm DT = 55 mm
- radio-cubitus g, ext. distale, DAP = 31 mm DT = 47 mm

Membre postérieur ¹	60	Crâne.....	1
Membre antérieur.....	45	Dents inférieures.....	6
Omostrate.....	1	Dents supérieures.....	9
Vertèbres.....	6	Mandibule.....	1
Côtes.....	13		

Nombreuses marques de découpage.

b) *Le guémal* :

- 2 fragments : 1 troisième prémolaire inférieure g
1 fragment de maxillaire supérieur g (sans dents)

c) *Le dusycion* :

- 10 fragments : 1 fémur g, 1 fragment d'extrémité distale de fémur d
1 ext. distale d'humérus g
4 fragments d'omoplate d
1 vertèbre dorsale
1 troisième incisive inférieure g.

d) *Le cténomys* :

- 27 fragments : 1 fémur d, 1 fémur g
4 incisives inf. g, 1 incisive inf. d
4 molaires
3 incisives sup. g, 4 incisives sup. d
5 mandibules g, 3 mandibules d (avec leurs incisives)
1 maxillaire supérieur (entier) .

e) *L'oiseau* :

- 7 fragments d'un individu de petite taille :
1 humérus g, 2 diaphyses cubitales et l'extrémité proximale du cubitus d
1 diaphyse de tarso-métatarsien
la clavicule g
l'omoplate g

En résumé, présence de 20 animaux parmi lesquels nous trouvons le cténomys (45 %), le guanaco (40 %) le dusycion, l'oiseau et du guémal. Ce dernier n'a été trouvé que dans les couches V et IV.

Assez nombreuses traces de découpage sur les restes de guanaco.

-
1. *Guanaco* : *membre post.*, 60 fragments (dont : fémur, 5 ; tibia, 8 ; rotule, 4 ; métatarsien, 17 ; phalange I, 20 ; phalange II, 1 ; astragale, 3 ; scaphoïde, 1 ; cuboïde, 1)
membre antérieur : 45 fragments (dont : humérus, 8 ; radius, 9 ; métacarpien, 19 ; phalange, I, 1 ; phalange II, 4 ; unciforme, 2 ; capitato-trapézoïde, 1 ; pyramidal, 1)
vertèbres : 2 cervicales, 1 dorsale, 3 lombaires.

L. — COUCHE III.

Elle a livré 188 fragments déterminables appartenant à 14 animaux : guanaco, cténomys et oiseau.

ANIMAUX	NOMBRE DE FRAGMENTS	NOMBRE D'INDIVIDUS	AGE
Guanaco.....	150	7	3 jeunes, 4 adultes
Cténomys.....	37	6	adultes
Oiseau.....	1	1	adulte

Dans cette couche marquée par la présence de 3 jeunes guanacos (sur un total de 14 animaux), nous sommes frappés par le petit nombre d'espèces animales. En effet, le guanaco forme la moitié des individus (7 sur 14, soit 50 %), le cténomys 42,8 %, le reste appartenant à 1 seul oiseau.

a) *Le guanaco* :

150 fragments dont certains mesurables :

tibia g, ext. distale, DAP = 32 mm DT = 47 mm
 radio-cubital d, ext. distale, DAP = 31 mm DT = 48,5 mm
 — g, — — , DAP = 32 mm DT = 50 mm
 astragales d, longueur = 48 ; 49,5 mm largeur = 30 ; 32 mm

Membre postérieur ¹	56	Fragments crâniens.....	5
Membre antérieur.....	47	Dents inférieures.....	5
Omoplates.....	5	Dents supérieures.....	1
Vertèbres.....	20	Mandibules.....	3
Côtes.....	8		

Nombreuses marques de découpage.

b) *Le cténomys* :

37 fragments : 1 fémur g, 1 tibia g
 1 humérus d
 1 fragment de bassin g
 8 incisives inférieures (5 g, 3 d)
 5 molaires

1. *Guanaco* : *membre post.* : 56 fragments (dont : fémur, 6 ; tibia, 12 ; rotule, 1 ; métat., 11 ; calcanéum, 4 ; astragale, 3 ; phal. I, 11 ; phal. II, 3 ; scaphoïde, 2 ; grand cun., 1 ; petit cun., 1)
membre antérieur : 47 fragments (dont : humérus, 3 ; radio-cub., 17 ; métacarpien, 10 ; phal. I, 5 ; phal. II, 2 ; 1 scaphoïde. 1 ; unci-forme, 1 ; 1/2 lunaire, 4 ; pisiformes, 2 capitato-trapézoïde).
vertèbres : 2 cervicales, 7 dorsales, 9 lombaires, 2 caudales.

- 9 incisives supérieures (5 g, 4 d)
 4 mandibules (3 d, 1 g)
 7 maxillaires supérieurs (fragments)

c) *L'oiseau* :

1 fragment de métacarpien.

En résumé, la couche III a livré des vestiges de 14 animaux qui n'appartiennent qu'à 3 espèces animales : guanaco, cténomys et oiseau. Les os de guanaco portent des marques de découpage.

M. — COUCHE II.

Elle a livré 282 fragments déterminables appartenant à 19 animaux : guanaco, dusycion, conepatus (skunk de Patagonie) cténomys, oryzomys, oiseaux et mouton.

ANIMAUX	NOMBRE DE FRAGMENTS	NOMBRE D'INDIVIDUS	AGE
Mouton.....	13	2	adultes
Guanaco.....	204	7	2 jeunes, 5 adultes
Dusycion.....	12	1	adulte
Conepatus.....	33	2	adultes
Cténomys.....	7	2	adultes
Oryzomys.....	1	1	adulte
Oiseaux.....	13	4	adultes

Le guanaco occupe la première place avec 36,84 % des animaux. A côté de lui, et d'espèces que nous avons déjà rencontrées, comme le dusycion, le cténomys, l'oryzomys et les oiseaux, nous trouvons le skunk de Patagonie ou conepatus et 1 animal d'introduction récente, n'appartenant pas au stock indigène, le mouton.

Ces 2 animaux ne sont représentés chacun que par 2 individus adultes, alors que les seuls animaux jeunes sont des guanacos.

a) *Le mouton* . :

- 13 fragments : 1 humérus d, longueur = 149,5 mm
 ext. proximale, DAP = 49,5 mm DT = 44 mm
 ext. distale, DAP = 22 mm DT = 34 mm
 1 phalange I postérieure
 1 omoplate d
 1 axis, 3 dorsales, 3 lombaires
 2 côtes
 1 mandibule g, à laquelle manquent la Pm 2 et les incisives.

Ces fragments portent des traces de découpage.

b) *Le guanaco* :

204 fragments dont un certain nombre mesurable :

- tibia d, ext. proximale, DAP = 63 mm DT = 69 mm
 — g, ext. distale, DAP = 31 mm DT = 48,5 mm

e) *Le cténomys* :

- 7 fragments : 2 bassins d
 1 bulle tympanale
 2 incisives inférieures g
 1 incisive supérieure g
 1 fragment de mandibule g.

f) *L'oryzomys* :

- 1 mandibule g.

g) *Les oiseaux* :

13 fragments appartenant à 4 oiseaux :

- 1 *gros* : 1 fragment d'omoplate
 — 1 *gd palmipède* (cygne ?) : le cubitus d, le cubitus g, 1 fragment de radius, 1 carpo-métacarpien, 1 fragment de métatarsien, 1 diaphyse tibiale, 1 fragment de diaphyse fémorale, 1 omoplate et 1 clavicle
 — 2 *plus petits* : 1 carpo-métacarpien, 1 diaphyse cubitale, 1 fourchette.

En résumé, la couche II a livré les restes de 19 animaux parmi lesquels des espèces rencontrées dans les couches précédentes (guanaco, dusycion, cténomys, oryzomys, oiseaux) mais aussi le conepatus (skunk de Patagonie) et surtout le mouton, animal n'existant pas dans la faune indigène.

Les vestiges de mouton et de guanaco portent des marques de découpage, de plus, 1 os de guanaco présente des marques de sciage et un certain nombre ont été brûlés.

N. — COUCHE I.

Elle a livré 176 fragments déterminables appartenant à 15 animaux : mouton, guanaco, dusycion, conepatus, cténomys, oryzomys, oiseaux.

ANIMAUX	NOMBRE DE FRAGMENTS	NOMBRE D'INDIVIDUS	AGE
Mouton.....	9	1	adulte
Guanaco.....	140	6	2 jeunes, 4 adultes
Dusycion.....	10	1	adulte
Conepatus.....	4	1	adulte
Cténomys.....	2	1	adulte
Oryzomys.....	2	1	adulte
Oiseaux.....	9	4	adultes

Avec 6 des 15 animaux de cette couche, le guanaco représente 40 % de la faune de ce niveau.

a) *Le mouton* :

9 fragments dont 1 mesurable :

1 humérus d, longueur = 165 mm

— ext. proximale, DAP = 54 mm DT = 48 mm

— ext. distale, DAP = 23,5 mm DT = 40,5 mm

- 1 vertèbre dorsale
6 côtes
1 fragment de branche montante d'une mandibule d.

b) *Le guanaco* :

140 fragments dont un certain nombre mesurable :

astragale d, long. = 48 mm	I = 30 mm	
tibia d, ext. distale,	DAP = 35 mm	DT = 52 mm
humérus g, ext. distale,	DAP = 31 mm	DT = 46 mm
radius g, ext. distale,	DAP = 29 mm	DT = 46 mm
— d, —	DAP = 31,5 mm	DT = 47 mm

Membre postérieur ¹	43	Fragments crâniens.....	4
Membre antérieur.....	31	Dents inférieures.....	2
Ceintures.....	6	Dents supérieures.....	2
Vertèbres.....	24	Mandibules.....	2
Côtes.....	25	Maxillaire supérieur.....	1

D'assez nombreuses marques de découpage et traces d'incinération se remarquent :

c) *Le ducysion* :

- 10 fragments : 1 ext. distale d'humérus d
2 fragments de métacarpiens
1 phalange I postérieure
1 atlas, 1 vert. dorsale
2 fragments de côtes
1 condyle temporal et 1 fragment de pariétal g.

d) *Le conepatus* :

- 4 fragments : 1 péroné
1 humérus d (partiellement brûlé)
1 vertèbre cervicale
1 côte

Quelques traces de découpage.

e) *Le cténomys* :

- 2 fragments : 1 fémur d
1 mandibule g.

f) *L'oryzomys* :

- 2 fragments : 1 fémur g, 1 tibia d.

1. *Guanaco* : membre postérieur : 43 fragments (dont : fémur, 9 ; tibia, 9 ; métatarsien, 10 ; phalange I, 8 ; phalange II, 2 ; calcanéum, 3 ; astragale, 2)
membre antérieur : 31 fragments (dont : humérus, 4 ; radio-cubitus, 10 ; métacarpien, 8 ; phalange I, 2 ; phalange III, 1 ; unciforme, 3 ; 1/2 lunaire, 2 ; pisiforme, 1)
ceintures : 6 fragments (dont : omoplate, 4 ; bassin, 2)
vertèbres : 1 atlas, 1 axis, 4 cervicales, 6 dorsales, 1 lombaire, 11 fragments.

g) *Les oiseaux* :

9 fragments appartenant à 4 oiseaux :

- 1 *gros* : 1 ext. proximale d'humérus d
1 vertèbre
- 3 *petits* : 3 humérus g, 1 métacarpien
1 diaphyse tibiale, 1 tarso-métatarsien
1 clavicule

En résumé, la couche I a livré des vestiges de 15 animaux, parmi lesquels nous trouvons, comme dans la couche II, le guanaco, le dusycion, le conepatus, le cténomys, l'oryzomys et des oiseaux ainsi que le mouton. C'est le guanaco qui occupe la place prépondérante avec 40 % des animaux. Un certain nombre de ses vestiges porte des marques de découpage. Certains sont brûlés, ainsi qu'un humérus de conepatus.

O. — COUCHE SUPERFICIELLE.

Elle a livré 159 fragments déterminables appartenant à 15 animaux : mouton, guanaco, dusycion, conepatus, cténomys, oryzomys et oiseaux.

ANIMAUX	NOMBRE DE FRAGMENTS	NOMBRE D'INDIVIDUS	AGE
Mouton.....	8	2	1 très j., 1 adulte
Guanaco.....	100	4	1 jeune, 3 adultes
Dusycion.....	23	2	1 jeune, 1 adulte
Conepatus.....	4	1	adulte
Cténomys.....	9	2	adultes
Oryzomys.....	5	2	adultes
Oiseaux.....	10	2	adultes

Le guanaco forme 26 % de cette faune. Celle-ci comprend un certain nombre d'individus très jeune (mouton) ou jeunes (guanaco et dusycion).

a) *Le mouton* :

8 fragments dont 1 mesurable.

- 1 métatarsien g, longueur = 145 mm
 - ext. proximale, DAP = 23 mm DT = 23,5 mm
 - ext. distale, DAP = 18 mm DT = 26,5 mm
- 1 omoplate d (animal très jeune, âgé d'environ 4 à 6 mois)
- 2 vertèbres dorsales
- 3 côtes
- 1 fragment crânien

Présence de marques de découpage.

b) *Le guanaco* :

100 fragments dont quelques-uns mesurables :

- astragale d, longueur = 50,5 mm largeur = 30,5 mm
- g, longueur = 47; 48; 48,5 mm largeur = 31; 30; 31 mm

Membre postérieur ¹	37	Dents inférieures.....	5
Membre antérieur.....	23	Dents supérieures.....	1
Ceinture.....	1	Mandibules.....	2
Vertèbres.....	15	Maxillaire supérieur.....	1
Côtes.....	14		

Plusieurs côtes présentent des marques d'incinération, l'intermaxillaire porte des marques de découpage sur sa branche g.

c) *Le dusycion* :

- 23 fragments : membre postérieur : 1 tête de fémur, 1 ext. tibiale brûlée, 2 phalanges I
 membre antérieur : 2 fragments de radius, 1 cubitus, 1 métacarpien V
 ceintures : 1 fragment d'omoplate
 vertèbres : 1 dorsale, 1 caudale
 côtes : 5
 dents inférieures : 2 canines, 1 Pm 2, 1 M 1, 1 M 2
 dents supérieures : 1 canine d
 mandibule : 1 droite .

d) *Le coneptatus* :

- 4 fragments : 1 calcanéum g, 1 métatarsien V g
 1 cubitus d
 1 canine inférieure g.

e) *Le cténomys* :

- 9 fragments : 1 fémur d
 1 humérus d, 1 cubitus g
 1 incisive inférieure d
 1 mandibule d, 2 mandibules g
 2 crânes avec leurs maxillaires supérieurs.

i) *L'oryzomys* :

- 5 fragments : 2 fémurs g, 1 tibia d
 1 incisive supérieure g
 1 crâne avec le maxillaire supérieur d.

g) *Les oiseaux* :

- 10 fragments de deux oiseaux :
 — 1 gros : 3 fragments de bassin
 1 fragment de bréchet

1. *Guanaco* : membre postérieur : 37 fragments (dont : fémur, 5 ; tibia, 8 ; os malléolaire, 1 ; métatarsien, 6 ; phalange I, 5 ; phalange III, 3 ; calcanéum, 2 ; astragale, 4 ; sésamoïde, 1 ; scaphoïde, 1 ; grand cunéiforme, 1)
 membre antérieur : 23 fragments (dont : humérus, 3 ; radio-cubitus, 4 ; métacarpien, 9 ; phalange I, 4 ; scaphoïde, 1 ; unciforme, 1 ; cap-trap, 1)
 vertèbres : 1 atlas, 4 cervicales, 4 lombaires, 3 dorsales, 3 fragments.

— 1 *petit* : 1 diaphyse tibiale, 1 tarso-métatarsien
2 diaphyses cubitales (g et d), 1 ext. dist. d'1 humérus d, 1 métacarpien.

En résumé, la couche superficielle a livré les restes d'assez nombreux animaux, parmi lesquels une faune indigène fréquente dans la plupart des autres niveaux (guanaco, dusycion, cténomys, oryzomys, conepatus, oiseaux) et du mouton, animal d'introduction plus récente.

Un certain nombre de vestiges est partiellement brûlé, la plupart des os de guanaco et de mouton présente des marques de découpage.

CONCLUSION.

La grotte de Fell a livré, au cours de la campagne de fouilles de 1959, 3 011 fragments osseux dont 1 911 déterminables pour un nombre minimum de 195 individus mammifères et oiseaux. Ces derniers, avec 26 représentants, forment 13,3 % du total des animaux. Ils ne manquent que dans les couches IX et VIII. En raison des difficultés de leur détermination nous nous sommes contentés de faire ici l'exposé de leurs vestiges sans indiquer leurs familles, afin de donner un tableau d'ensemble de la faune provenant de la grotte de Fell. Ils feront l'objet d'une étude séparée. Les 169 autres animaux sont, tous, des mammifères. Ils se subdivisent en 3 groupes :

— *Le premier* comprend des espèces *actuellement éteintes*, telles que le néomyloodon et l'hippidium des couches XIII à IX.

Le néomyloodon (*Glossotherium*) n'existe que dans les quelques vestiges trouvés sous les niveaux archéologiques et dans la couche XIII. Il y est représenté par des fragments de vertèbres, d'os longs et de crâne dont l'état de conservation très mauvais laisse planer un léger doute quant à la détermination : néomyloodon ou myloodon robustus. Il semble toutefois qu'il s'agisse bien du néomyloodon.

L'hippidium apparaît dans la couche XII et disparaît dans la couche IX. Il est représenté essentiellement par des os du carpe et du tarse et des vestiges dentaires (incisives et molaires de forte taille). Cet équidé issu du *Plihippus* pliocène est un animal de la taille d'un poney, mais très robuste.

— *Le deuxième* est constitué par des espèces *indigènes* comme le guanaco, le guémal, le dusycion, le puma, le skunk de Patagonie, l'oryzomys, le cténomys. Certaines ont coexisté avec le néomyloodon et l'hippidium (guanaco et cténomys depuis la couche XIII ; dusycion depuis la couche XII, oryzomys et puma depuis la couche XI) tandis que d'autres n'apparaissent qu'épisodiquement dans les niveaux plus récents (guémal des couches V et IV ; skunk de Patagonie des niveaux supérieurs, II, I et couche superficielle).

— *Le troisième* est formé par *un seul animal*, le mouton, introduit récemment dans ces régions sous forme d'animal domestique qui n'appartient pas à la faune indigène.

Il apparaît dans la couche II et persiste dans les couches I et superficielle.

Ses vestiges ainsi que ceux de guanaco portent des marques de carbonisation et de découpage. Si l'on met de côté un humérus de conepatus de la couche I, aucun autre vestige ne porte de marque de ce genre.

Le guanaco existe dans tous les niveaux où il prédomine dans la plupart des cas. Afin de mieux faire ressortir ces différences, nous donnerons le tableau récapitulatif suivant :

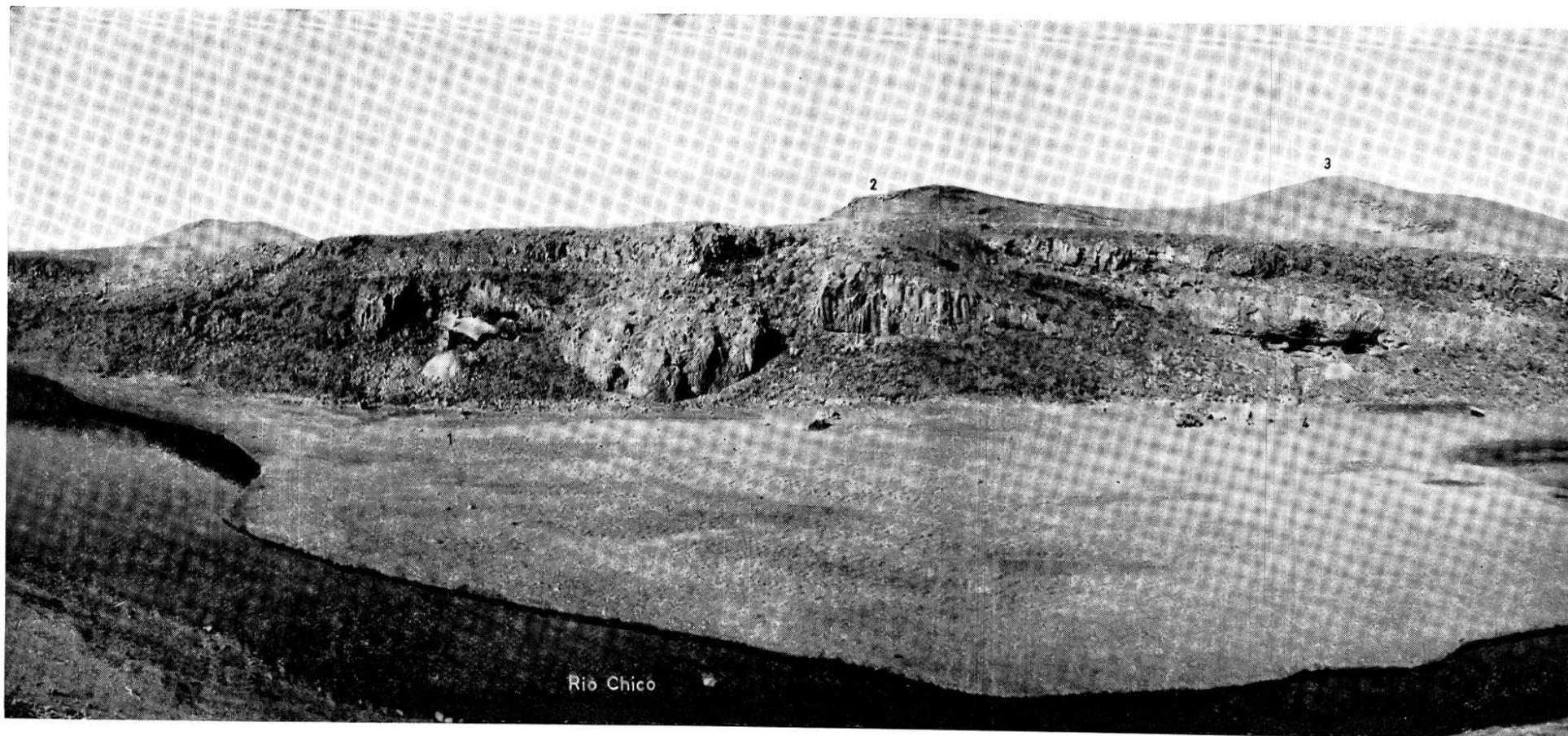
Le premier chiffre (entre parenthèses) indique le nombre réel d'individus.

Le second, le pourcentage par rapport au total des animaux dans chaque couche archéologique.

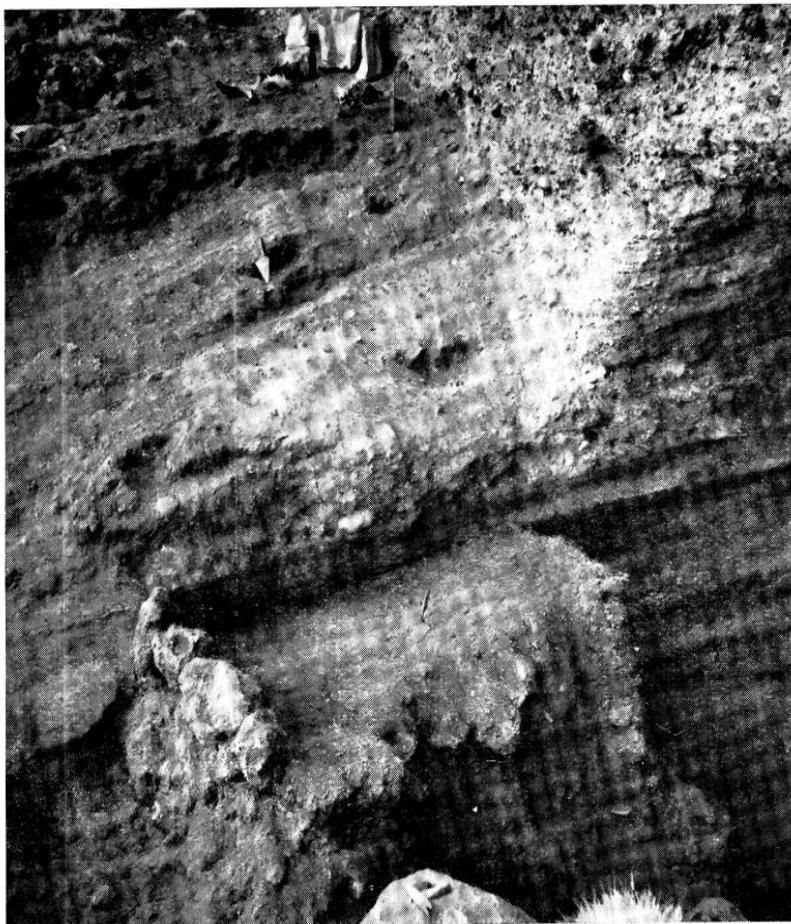
COUCHES	NOMBRE TOTAL D'ANIMAUX	NÉOMYLONDON	HIPPIDIUM	GUANACO	GUÉMAL	DUSYCIION	PUMA	CONEPATUS	CTÉNOMYS	ORYZOMYS	MOULTON	OISEAUX
Superficielle ¹	15			(4) 26		(2) 13,3		(1) 6,6	(2) 13,3	(2) 13,3	(2) 13,3	(2) 13,3
I	15			(6) 40		(1) 6,6		(1) 6,6	(1) 6,6	(1) 6,6	(1) 6,6	(4) 26,6
II	19			(7) 36,8		(1) 5,2		(2) 10,5	(2) 10,5	(1) 5,2	(2) 10,5	(4) 21
III	14			(7) 50					(6) 42,8			(1) 7,2
IV	20			(8) 40	(1) 5	(1) 5			(9) 45			(1) 5
V	18			(10) 55,5	(1) 5,5	(2) 11,1						(5) 27,7
VI	20			(2) 10		(3) 15			(14) 70			(1) 5
VII	13			(3) 23		(1) 7,6	(1) 7,6		(6) 46,1			(2) 15,3
VIII	12			(2) 16,6		(1) 8,3			(9) 75			
IX	7		(1) 14,2	(2) 28		(1) 14,2			(2) 28	(1) 14,2		
X	8		(1) 12,5	(3) 37,5		(1) 12,5	(1) 12,5					(2) 25
XI	17		(4) 25,5	(4) 23,5		(1) 5,8	(1) 5,8		(4) 23,5	(1) 5,8		(2) 11,7
XII	8		(1) 13,5	(4) 50		(1) 12,5			(1) 12,5			(1) 12,5
XIII	5	(2) 40		(1) 20					(1) 20			(1) 20
Sous niveaux archéologiques	I	(1) 100										

1. Nous avons mis en italique l'animal qui prédomine dans chaque couche.

Pour donner au tableau ci-dessus son réel intérêt, il convient d'interpréter les chiffres et de rappeler que, lorsqu'une couche contient moins de 15 animaux, les indications de pourcentages sont peu significatives ; on peut toutefois remarquer qu'à la base dominant le néomyloodon et l'hippidium, que le guanaco occupe ensuite la place prépondérante, remplacé par le cténomys dans les niveaux moyens (VIII à VI et IV).



Vallée du Rio Chico. 1 : Grotte Fell. 2 : Grotte Bird (Cerro Sota Hill). 3 : Cerro Sota. 4 : Abri Oosin Aike.

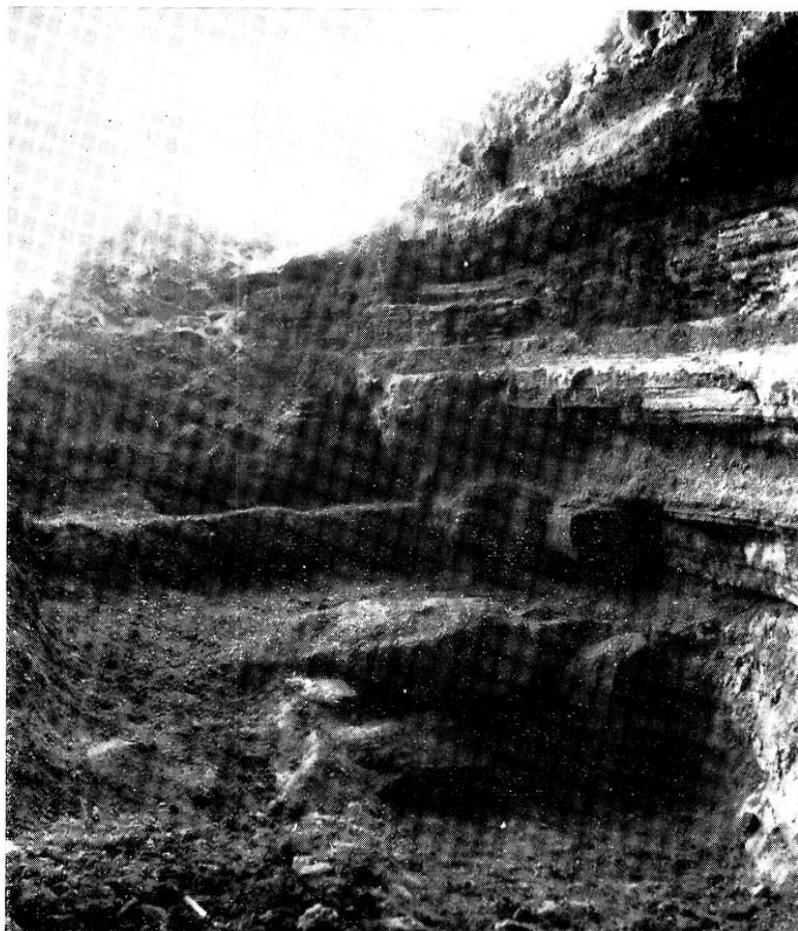


A

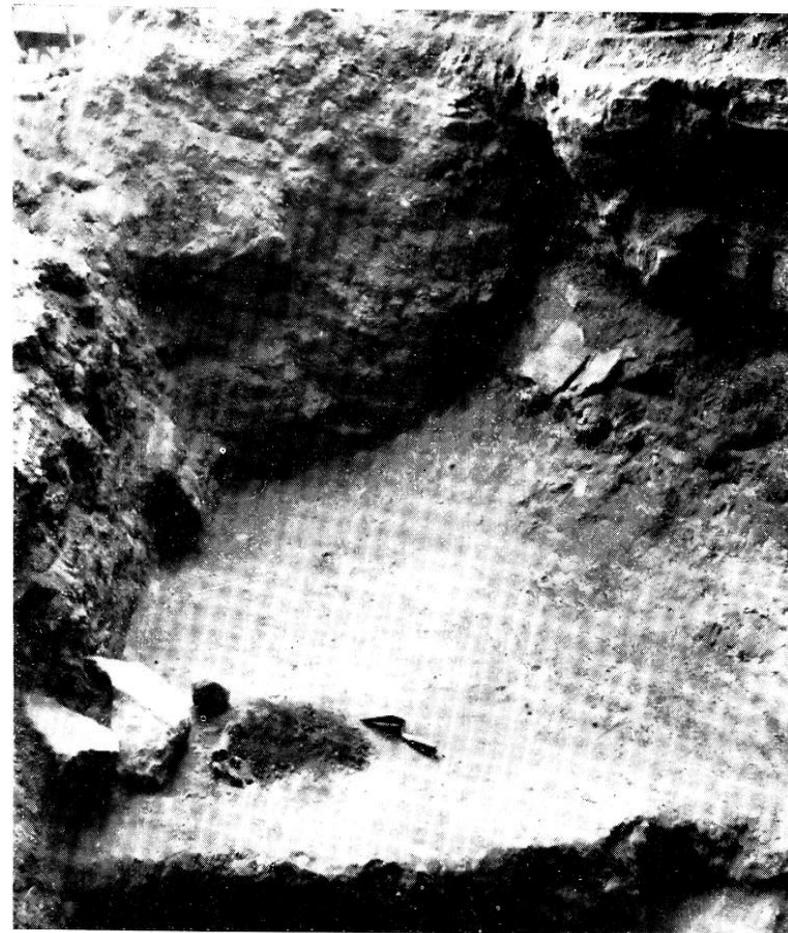


B

La grotte Fell. A : le chantier des fouilles à la base de la couche II. B : le même à la base de la couche VI.
(Voir suite de la légende p. 228.)

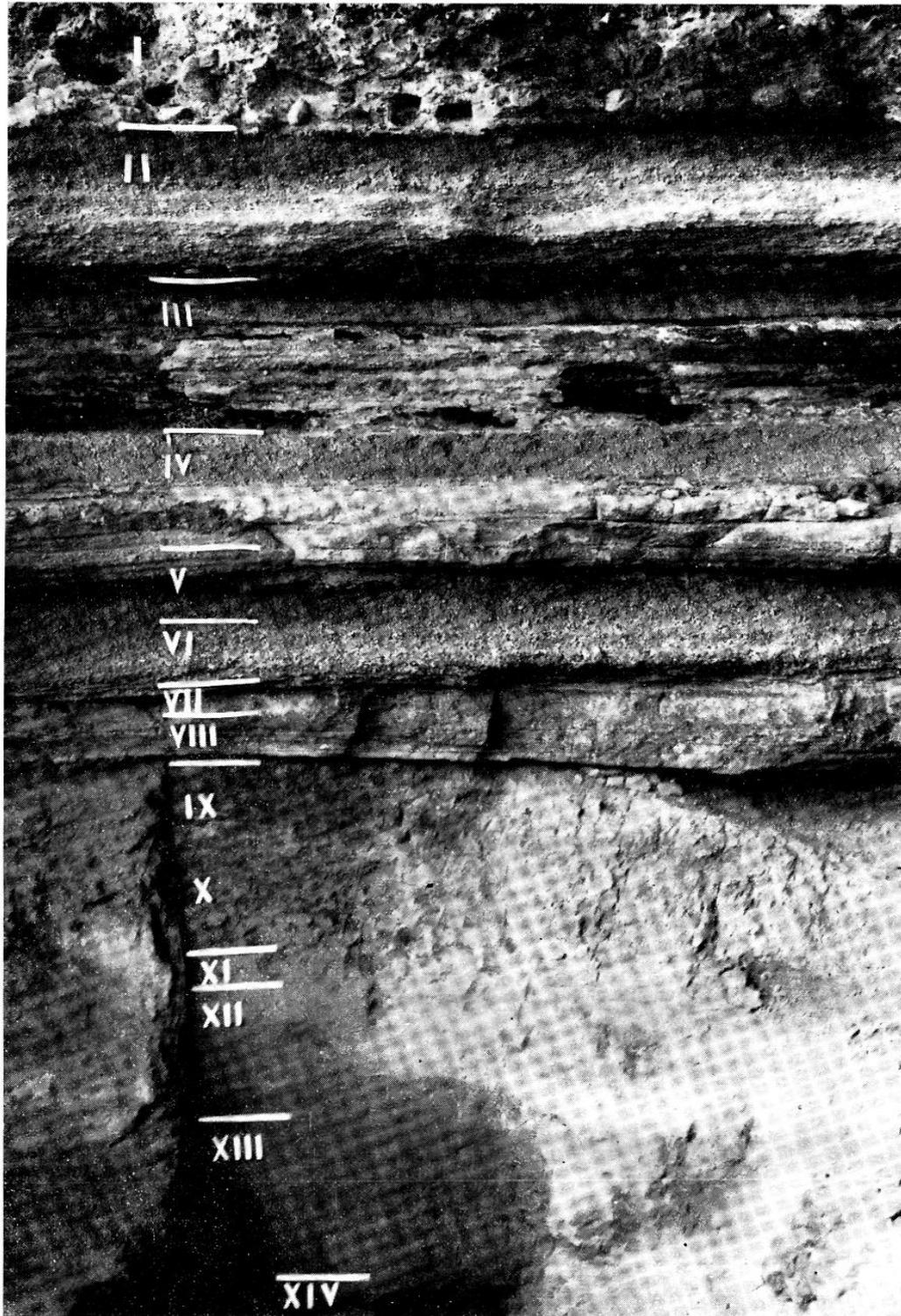


A

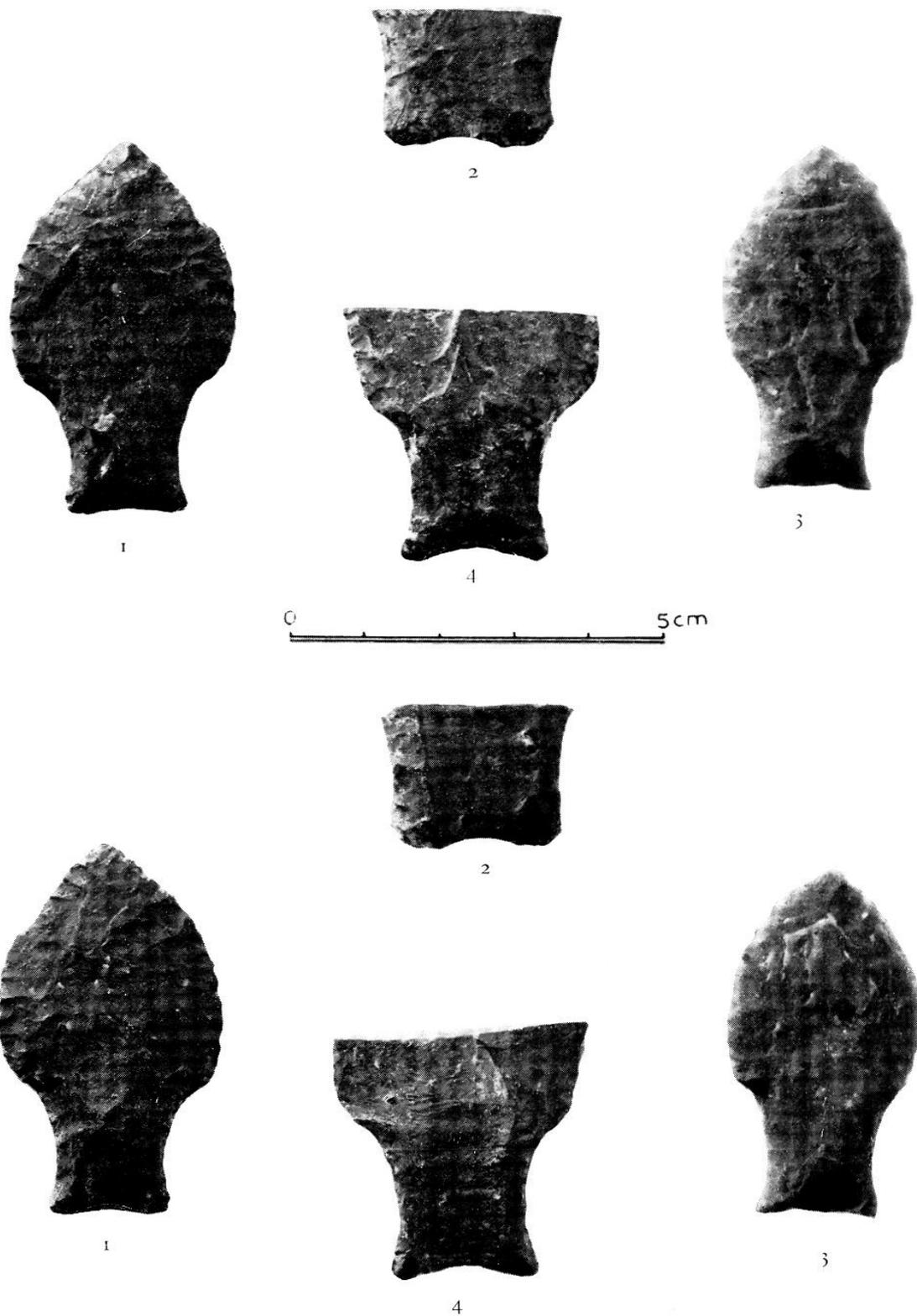


B

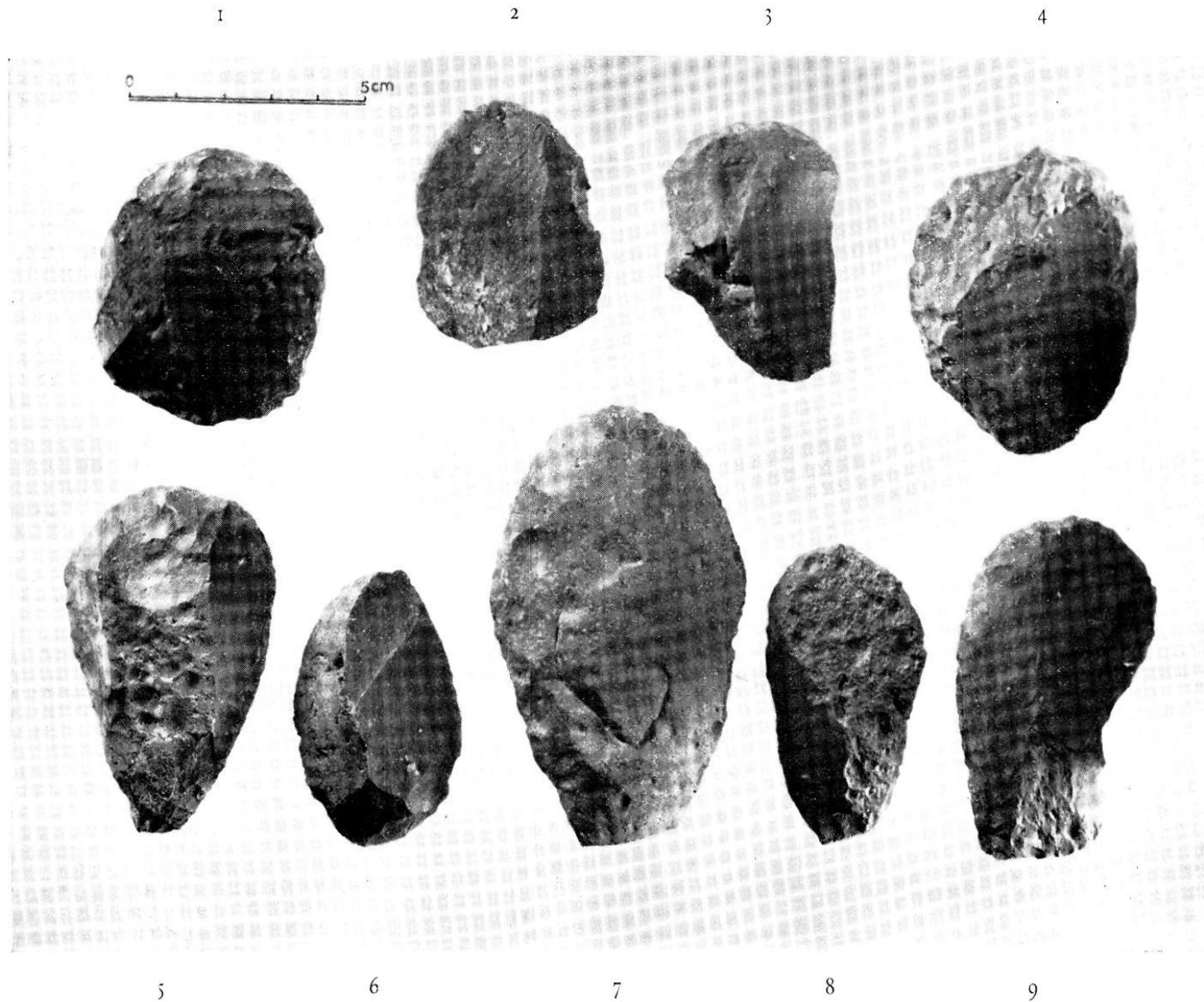
La grotte Fell. A : le chantier des fouilles au niveau de la couche XI. B : le même au niveau de la couche XII.
(Voir suite de la légende p. 228.)



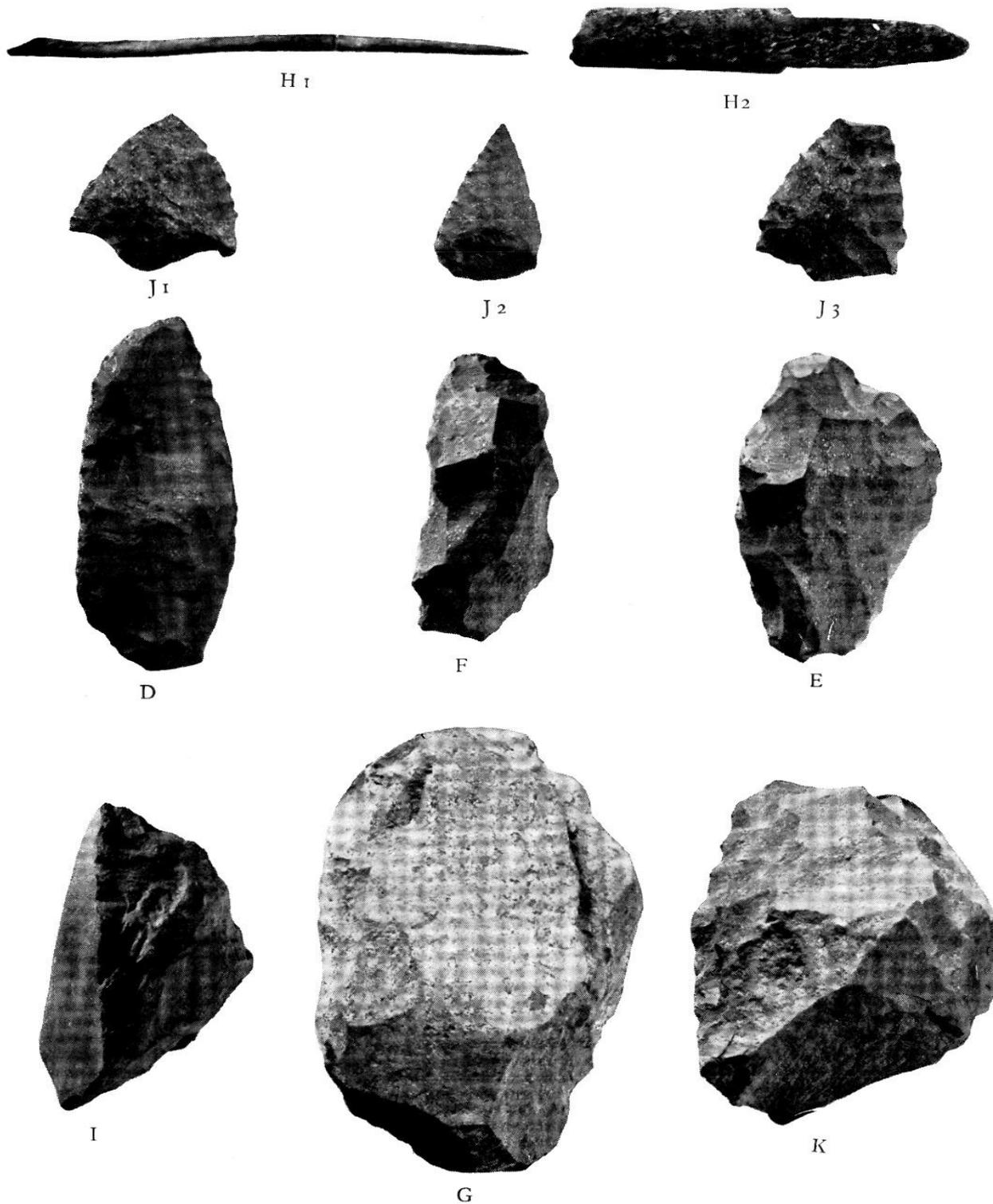
Stratigraphie générale de la grotte Fell.



Grotte Fell. Pointes bifaces des niveaux inférieurs, recto et verso.
(Voir suite de la légende p. 228.)



Grotte Fell. Grattoirs typiques de niveaux inférieurs et supérieurs. (Voir suite de la légende p. 228.)



Grotte Fell. Industrie lithique et osseuse.
(Voir suite de la légende p. 228.)