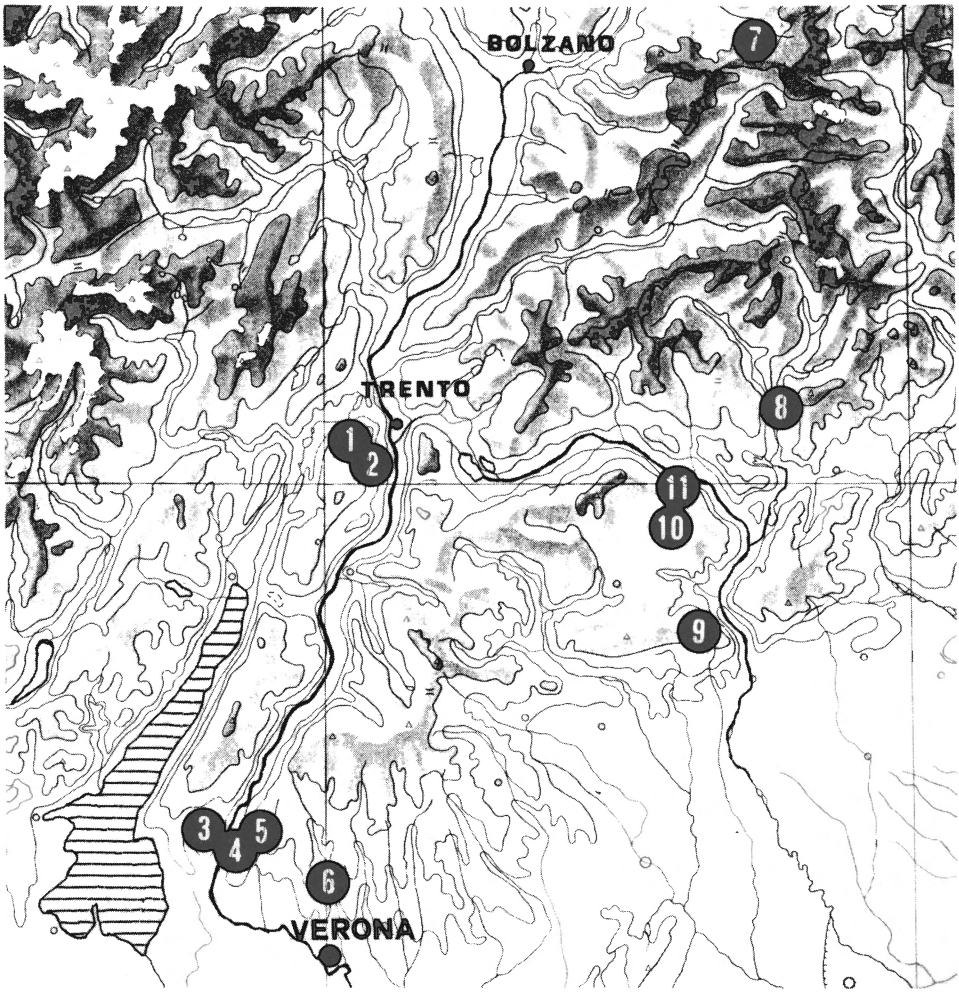
Preistoria Alpina - Museo Tridentino di Scienze Naturali | Vol. 28 (1992) | pagg. 269-324 | Trento 1994

# Excursions dans les sites paléolithiques et mésolithiques du Bassin de l'Adige, des Dolomites et du Haut-Plateau d'Asiago




Sites visités au cours des excursions. 1 Les Viotte. 2 Romagnano III. 3 Amphithéâtre morainique de Rivoli Veronese. 4 Abri Soman. 5 Grotte de Fumane. 6 Abri Tagliente. 7 Col Sella. 8 Abris Villabruna. 9 Val Lastari. 10 Marcesina. 11 Abri Dalmeri.

# Les Viotte du Bondone

Antonio Guerreschi*

Le site de Viotte di Bondone est situé en province de Trento, à 1.570 m d'altitude, dans une plaine en grande partie couverte de sédiments morainiques. L'aire d'habitat se trouve sur le bord méridional de l'antique bassin lacustre des Viotte, aujourd'hui devenu une tourbière (Baldi, 1942); les traces de fréquentation se répartissent le long des bords de ce bassin et dans d'autres sites que celui exploré, mais sans que d'autres concentrations importantes de vestiges aient été pour le moment localisées.

Le cirque morainique frontal sur lequel repose le dépôt préhistorique est le plus externe d'un complexe qui présente trois autres phases appartenant à des stades plus reculés. Cet appareil morainique est celui d'un petit glacier local qui occupait le Val Mana, lorsque la limite des neiges éternelles devait se situer autour des 1800 m d'altitude. La zone d'avancée et les appareils morainiques de ce glacier, dans leur partie la plus externe, se superposent à une diffuse couverture morainique riche en blocs erratiques provenant de la chaîne alpine, qui s'étend sur de vastes aires de la plaine du Viotte. Une telle couverture correspond à un précédent maxima d'expansion du glacier de l'Adige dont les dépôts concernent jusqu'à 1700 m d'altitude.

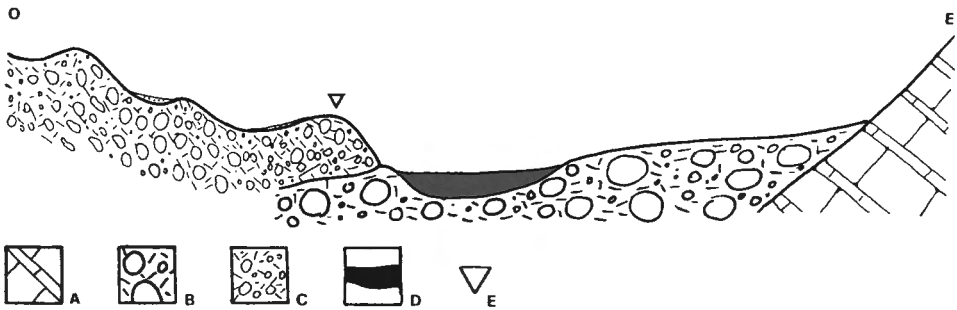
Le matériel préhistorique, presque seulement en silex de couleur rouge d'origine locale, a été retrouvé dans des creux, recouverts d'argile, à l'intérieur du matériel morainique et remplis de matériel loessique et à disposition cahotique. Il devrait s'agir de trous occasionnés par la fonte des cônes de glace, restés à l'intérieur des moraines, alors que le loess et le matériel paléolithique s'étaient déjà déposés. Le loess se serait déposé par glissement des sédiments à la suite de la fonte des glaces. La disposition cahotique du matériel, (ont été réunis des fragments même distants de 80 cm dans le sens de l'épaisseur) indique que ce dernier aussi a été soumis à un processus de cryoturbation et qu'il se trouvait donc déjà dans le loess au moment où les phénomènes périglaciaires ont atteint leur expansion maximum avec la formation du permafrost.

La fouille n'est pas encore terminée et les vestiges retrouvés jusqu'à présent n'ont pas encore été étudiés complètement, mais le matériel déjà examiné peut être considéré comme plus que représentatif. Les pièces retouchées étudiées sont au nombre de 914, provenant de deux secteurs de fouille (818 du secteur I et 96 du secteur 8). Nous pouvons schématiser ainsi les principales caractéristiques de l'industrie: prévalence des grattoirs sur les burins et, au sein de la famille des grattoirs, prévalence des grattoirs frontaux courts sur les grattoirs frontaux longs; présence de formes secondaires caractéristiques parmi les grattoirs frontaux courts (unguiformes et semi-circulaires); forte prépondérance des abrupts différenciés et, parmi ceux-ci, prévalence des éléments à dos et troncatures et des éléments géométriques. Ces deux groupes sont presque totalement représentés par des éléments tronqués (parmi les géométriques les segments trapézoïdaux sont les plus caractéristiques); la technique du microburin est aussi bien développée, spécialement le microburin à dos qui semble être en rapport étroit avec la fabrication des

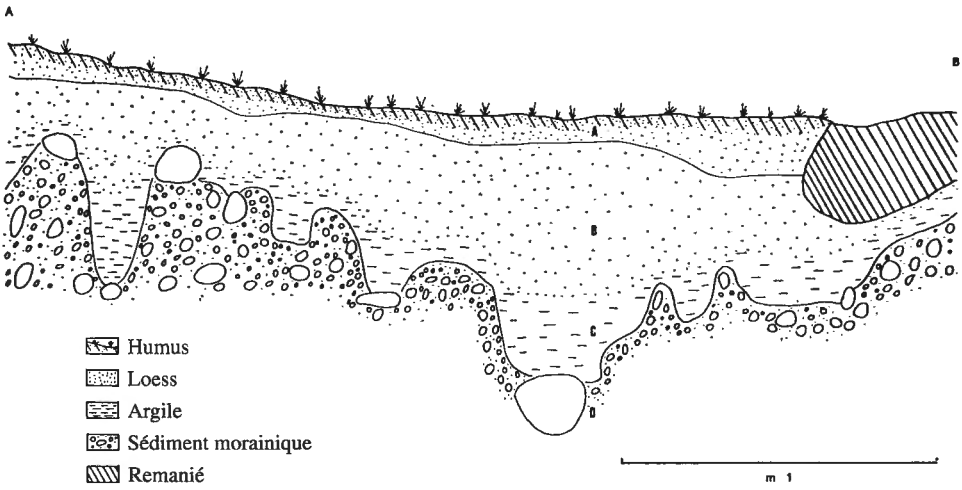
* Università di Ferrara - Dip. di Scienze Geologiche e Palentologiche

éléments à dos tronqués; sont aussi présents des éléments (pointes à dos et dos et troncatures) à dos bilatéral.

Viotte di Bondone est un des nombreux sites épigravettiens de montagne qui ont été découverts ces dernières années sur le versant sud des Alpes. Les sites les plus importants, localisés au dessus de 600 m sont en plein-air dans des zones de plaines, près de petits lacs ou de puits. Rentrent dans ce modèle d'emplacement, outre Viotte, Andalo (Trento) à 1000 m d'altitude sur la rive du lac de même nom; i Fiorentini (Vicenza - Trento) à 1482 m dans une zone humide; l'Abri Battaglia à 1050 m (Vicenza), Val Lastari à 1060 m (Vicenza) et Piancavallo (Pordenone) à 1360 m. Il s'agit d'un site de plein-air dans lequel le matériel lithique, le seul qui ait été conservé, a une disposition cahotique, souvent sur de grandes épaisseurs, à cause de fortes actions de cryoturbation. Le cadre chronologique de ce matériel a été établi en reprenant la série de l'Abri Tagliente (dans le présent volume) et celle de l'Abri de Biarzo (Udine). Les sites de l'Abri Battaglia, des Fiorentini sont corrélables avec les niveaux du complexe supérieur




Coupe géologique: A roches pré-quaternaires; E dépôt morainique du Pléniglaciaire; C dépôt morainique du Tardiglaciaires; D tourbes; E localisation du site.




Coupe stratigraphique.

épigravettien de l'Abri Tagliente, et sont caractérisés par la prédominance des grattoirs sur les burins, par une forte présence des troncatures et des pointes à dos, tandis que les dos et les troncatures sont peu représentées et que les géométriques le sont de manière sporadique. D'un point de vue chronologique, ils peuvent être replacés entre la fin du Dryas moyen et le début de l'Alleröd. Les autres dépôts, Andalo, Viotte di Bondone et Piancavallo, sont compris chronologiquement dans l'oscillation climatique d'Alleröd. Du point de vue typologique, ils se caractérisent par la prédominance des grattoirs (essentiellement courts) sur les burins, par la forte prévalence des dos et troncatures et des géométriques sur les pointes à dos et troncatures et par la forte présence des micro-burins, spécialement à dos. Le double dos et le microlithisme sont aussi bien représenté. Ces trois dépôts sont successifs aux dépôts épigravettiens de l'Abri Tagliente et sont comparables à ceux de l'Abri de Biarzo.

Les sites énumérés ci-dessus représentent les campements d'été des habitats épigravettiens situés à des cotes très basses dans les grandes vallées ou dans les Pré-Alpes, toujours sous abri ou à l'entrée des grottes.

## BIBLIOGRAPHIE


BALDI E., 1942 - Le pozze delle Viotte sul Monte Bondone. *St. Trent. Sc. Nat.*, XXIII, n. 2, pp. 71-81.

BAGOLINI B. & GUERRESCHI A., 1978 - Notizie preliminari sulle ricerche 1977-78 nell'insediamento paleolitico delle Viotte di Bondone (Trento). *Preistoria Alpina*, 14, pp. 7-31.

BARTOLOMEI G. & BROGLIO A., 1967 - Il giacimento dei Fiorentini sull'altipiano di Tonezza-Folgaria. *Origini*, 1, pp. 11-36.

BRESSAN F., CREMASCHI M. & GUERRESCHI A., 1983 - Nuovi dati sulla preistoria in Friuli: Il Riparo di Biarzo (scavi 1982), S. Pietro al Natisone (Udine). *Gortania*, 4, pp. 65-86.

BROGLIO A., 1964 - Il «Riparo Battaglia» presso Asiago. *Riv. Sc. Preist.*, XIX, pp. 129-174.

BROGLIO A., 1992 - Un accampamento di 11.000 anni fa. *Veneto, ieri, oggi, domani*, III, 27: 56-65.

CREMASCHI M. & LANZINGER M., 1983 - La successione stratigrafica e le fasi pedogenetiche del sito epigravettiano di Andalo, i Loess tardiglaciali della val d'Adige. *Preistoria Alpina*, 19, pp. 179-188.

GUERRESCHI A., 1975 - L'Epigravettiano di Piancavallo (Pordenone). *Preistoria Alpina*, 11, pp. 155-293.

GUERRESCHI A., 1984 - Il sito epigravettiano di Andalo (Trento) ed alcune considerazioni sull'Epigravettiano finale nel nord-Italia. *Preistoria Alpina*, 20, pp. 15-38.

SALA MANSERVIGI A., 1970 - L'Epigravettiano dei Fiorentini e la sua posizione tra i complessi epigravettiani evoluti del Veneto. *Riv. Sc. Preist.*, 25, pp. 351-396.

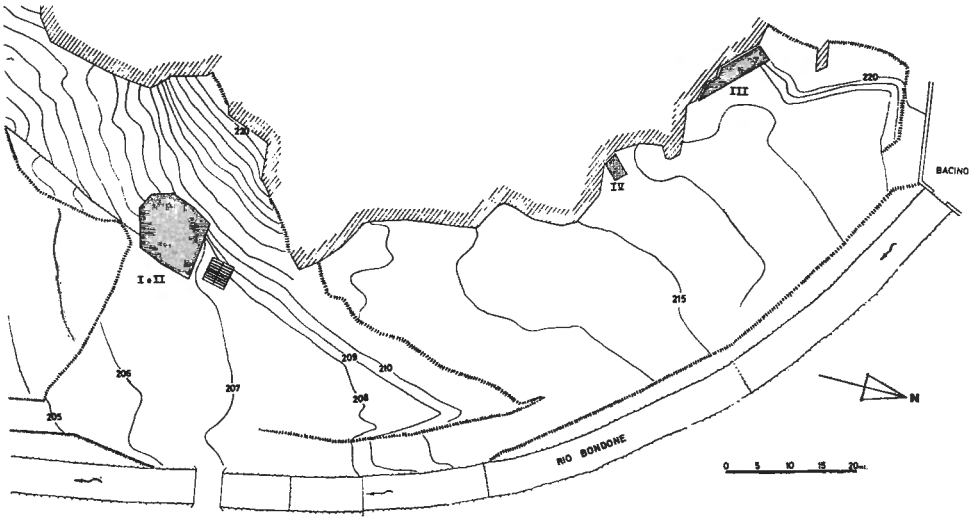
# Romagnano III

Paolo Boscato*, Alberto Broglio**, Laura Cattani**, Renato Perini*** et Benedetto Sala**

Après le retrait du glacier würmien dans la partie septentrionale de la vallée de l'Adige (dont le fond avait été profondément surcreusé par l'érosion glaciaire), en amont des ecluses de Ceraino, se forma un bassin lacustre. Le long des flancs de la vallée, des phénomènes thermoclastiques et des distensions provoquèrent l'accumulation de grands cônes détritiques dont l'exploitation a mis au jour de petits abris sous roche utilisés au Mésolithique et à des époques plus récentes.

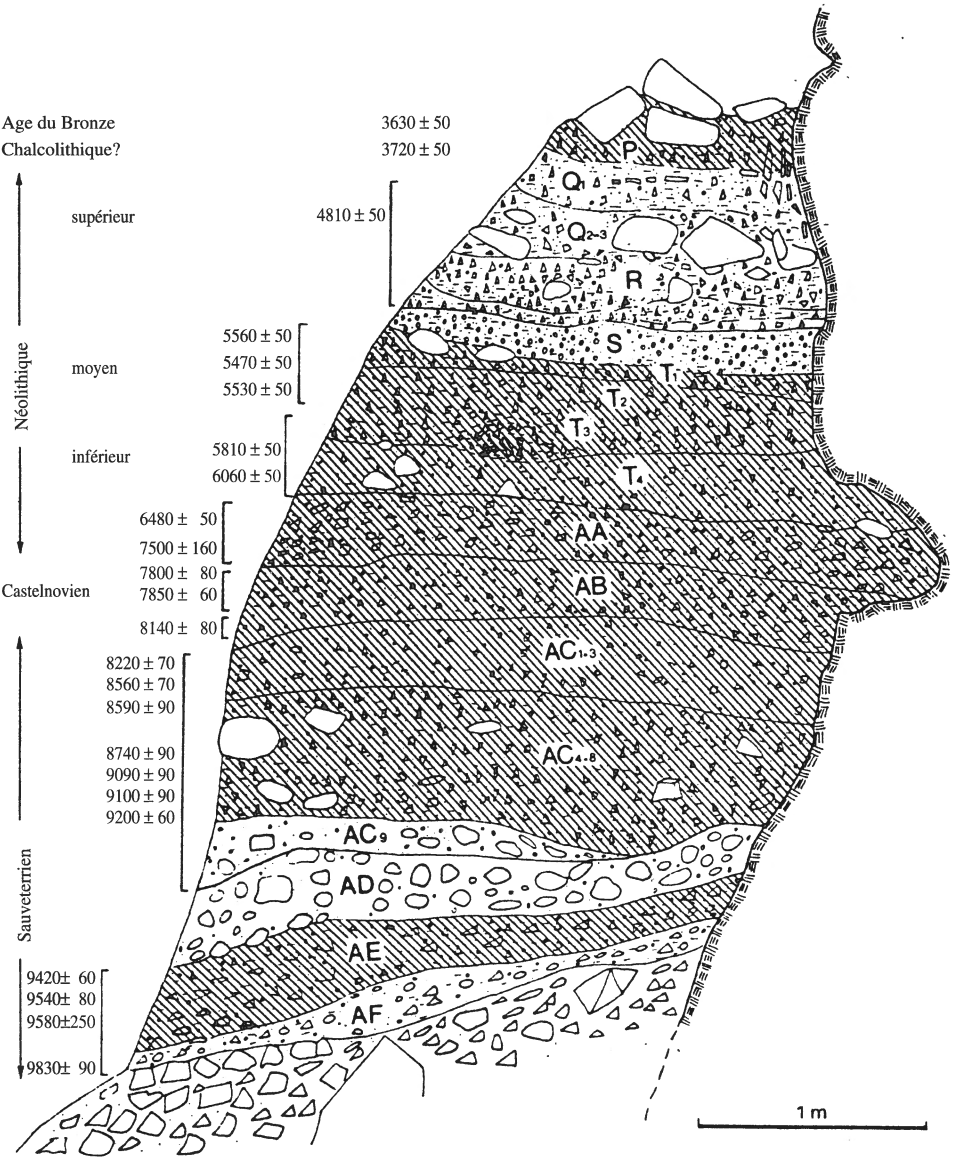
Les trois séries stratigraphiques des abris de Romagnano III, de Pradestel et de Vatte di Zambana (qui se trouvent le long du flanc droit de la Vallée de l'Adige, aux environs de Trento) sont à la base d'une séquence mésolithique détaillée et bien datée (Alessio *et alii*, 1983).

La série la plus étendue se trouve à Romagnano III. Loc di Romagnano est un grand site préhistorique, qui se trouve près de la confluence du Rio Bondone. On y a reconnu plusieurs gisements, dont le plus intéressant pour l'étude du Mésolithique est celui qu'on a appelé Romagnano III. Ce gisement a été mis en évidence à l'occasion d'un creusement à la pelle mécanique, qui en a épargné seulement une petite partie, adossée contre la paroi rocheuse. Les fouilles, menées par le Muséum d'Histoire Naturelle de Trento et par l'Université de Ferrara, des couches supérieures ont été conduites par la période du Néolithique à l'Age du Fer par Perini (1971) et les fouilles des couches mésolithiques par Broglio (1971; 1976). Elles ont intéressé une surface d'environ 6 mètres carrés.




Localisation des gisements préhistoriques de Romagnano.

* Università di Siena - Dip. di Scienze Archeologiche
** Università di Ferrara - Dip. di Scienze Geologiche e Paleontologiche
*** Provincia Autonoma di Trento - Ufficio Beni Culturali




Romagnano III: coupe du gisement et datations C14 (av. J. C.).

Dans la série de l'Abri de Romagnano III la présence des chasseurs mésolithiques est attestée dans les couches AF, AE, AC et AB, d'une épaisseur de 2.50 m.

Les couches inférieures AF (datée 9830±90 B.P.) et AE (datée 9490±80, 9420±60 et 9580±250 B.P.), contenant un outillage de la phase ancienne du Sauveterrien, sont suivies par un dépôt alluvionaire AD et par un dépôt intensement anthropisé (AC8-AC3), avec des structures d'habitat à la base (foyer, trou de poteau, surface à galets

fluviatils nivelée: AC9). Six datations concordant avec la séquence stratigraphique se placent entre 9200±60 et 8590±90 B.P. Le dépôt situé au dessus, daté entre 8560±70 et 8220±70 B.P., a fourni des outillages de la phase sauveterrienne récente.

A la séquence sauveterrienne se superpose la couche AB3, qui, à notre avis, contient un outillage sauveterrien remanié avec des pièces castelnoviennes, datée de 8140±80 B.P. Suivent: la couche AB2-1, qui a fourni trois datations comprises entre 7850±60 et 7500±160 B.P., avec outillages castelnoviens, et la couche AA, datée de 6480±50 B.P., dans laquelle à l'outillage castelnovien sont associés quelques fragments de poterie. Les couches AB2 et AB1 ont mis en évidence, elles aussi, des foyers structurés.

Les couches supérieures ont donné des ensembles d'outillages lithiques et céramiques se rapportant à trois phases néolithiques, au Chalcolithique, à l'Age du Bronze et à l'Age du Fer. Le Néolithique inférieur (couche T4-T3) est daté de 6060±50 et 5810±50 B.P.; le Néolithique moyen (couches T2-T1) 5530±50, 5470±50 et 5560±50 B.P.; le Néolithique récent 4810±50 B.P.; le niveau de l'Age du Bronze 3720±50 et 3630±50 B.P.

La présence de structures d'habitat dans les couches AC9-AC8, AB2, AB1 et AA, l'intensité de l'anthropisation des sédiments, la variété des restes alimentaires (mammifères, poissons, mollusques aquatiques dulcicoles, tortues palustres, oeufs) et l'extrême fragmentation des ossements de mammifères dans les couches mésolithiques, l'équilibre structural des outillages nous suggèrent que l'Abri de Romagnano III a été utilisé au Mésolithique comme site résidentiel.

## Analyses Paleobotaniques

par L. Cattani

L'étude pollinique de la série mésolithique de Romagnano III, faite par M. Follieri et G. Coccolini de l'Université «La Sapienza» de Rome, n'a jamais été publiée, car elle n'a rien donné (communication personnelle des auteurs). L'anthropisation intense des couches archéologiques et la concentration élevée des fragments de charbons de bois, n'ont pas permis la conservation de la fraction sporo-pollinique.

L'analyse anthracologique, également faite par M. Follieri en 1975, n'a jamais été publiée. Ayant trouvé son manuscrit parmi les vieux papiers concernant l'Abri de Romagnano, j'ai pensé divulguer ses résultats, illustrés dans les deux tableaux, et mentionner ses conclusions. «Parmi les charbons examinés les Conifères dominent (presque exclusivement *Pinus* sp. du type *sylvestris-montana* d'après Greguss), tandis que les Angiospermes sont sporadiques. Comme il est possible que le bois résineux de pin ait été choisi de préférence pour la combustion, ces données n'ont aucune signification statistique pour définir le milieu végétal. Fréquente est la présence du noisetier, qui accompagne normalement la chênaie. Le hêtre ne fait son apparition que dans les niveaux attribuables au Suboréal ou peut-être à la fin de l'Atlantique. Parmi les autres rares fragments végétaux, mêlés aux charbons de bois, on trouve un caryopse de céréale (orge) dans les niveaux du Bronze ancien».

Le long du même versant droit de la Vallée de l'Adige, à quelques kilomètres au nord de Trente, un autre site mésolithique, l'Abri de Pradestel, a livré une série de dépôts qui appartient au même cycle sédimentaire. La séquence pollinique (Cattani, 1977) donne une image nette du paysage au Préboréal et au Boréal. La partie la plus ancienne du dépôt (couches M - L6), d'âge compris entre 9.500 et 8.500 ans B.P., est caracterisée par un milieu surtout boisé, dominé par des *Pinus sylvestris* et quelques rares caduci-

foliées. Avec la chute subite du pin (couche L4), apparaît une association arborée constituée presque exclusivement de caducifoliées thermophiles. On observe ainsi le développement de la Chênaie mixte et du noisetier, qui s'accentue dans les niveaux supérieurs de la série (couches F -E). Le climat, initialement aride et encore froid de type montagneux, devient donc tempéré et graduellement plus humide. Alors que la couche L4 marque le passage du Préboréal au Boréal, la couche E pourrait correspondre au début d'une phase climatique plus humide de l'Atlantique.

*Tab. 1* - Romagnano III: analyse anthracologique des couches supérieures (Néolithique ancien: T4-T3; Néolithique moyen: T2-S; Néolithique récent: R-Q2; Chalcolithique: Q1; Age du Bronze: P) (fouilles 1970).

| couche | Coniferès | *Pinus* sp. | *Quercus* gr. caduc. | *Fraxinus* | *Ulmus* | *Fagus* | *Corylus* (fruits) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | | 1 | 3 | | | | |
| debris | | 1 | 1 | | 1 | 2 | |
| P1 | 1 | | | | | | |
| P2 | 1 | (+ 1 car. Orge) | | | | | |
| P5 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | |
| QI | | 1 | 1 | | | | |
| QII | | 1 | 1 | | | | |
| QIII | | 1 | 1 | | | 1 | 1 |
| R4 | | | 1 | | | 2 | 1 |
| T1 | | 4 | | | | | |
| T2 | | 1 | 1 | | | | |
| T3 | | 1 | | | | | 1 |
| T4 | | 2 | 3 | | | | 2 |

*Tab. 2* - Romagnano III: Analyse anthracologique des couches inférieures (Sauveterrien phase ancienne: AF-AE; Sauveterrien phase moyenne: AC8-AC4; Sauveterrien phase récente: AC2-AC1; Castelnovien: AB2-AA) (fouilles 1972).

| couche | *Picea* sp./ *Larix* sp. | *Pinus* sp. t. *sylvestris* | *Quercus* t. caduc. | *Betula* | *Fraxinus* | *Corylus* (fruit) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AA1 | | 3 | | | | |
| AA2 | | 2 | 1 | | | |
| AB1 | | 5 | 1 | | | |
| AB2 | | 5 | | | | 1 |
| AB3 | | 22 | 2 | | | |
| AC1 | | 5 | | | | |
| AC2 | | 1 | | | | |
| AC3 | | 2 | | | | |
| AC4 | | 1 | | 1 | | |
| AC5 | | 3 | 1 | | | |
| AC6 | | 4 | | | 3 | 1 |
| AC8 | | 2 | | | | |
| AE1 | | 5 | 1 | | | 1 |
| AE2 | 1 | 30 | | | | |
| AE3 | | 3 | | | | |
| AE4 | | 1 | | | | |
| AF | | 1 | | | | |
| AF1 | | 3 | | | | |
| AF2 | | 2 | | | | |

# La faune des niveaux Mésolithiques

par P. Boscato & B. Sala

*La chasse*

Les vestiges fauniques des niveaux mésolithiques de Romagnano III comprennent les restes de repas de populations préhistoriques s'adonnant à la chasse, à la pêche et à la récolte de mollusques. Les faunes de mammifères sont principalement représentées par des ongulés et par des carnivores ainsi que par un rongeur, le castor, présent à presque tous les niveaux, et relativement important dans l'économie de la chasse. Comme les carnivores, cet animal fournissait, en plus de la viande, une fourrure douce et chaude qui devait être particulièrement utile pour se protéger du froid, surtout pour les hommes qui évoluait en haute montagne.

Au contexte de la chasse au castor sont également liées la pêche et la récolte de tortues palustres qui étaient effectuées, nous pouvons le présumer, à proximité du site, dans le fond de la vallée, dans des miroirs d'eau formés par le fleuve Adige.

La récolte de mollusques aquatiques dulcicoles du genre *Unio*, dont les valves étaient nombreuses dans tous les niveaux mésolithiques, est aussi d'intérêt alimentaire.

Les restes d'oiseaux, relativement fréquents, comme ceux des micromammifères, plutôt rares, sont attribués à la chasse de rapaces noct l'abri lorsque celui-ci était temporairement abandonné par les populations mésolithiques. Les oiseaux sont en fait représentés par des os entiers, pour la plupart de passereaux et ne peuvent donc pas être attribués à des restes de repas faits par l'homme.

Au contraire, la présence de coquilles d'oeufs est très intéressante; elle atteste la prédation des nids d'oiseaux de la part de ces populations.

La différenciation des sources alimentaires animales indique la probable difficulté à se procurer de la nourriture, caractéristique de milieux à faible productivité. Voilà donc ce qui pourrait expliquer le choix d'habiter à proximité de miroirs d'eaux qui, par rapport aux autres milieux environnants, sont relativement prodigues en ressources alimentaires constituant une alternative à la chasse des grands mammifères.

| | N. | % | N. | % | N. | % | N. | % | N. | % | N. | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Sus scrofa L.* | 12 | 5,5 | 11 | 5,8 | 2 | 1,0 | 19 | 9,9 | 35 | 10,7 | 2 | 11,8 |
| *Capreolus capreolus L.* | 52 | 23,7 | 56 | 29,5 | 46 | 26,5 | 26 | 13,6 | 39 | 11,8 | 3 | 17,6 |
| *Cervus elaphus L.* | 113 | 51,6 | 81 | 42,6 | 60 | 34,5 | 79 | 41,4 | 89 | 27,0 | 3 | 17,6 |
| *Capra ibex L.* | - | - | 7 | 3,7 | 52 | 30,0 | 50 | 26,1 | 129 | 39,0 | 9 | 53,0 |
| *Rupicapra rupicapra L.* | 42 | 19,2 | 34 | 17,9 | 14 | 8,0 | 17 | 9,0 | 38 | 11,5 | - | - |
| *Caprinae indeterminata* | - | - | 1 | 0,5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TAGLI | AA1-2 | | AB1-3 | | AC1-3 | | AC4-5 | | AC6-9 | | AE-AF | |

Numéro de pièces fossils de ongulés de Romagnano III, subdivisée par groupes de coupes et relatives pourcentages.

*Paléoécologie et biochronologie*

Pour la reconstitution du milieu et son attribution chronologique, on considère les données provenant des seuls ongulés, certainement meilleurs indicateurs que les carnivores, pour lesquels nous renvoyons au tableau 2 dans lequel est représenté le nombre de vestiges de ces animaux et les pourcentages relatifs.

Des comparaisons ont été faites avec les faunes provenant de deux autres sites mésolithiques de la vallée de l'Adige, placés à peu de distance de Romagnano, Vatte di Zambana e Pradestel et nous nous sommes inspirés des analyses polliniques effectuées dans ces deux sites (Cattani, 1977). Les données fournies par les études polliniques de Bertoldi (1968), Dalla Fior (1969) et Lona (1941, 1946) et les datations radiométriques (Alessio *et alii*, 1969, 1978) ont également été utiles.

- Dans les niveaux les plus profonds des séries, AF et AE, les vestiges sont plutôt rares mais les informations qu' elles fournissent son le reflet, même si c'est d'une façon plus accentuée, de celles des niveaux successifs AC9 à AC6. Le bouquetin domine sur le cerf, tandis que le chamois, le chevreuil et le sanglier sont présents en faibles pourcentages. Les niveaux AF à AC6 sont attribués au Préboréal. Le milieu dominant était ouvert, avec des bois de Pin sylvestre;
- Dans les niveaux AC5 à AC1, le cerf devient l'animal le plus fréquent mais le bouquetin demeure le second animal en ce qui concerne le nombre de restes. On peut noter un accroissement constant du nombre de restes de chevreuil et une présence relativement rare du chamois et du sanglier. Ces niveaux sont attribuables au Boréal.

Le milieu boisé mixte à caducifoliées et angustifoliées, spécialement dans les vallées et le long des versants humides, devait être dominant. Les bouquetins étaient probablement chassés sur les versants arides ou sur les hauts plateaux situés au dessus;

- dans les niveaux AB3 à AB1 il y a une soudaine augmentation du chevreuil aux dépens du bouquetin qui va disparaître, tandis que le cerf devient encore plus abondant. Le sanglier et le chamois demeurent toujours peu fréquents. On pourrait penser que ces niveaux attestent de la transition du Préboréal à l'Atlantique mais cela est en contradiction avec les données radiométriques qui les replaceraient encore en plein Boréal. En ce qui concerne les résultats de l'étude des industries (Broglio et Kozlowski, 1983), il pourrait exister une lacune entre les séries AC et AB de Romagnano et AB3 pourrait être un niveau remanié, comprenant aussi du matériel de la série située au dessus;
- les niveaux AA2 et AA1 sont attribués à l'Atlantique: le bouquetin a complètement disparu, probablement à cause de l'augmentation de la chênaie ou du noisetier, même à une cote élevée, tandis que les formes forestières dominent.

## La Séquence Mésolithique

par A. Broglio

La séquence mésolithique de Romagnano III a été étudiée par Broglio et Kozlowski (1983); Bisi et *alii* (1987) en ont décrit l'évolution des produits de débitage.

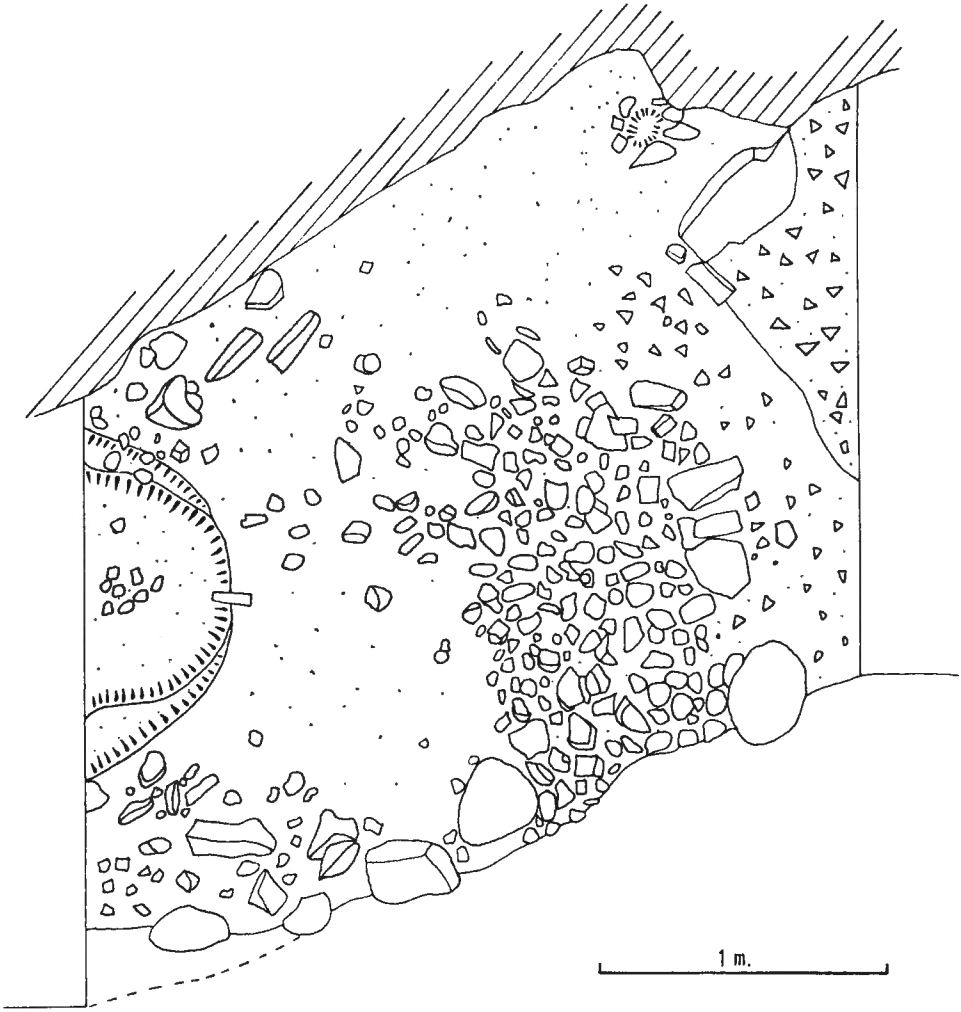
Les supports lamellaires sont tirés de nucléus subconiques, carénoïdes et en forme de burins; les éclats, de nucléus ovales, subconiques ou globuleux. Dans la séquence nous observons une continuité des procédés de débitage; cependant le passage du

| ROMAGNANO III | AF+AE | AC9-7 | AC6-5 | AC4-3 | AC2-1 | AB2-1 | AA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PIECES RETOUCHEES n° | 205 | 744 | 384 | 649 | 513 | 292 | 279 |
| Outils | 30.2 | 39.7 | 53.1 | 33.0 | 32.9 | 44.5 | 45.2 |
| Armatures | 69.8 | 60.3 | 46.9 | 67.0 | 67.1 | 55.5 | 54.8 |
| OUTILS determ. n° | 32 | 216 | 176 | 166 | 121 | 118 | 122 |
| Grattoirs | 12.5 | 36.6 | 43.5 | 34.9 | 43.8 | 37.3 | 40.2 |
| Eclats retouchés | 21.9 | 30.1 | 25.6 | 30.7 | 25.6 | 9.9 | 9.0 |
| Burins | 6.2 | 12.5 | 7.4 | 15.1 | 7.4 | 5.8 | 4.9 |
| Lames tronquées | 25.0 | 8.3 | 9.1 | 4.8 | 7.4 | 9.1 | 8.2 |
| Lames rétouchées | 21.9 | 6.5 | 6.8 | 8.4 | 7.4 | 27.3 | 34.4 |
| Becs et perçoirs | 6.2 | 2.3 | 2.8 | 0.6 | 1.7 | 5.0 | 1.6 |
| Coteaux à dos | 3.1 | 2.8 | 4.0 | 4.2 | 2.5 | | |
| Pointes | 3.1 | | | | 0.8 | 1.7 | 0.8 |
| Piéces écaillées | 3.1 | | | | 1.7 | | |
| Composites | | 0.5 | | 1.2 | 1.7 | 2.5 | 0.8 |
| Divers | | | 0.6 | | | | |
| ARMATURES determ. n° | 106 | 375 | 158 | 352 | 280 | 144 | 153 |
| Pointes éclat lam | 10.4 | 16.3 | 12.7 | 12.2 | 12.1 | 7.6 | 4.6 |
| Pointes à dos | 2.8 | 2.9 | 3.8 | 9.1 | 10.7 | 0.7 | |
| Segments | 11.3 | 24.5 | 15.8 | 11.6 | 7.1 | 1.4 | 1.3 |
| Dos et troncatures | 12.3 | 1.9 | | 1.7 | 2.5 | 4.2 | |
| Triangles | 41.5 | 25.1 | 31.0 | 44.3 | 43.9 | 12.5 | 2.6 |
| Pointes à deux dos | 16.0 | 25.3 | 35.4 | 19.6 | 21.4 | 11.8 | 3.3 |
| Trapèzes | | | | | | 61.1 | 88.2 |
| Dos marginaux | 4.7 | 4.0 | 4.4 | 1.4 | 1.8 | 0.7 | |
| Divers | 0.9 | | | | 0.4 | | |

Séquence mésolithique de Romagnano III (d'aprés Broglio et Kozlowski, 1983).

Sauveterrien au Castelnovien et du Castelnovien au Néolithique ancien est marqué par l'apparition et par l'affirmation d'une deuxième mode des supports laminaires et lamellaires, à section triangulaire ou trapézoïdale, bords subparallèles, talons facettés. Ces supports sont utilisés pour la confection des armatures trapézoïdales et de quelques classes d'outils (grattoirs et lames retouchées).

Dans toute la séquence mésolithique la typologie des outils montre peu de variations. A l'intérieur de cette grande catégorie, les grattoirs l'emportent toujours sur les autres groupes typologiques (36.4 à 45.5 %), suivis par les éclats retouchés dans le Sauveterrien (23.3 à 36.3 %), par les lames retouchées dans le Castelnovien (28.0 à 34.4 %). Nous soulignons la présence de formes caractéristiques de grattoirs (en forme de toit, ogivaux, à épaulement, à museau), d'éclats retouchés («skrobacz»), de burins (massifs, tirés à partir d'éclats épais, parfois à biseau polyédrique et même caréné), de couteaux à dos courbe (quelquefois à coches latérales à la base), et de pièces écaillées. Signalons enfin la présence de lames à coches et denticulées dans le Castelnovien.




Romagnano III. Structures d'habitat (foyer, trou de poteau, surface à galets regularisée) à la base de la couche AC8.

La typologie des armatures permet de différencier le Sauveterrien (caractérisé par l'association segments-triangles-pointes à deux dos) du Castelnovien (caractérisé par les armatures trapézoïdales) mais aussi de définir, à l'intérieur de la séquence castelnovienne, plusieures phases: une phase ancienne, caractérisée par les lamelles à dos et troncatures hypermicrolithiques et par les triangles isocèles; une phase moyenne, où segments, triangles et pointes à deux dos convergents s'équilibrent et où, en général, les formes allongées prédominent parmi les différents groupes d'armatures; une phase récente, caractérisée par l'affirmation des triangles scalènes à trois côtés retouchés.

Pour finir, signalons que le rapport outils-armatures, qui présente un certain équilibre dans la séquence sauveterrienne, change au profit des outils dans le Castelnovien. Nous avons mis en relation ce phénomène avec le nombre moins élévé d'armatures utilisées pour chaque unité de tir dans le Castelnovien.

Nous avons déjà mis en évidence les tendances évolutives des indices des groupes typologiques et des classes d'outils et d'armatures. Nous avons aussi souligné les anomalies des indices de la couche AC5 (Broglio et Kozlowski, 1983).

Les sites mésolithiques des environs de Trento ont donné aussi des outils en bois de cerf et en os. Parmi les outils en bois de cerf, nous signalons la présence de pioches, de spatules et, dans le niveau castelnovien de Romagnano III, d'un harpon à deux rangs de barbelures du type nordalpin. A l'Abri Gaban on a tiré du bois de cerf une pendeloque en forme de statuette féminine et une spatule décorée par des gravures.

## Le Néolithique, l'Enéeolithique et l'Age du Bronze

par R. Perini

Sur le dépôt mésolithique de Romagnano III se trouvent les couches du Néolithique, de l'Enéolithique récent et de l'Age du Bronze.

La série des dépôts céramiques commence par les restes d'un foyer du Néolithique inférieur d'aspect «Fiorano local» considéré aujourdhui comme «groupe Gaban».

Cette première phase est suivie par le Néolithique moyen de la «Culture des vases à goulot carré», dans les phases classiques à «style géométrique» et à «contour spiralé» documentées également dans d'autres sites de Romagnano, en partie détruits suite aux travaux de creusement effetués à l'aide de moyens mécaniques ou encore ensevelis.

Les niveaux d'habitat continuent avec le Néolithique supérieur - couche R - qui met l'accent sur un certain éloignement par rapport à la culture précédente, puisque cette période a été imprégnée d'éléments influencés par le courant culturel du cercle «nord-alpin» qui gravite autour de Pfynn et Altheim. Dans le niveau Néolithique supérieur suivant, on constate la fusion entre des éléments sud-alpins et d'autres appartenant à la zone nord-alpine, et dont les céramiques grossières attestent la présence.

Au cours de la période avancée du Néolithique supérieur, dans la couche Q1 on voit apparaître les premières traces d'activité métallurgique. Cette activité, effectuée dans le but de produire du bronze, est largement documentée par d'importants dépôts de scories, de restes de forme quadrangulaire en pierre et en cuvette en brique sur lit de scories dans le secteur RL IV, qui touche au III secteur et situé sur le versant Nord. Cette documentation, une des premières et des plus riches du versant sud-alpin, coïncide avec la phase de l'Eneolithique récent, début Bronze antique «EnR-Bz A1» représenté ici par la phase de formation du «Polada A local ou Serso 1», une phase durant laquelle se fondent des éléments appartenant au courant de la GBK de l'Europe centrale et au courant slovène Ig II.

Dans la séquence, la phase en question est également documentée par les restes d'une nécropole (Couche P) dont ont été conservées 17 tombes - disposées le long de la paroi de l'abri - et dont certaines d'entre elles renfermaient un nouveau-né déposé dans un vase protégé par un petit tumulus et un adulte disposé sur le dos (cette dernière fut, par la suite, endommagée par le feu).

Le cycle suivant de l'Age du Bronze, dans les phases inférieure, moyenne et supérieure, et les moments du Bronze Final «Luco a» et «Luco b», bien qu'ils soient documentés par peu de pièces conservées dans les résidus des dépôts supérieurs des couches O, M', M", L, I ne fait que confirmer ce qui a été relevé dans les dépôts et dans le contexte des restes du centre habité dans le secteurs I-II et IV, concernés par des parties de niveaux de piétinement et des structures d'habitat érigées tant à l'extérieur que le long de l'abri.

Les témoignages relatifs à l'Age du Fer sont, en revanche, fragmentaires et discontinus, car ils ont été endommagés par des travaux de terrassement effectués à grande échelle et qui ont entrainé la disparition de presque tous les dépôts supérieurs.

## BIBLIOGRAPHIE


Alessio M., Allegri L., Bella F., Broglio A., Calderoni G., Cortesi C., Improta S., Preite Martinez M., Petrone V. & Turi B., 1983 - 14C of three mesolithic series of Trento Basin in the Adige Valley (Vatte di Zambana, Pradestel, Romagnano) and comparisons with mesolithic series of other regions. *Preistoria Alpina*, vol. 19, pp. 245-254.

Alessio M., Allegri L., Bella F., Improta S., Belluomini G., Calderoni G., Cortesi C., Manfra L. & Turi B., 1978 - University of Rome Carbon-14 Dates, XVI, *Radiocarbon*, vol. 20, pp. 79-104.

Alessio M., Bella F., Cortesi C. & Turi B., 1969 - University of Rome Carbon-14 Dates, VII, *Radiocarbon*, vol. 11, pp. 482-494.

Bagolini B., 1971 - Ricerche sulla tipometria litica dei complessi epipaleolitici della Valle dell'Adige. *Preistoria Alpina*, vol. 7, pp. 243-276.

Bisi F., Broglio A., Dalmeri G., Lanzinger M. & Sartorelli A.,1987 - Les bases mésolithique du Néolithique ancien au Sud des Alpes. *Archaeologia interregionalis*, pp. 381-422.

Boscato P. & Sala B., 1980 - Dati paleontologici, paleoecologici e cronologici di tre depositi mesolitici in Valle dell'Adige (Trento). *Preistoria Alpina*, vol. 16, pp. 45-61.

Broglio A., 1971 - Risultati preliminari delle ricerche sui complessi epipaleolitici della Valle dell'Adige. *Preistoria Alpina*, vol. 7, pp. 135-241.

Broglio A., 1976 - L'Epipaléolithique dans la Vallée du Pô. *IX Congrès U.I.S.P.P., Coll. XIX, prétirage*, pp. 9-31.

Broglio A. & Kozlowski J.K., 1983 - Tipologia ed evoluzione delle industrie mesolitiche di Romagnano III. *Preistoria Alpina*, vol. 19, pp. 93-148.

Cattani L., 1977 - Dati palinologici inerenti ai depositi di Pradestel e di Vatte di Zambana nella Valle dell'Adige. *Preistoria Alpina*, vol. 13, pp. 21-29.

Perini R., 1971 - I depositi mesolitici di Romagnano-Loc. (Trento). *Preistoria Alpina*, vol. 7, pp. 7-106.

Perini R., 1989 - Testimonianze di attività metallurgica dall'Eneolitico fino alla fine dell'Età del Bronzo nel Trentino. Per Giuseppe Sebesta, scritti e note bibliografiche per il suo 70° anniversario. Trento.

Perini R., 1975 - La necropoli di Romagnano Loc III e le tombe dell'inizio del Bronzo. *Preistoria Alpina*, 11.

Sartorelli A., 1983 - Le industrie mesolitiche di Romagnano III. Metodi statistici applicati allo studio delle armature microlitiche. *Preistoria Alpina*, vol. 19, pp. 149-157.

# Le Glacialisme Quaternaire de la Vallée de l'Adige

Mauro Cremaschi*

Les effets des avancées des glaciers quaternaires dans la vallée de l'Adige et dans le bassin adjacent de Garde ont été étudiés depuis plus de cent ans, spécialement du point de vue géomorphologique (Nicolis, 1899; Cozzaglio, 1931; Penck et Brueckner, 1909; Habbe, 1969; Venzo, 1961, 1965).

Bien qu'aient été conservées les traces des expansions des glaciers remontant tant au Pleistocène moyen qu'au Pleistocène inférieur (Cremaschi, 1987), nous traiterons spécialement des dépôts laissés par l'expansion glaciaire du Pleistocène supérieur qui sont les mieux conservés et sont ceux qui intéressent de plus près le thème de l'excursion.

Une grande partie des masses de glace qui descendent du centre de la chaîne alpine, débordait vers les bords de la plaîne padane à travers la dépression occupée aujourd'hui par le lac de Garde, s'arrêtant sur un front morainique long de plus de 60 Km.

Seule une petite partie du glacier descendait par la portion méridionale de la vallée de l'Adige, pour rejoindre la zone de Rivoli où il a donné naissance à un front morainique d'une taille de seulement 15 Km. Ce sont des caractéristiques structurales des formations calcaires locales qui ont limitées l'expansion du glacier, réduit à un gorge étroite entre le massif du mont Baldo et les cimes du bord septentrional du Haut Plateau lessin (Corno d'Aquiglio et Mont Carega). La langue glaciaire ainsi formée (fig. 1) avait un pendage assez supérieur à celui du glacier voisin de Garde et, en raison de l'obstacle rocheux placé dans l'axe du glacier à son débouché dans la plaine, sa partie terminale est légérement tournée vers l'ouest (Habbe, 1969).

L'appareil morainique frontal et les terrasses fluvio-glaciaires qui existaient avant le glacier alpin, souvent indiqué comme l'amphithéatre de Rivoli, sont parfaitement conservés (Cremaschi *et alii,* 1991) et présentent une disposition classique en amphithéatre rejoignant les pentes occidentales du Mont Cordespino, jusqu'au seuil rocheux de la cluse de l'Adige. Le cordon morainique déposé durant le maximum d'expansion glaciaire est coupé par des emissaires dont le plus important, qui coule de Rivoli vers le sud, constituait l'antique défluent de l'Adige, avant sa capture dans les cluses. A l'intérieur de la moraine principale se trouvent au moins trois cirques morainiques plus petits, situés à des cotes décroissantes et séparés par les terrasses de Kame (fig. 2).

La terrasse la plus basse est constituée de dépôts typiquement glaciolacustres qui, vers le nord deviennent à un delta proglaciaire. Sur le fond des moraines de la localité de Gaium les fouilles des vieilles carrières de marbre ont mis au jour les dépôts situés au dessous de la moraine de l'unité du Mont Pollice (fig. 3) (Cremaschi *et alii,* 1991). Ceux du haut sont constitués de graviers fluvioglaciaires, de loess, sur lesquels se développe un sol isohumique (chernozem) intercalé avec des débris de nappe. La série toute entière s'appuie sur des roches calcaires karstifiées.

Un échantillon d'acides humiques extraits du chernozem a donné la date radiocarbone de (GX 14 028) 40.830 +7.820/-3.890 ans B. P.

Cette date permet de corréler la série de Gaium avec la serie voisine de Val Sorda appartenant à l'appareil morainique du lac de Garde (fig. 4) (Cremaschi *et alii,* 1987).

---

* Università di Milano - Dip. di Scienze della Terra

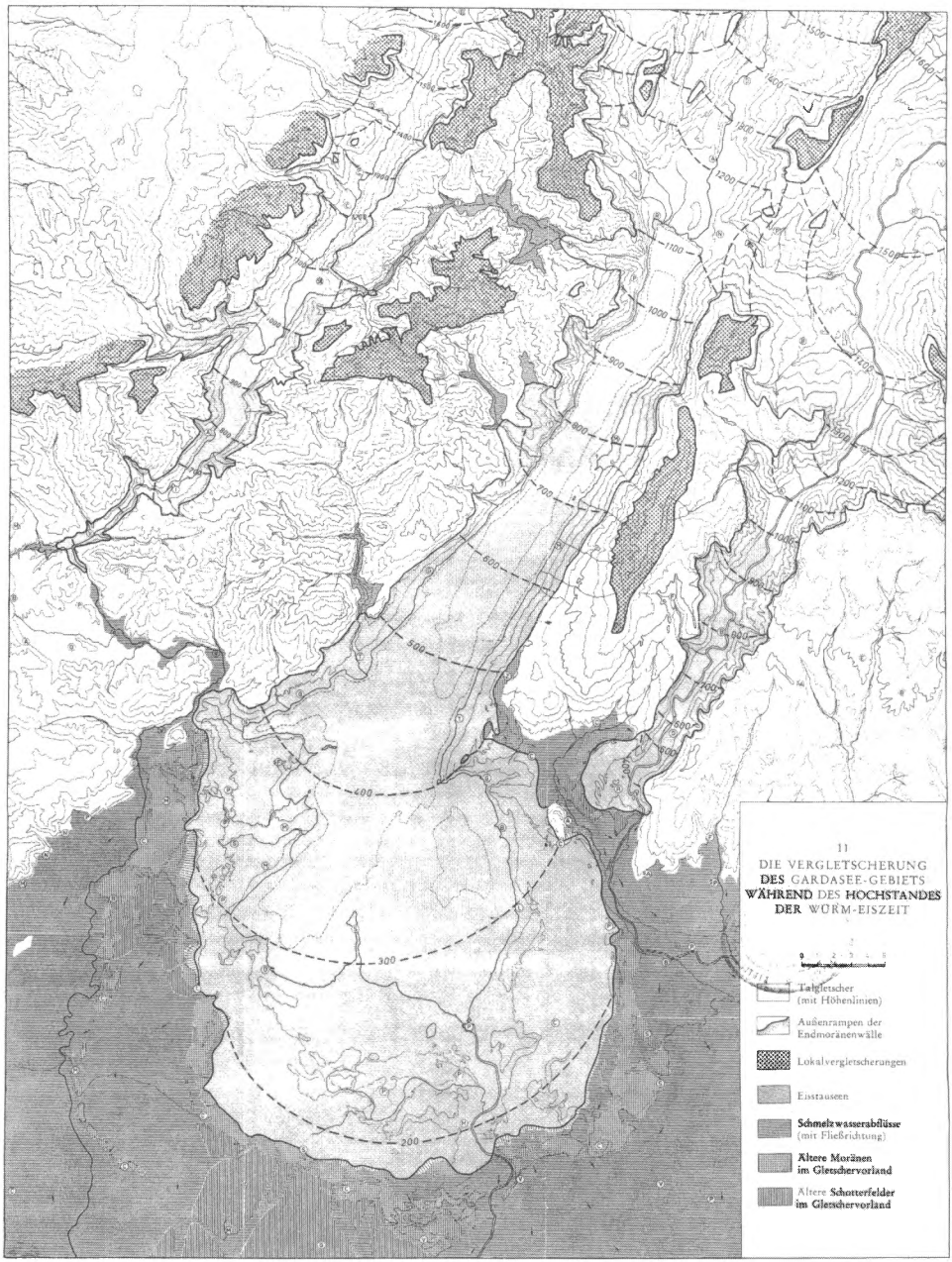



*Fig. 1* - Aspect des glaciers de la vallée de l'Adige et du lac de Garde, durant le dernier maximum glaciaire (d'aprés Habbe, 1969).

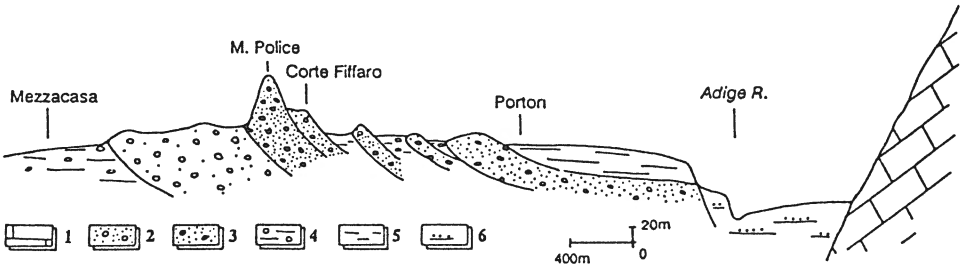



*Fig. 2* - Coupe géologique de l'appareil morainique de Rivoli: 1 - roches calcaires; 2 - moraines du Pleistocène moyen-supérieur; 3 - moraines du Pleistocène supérieur 2° Pléniglaciaire; 4 - dépôts de Kame; 5 - dépôts glacio-lacustres; 6 - alluvions de l'Adige.

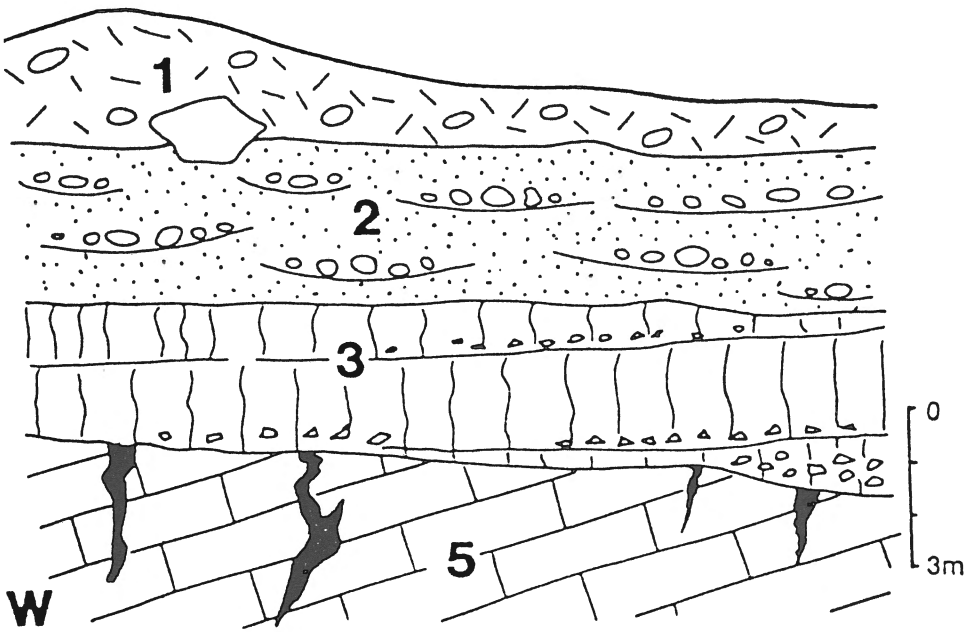



*Fig. 3* - La coupe stratigraphique de Gaium: 1 - moraine du 2° Pléniglaciaire; 3 - loess avec chernozem daté; 5 - substratum calcaire avec karstifications.

Dans cette série, le sol sur le loess est mieux conservé et la date radiocarbone la plus récente obtenue à son toit, un peu au dessous de la moraine du second Pléniglaciaire, remonte à 27000 ans B.P. De plus, le contenu pollinique de ces séries a été étudié et il indique des milieux de steppe ouverte et de prairie arborée (Accorsi *et alii,* 1991).

Les dates trouvées pour les loess enfouis sous les moraines de la plus grande expansion du Pleistocène supérieur, tant de Rivoli que de Garde, confirment que celles-ci se sont mises en place, comme la plus grande partie des autres appareils glaciaires des marges méridionales des Alpes (cfr. Orombelli, 1985), au cours du second Pléniglaciaire (stade isotopique 2) et que, par conséquent, les glaciers alpins durant le premier Pléniglaciaire s'arretérent sur des positions en peu plus en retrait, alors que les zones situées a l'avant firent l'objet d'une sédimentation loessique dans un milieu steppique.

Il est connu que la dégradation fut partout un phénomène assez rapide. Sur les marges méridionales des Alpes (Orombelli, 1985), on peut calculer que le recul des glaciers des amphithéâtre a commencé il y a entre 15 et 14000 ans, comme le montrent les dates obtenues pour les dépôts de Fornaci du Revine (14765±135 et 14370±115), et s'est poursuivi assez rapidement dans la mesure où la vallée Borlezza au Nord du Lac d'Iseo (Préalpes Lombardes) était complètement libérée des glaces à la date de 13590±110 B.P. (Orombelli, 1987).

La date du niveau épigravettien, plus profond que l'Abri Soman, (dans le présent volume) indique qu'à cette période l'Adige ne débordait déjà plus du cercle morainique à travers l'emissaire de Rivoli, mais franchissait la cluse de l'Adige approximativement à la cote actuelle. La profonde gorge de la cluse de l'Adige, certainement obstruée par des dépôts morainiques durant le maximum d'expansion glaciaire s'ouvre à nouveau, sous l'effet de l'érosion, après quelques millénaires. Le fleuve Adige à cette période rejoint l'abri Soman où il dépose des boues et des sables (Broglio et Lanzinger, 1986) qui sont aujourd'hui disposés en terrasses à peu de mètres du niveau actuel.

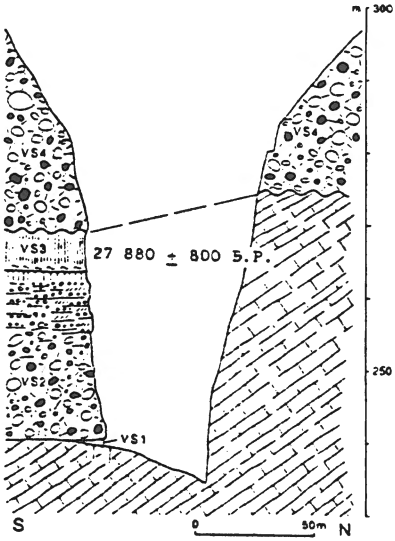



*Fig. 4* - La coupe stratigraphique de la val Sorda.
Vs1 - loess du Pléistocène moyen;
Vs2 - moraine et dépôts fluvio-glaciaires du Pléistocène moyen-final;
Vs3 - loess et chernozem radio-datés;
Vs4 - moraines du Pléistocène supérieur. 2° Pléniglaciaire.

*Fig. 5* - Legende: 1 - 1ère terrasse alluviale de l'Adige (Holocène); 2 - Unité du Tasso: dépôts alluvionnaires (Holocène); 3 - 2éme terrasse alluviale de l'Adige (Holocène); 4 - Unité de Ceraino: terrasse alluviale (Holocène); 5 - Unité de Rivoli: dépôts glaciolacustres et fluviaux; 6 - Unité de Zuane: terrasse de Kame, dépôts fluvioglaciaires et glaciolacustres (Tardiglaciare - 2e Pléniglaciaire); 7 - Unité d'Albare: dépôts fluvioglaciaires (Tardiglaciaire - 2e Pléniglaciaire); 8 - Unité de Monte Police: moraines et dépôts morainiques; 9 - Unité de Coccha: dépôts fluvioglaciaires en liaison avec le cercle morainique le plus externe de l'unité 8 (2e Pléniglaciaire); 10 - Unité d'Affi: dépôts de versants, éboulis ordonnés (2e - 1er Pléniglaciaire); 11 - Unité de Monte Moscal: les plus grandes accumulations de loess (1er Pléniglaciaire pour la plus grande part); 12 - Unité de Monte Crivellino: moraines érodées (Pleistocène moyen); 13 - Unité de Albere: moraines érodées (Pleistocène moyen); 14 - Unité de Caprino: moraines très érodées (Pleistocéne moyen); 15 - Unité de Pesina: dépôts morainiques en terrasses (Pleistocène moyen - inférieur); 16 - Unité du Forte: graviers fluviatiles fortement cimentés (Pleistocène moyen - inférieur); 17 - Substratum pré-quaternaire en majorité calcaire; 18 - Principaux escarpements; 19 - Conoïdes; 20 - Traces d'un ancien lit; 21 - Cordons morainiques. ➨ ➨

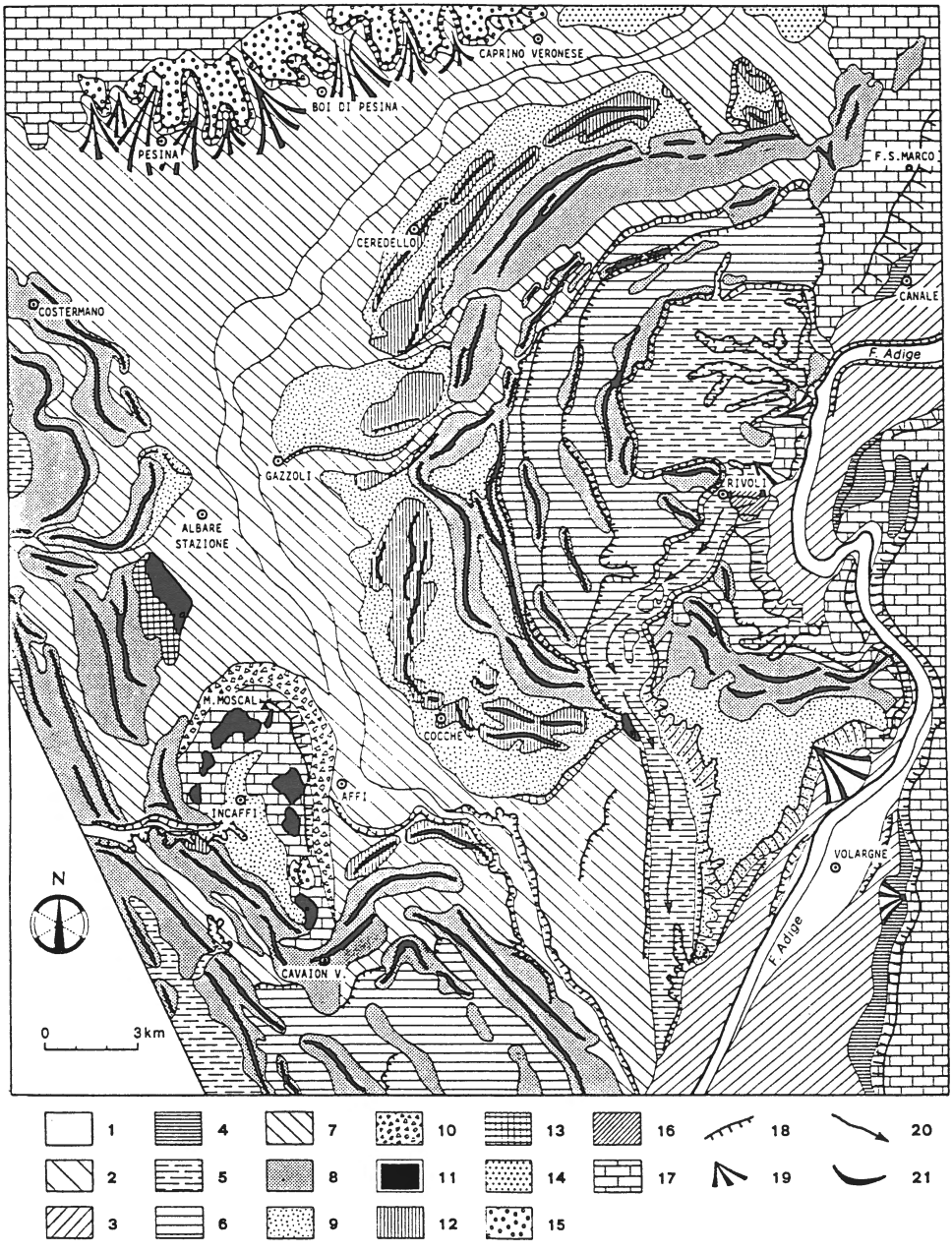

CAPRINO VERONESE
BOI DI PESINA
PESINA
F.S.MARCO
CEREDELLO
COSTERMANO
CANALE
F. Adige
GAZZOLI
RIVOLI
ALBARE
STAZIONE
M. MOSCAL
COCCHE
AFFI
INCAFFI
VOLARGNE
F. Adige
CAVAION V.
N
0
3km
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21

*Fig. 5.*

# BIBLIOGRAPHIE


ACCORSI C. A., AITKEN M. J., CREMASCHI M., FERRARIS M., MC ELROY C., QUESTIAUX D. & VAN VLIET B., 1990 - The loess deposits of the Rivoli moraine system. In: *The loess in Northern and Central Italy.* CREMASCHI ed.: 21-40.

BROGLIO A. & LANZINGER M., 1986 - Risultati preliminari degli scavi al Riparo Soman presso Ceraino in Val d'Adige. *Sommario Ann. Stor. della Valpolicella.* Verona: 9-28.

COZZAGLIO A., 1932 - Le formazioni glaciali del Lago di Garda. *Memorie dell'Ateneo di Salò,* 2: 7-14.

CREMASCHI M., 1987 - Paleosols and vetusols in the Central Po Plain (Northen Italy). *Unicopli,* Milano: 316.

CREMASCHI M., ALESSIO M., ALLEGRI L., AZZI C., CALDERONI G., CORTESI C., PETRONE V. & SPEZZI BOTTIANI C., 1987 - Una data radiocarbonica del paleosuolo su loess incluso nella successione stratigrafica della Val Sorda (Sistema morenico del Garda). *Rend. Soc. Geol. It.*, 10: 29-32.

CREMASCHI M., 1990 - The Loess in Northen and Central Italy: A loess basin between the Alps and the mediterranean region. *Quaderni di geodinamica Alpina e Quaternaria.* Milano: 187.

HABBE K. A., 1969 - Die wurmzeitliche Verglrtscherung des Gardasee-Gebietes. *Freiburg Geographische Arbeiten*, Freiburg: 254.

NICOLIS E., 1899 - Triplice estensione glaciale ad oriente del Lago di Garda. *Atti R. Ist. Ven. Sc. Lett. Art.*, 58, 2: 316-319.

OROMBELLI G., 1984 - Il Pleistocene superiore in Italia, I depositi glaciali. *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria*, 6: 179-180.

OROMBELLI G., 1987 - Nuove datazioni 14C per il Quaternario Superiore delle Alpi Centrali. *Natura Bresciana,* 23: 343-346.

PENCK A. & BRUECKNER E., 1909 - Die Alpen in Eiszeitalter. *Liepzig,* III.

VENZO S., 1961 - Rilevamento geologico dell'anfiteatro morenico del Garda. Parte II: tratto orientale Garda Adige ed anfiteatro atesino Rivoli veronese. *Mem. Soc. It. Sc. Nat. Milano.*

VENZO S., 1965 - Rilevamento geologico dell'anfiteatro morenico frontale del Garda del Chiese all'Adige. *Mem. Soc. It. Sc. Nat. e Mus. Civ. St. Milano*, 14: 1-82.

# Abri Soman*

Loredana Battaglia**, Alberto Broglio**, Lanfredo Castelletti***,
Michele Lanzinger**** et Alfio Maspero***

## Le site et les dépôts

par M. Lanzinger

L'abri se situe sur la gauche orographique de la Vallée de l'Adige, à une dizaine de mètres plus haut que le niveau actuel du cours du fleuve, à un kilomètre en amont de la Cluse de Ceraino.

Au début de la campagne de fouilles, menées par l'Université de Ferrara, toute la série stratigraphique était déjà bien visible, car, voilà aujourd'hui dix ans, des travaux de déblai avaient été effectués à cet endroit et s'étaient traduits par l'enlèvement total des dépôts de remplissage situés vers l'extérieur, dans la frange extrême de l'abri.

Au pied de l'abri, deux grands cycles de dépôts bien distincts composent la série stratigraphique. Le premier, le plus ancien, celui qui est situé au-dessous, appartient à la dynamique fluviale et est complètement stérile. Au-dessus, on peut distinguer le deuxième cycle, qui se compose principalement d'une brèche cryoclastique, fortement anthropisée dans ses niveaux supérieurs.

La série inférieure se compose d'un corps caillouteux présentant une composition pétrographique variée: dolomies, calcaires, marnes, roches éruptives et métamorphiques à stratification croisée avec un bon placement granulométrique et un degré important d'arrondissage. Des couches sablonneuses fréquentes, toujours hétérogènes d'un point de vue pétrographique, viennent s'y intercaler.

Ce cycle hydrologique, dans le profil de l'Abri Soman, se termine par une couche d'une épaisseur moyenne d'un mètre, qui se compose exclusivement de limons franchement sableux et ne présentant apparemment aucune structure de dépôt interne.

Le cycle alluvial de la série de l'Abri Soman se termine de manière abrupte et sans la formation d'aucun paléosol à la base du corps de brèche.

La présence au sommet d'une couche présentant une sédimentation fine et la formation de terrasses, à 10-12 mètres environ au-dessus de l'actuelle plaine alluviale, est à mettre en rapport avec le niveau du régime hydrologique en aval du site et avec des phénomènes de néotectonique.

Les surfaces en terrasses correspondant à celles de l'abri ne sont que très peu conservées, mais elles sont cependant présentes sur les deux flancs de vallée de la cuvette de Ceraino-Dolcè (par exemple, au village de Canali, découverte lors de l'ouverture d'une carrière). La dénivellation entre l'altitude de ces formations en terrasses et la plaine alluviale moderne est de 8 à 10 m. Pour être, d'un point de vue stratigraphique,

---

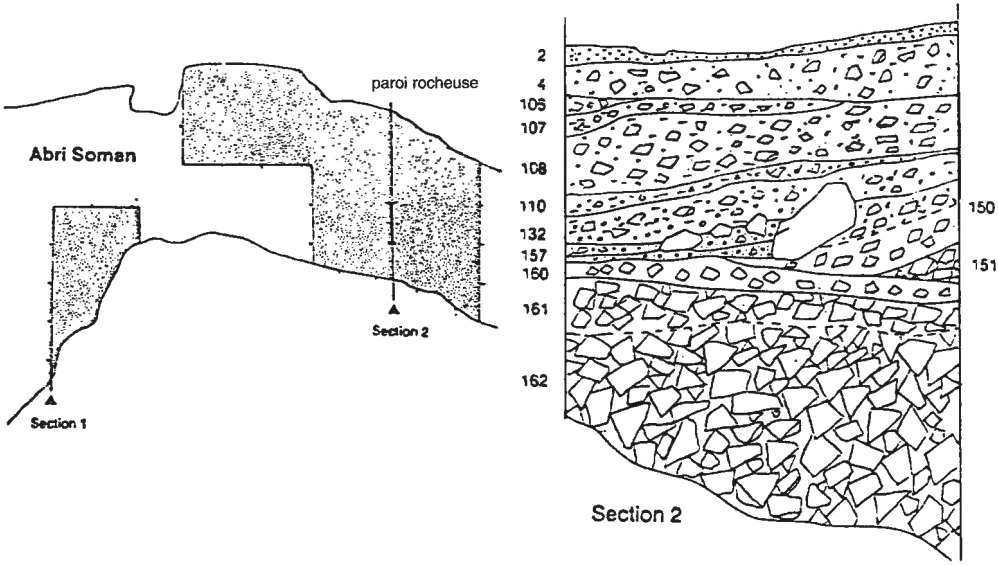
* L'étude de la faune, réalisé par P. Cassoli et A. Tagliacozzo, est publié dans le première volume à la page 181.

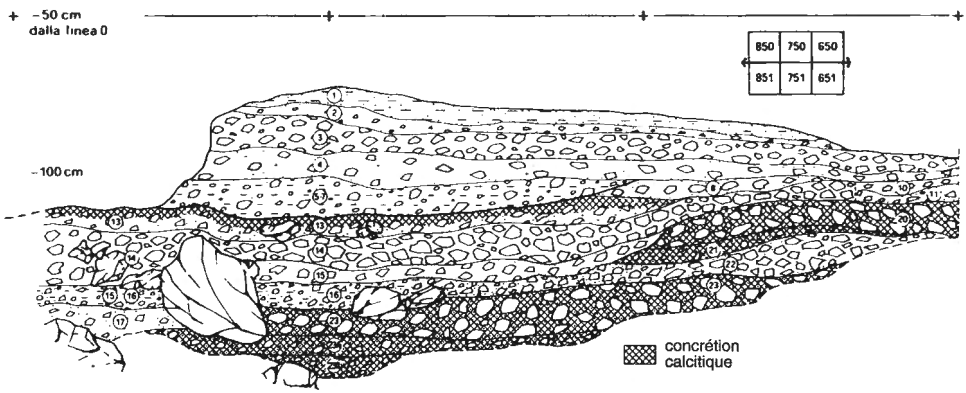
** Università di Ferrara - Dip. di Scienze Geologiche e Paleontologiche
*** Museo Civico Archeologico - Como
**** Museo Tridentino di Scienze Naturali - Trento

en-dessous de la brèche, la formation en terrasses doit avoir été formée dans une période précédant la plus ancienne fréquentation humaine de l'abri Soman.

En ce qui concerne la deuxième unité de dépôt, dans la portion la plus centrale de l'abri, la sédimentation subaérienne est stérile sur une épaisseur de 40 à 50 cm; la brèche est à support clastique sans qu'une matrice fine ne soit intercalée; les arêtes sont vives et la surface des clastes est fraîche. Une homogénéité discrète dans les dimensions des clastes et l'absence de macrogélivation, avec des phénomènes d'affaissement généralisé, sont le témoignage d'un dépôt qui se forma sous le contrôle d'un climat plutôt froid jalonné de nombreux cycles annuels de gel/dégel et en présence d'une certaine humidité de l'air.

Le début de la sédimentation anthropique est accompagné de l'introduction, au sein des dépôts de remplissage, de sables fins, prélevés dans l'unité alluviale en terrasse située en face. Etant donné le rapport quantitatif entre squelette et matrix est altéré, les caractères géologiques sont plus difficiles à discerner.



## La séquence stratigraphique
par M. Lanzinger

La séquence épigravettienne est plus reconnaissable dans le secteur méridional des fouilles. Si l'on veut opérer une description à partir de la partie inférieure, on peut noter tout d'abord que la couche alluviale est couverte par la brèche cryoclastique stérile, d'un point de vue archéologique, sur une épaisseur maximale de 50 cm, qui est influencée par la géométrie de la couche elle-même. La première phase d'occupation (unité 161) a livré une date de 11.880±170 B. P. (Gd-6158). Il s'agit de sédiments sablonneux et limoneux fortement anthropisés, d'une épaisseur de 10 cm.

L'unité est recouverte par une phase plus récente à brèche «stérile». L'interruption de la fréquentation humaine est particulièrement évidente dans la zone située derrière la paroi de l'abri.

Les unités qui constituent la deuxième phase d'occupation épigravettienne ont livré les dates suivantes:

Unité 132 10.470 ± 150 B. P. (Gd-6159) Unité 157 10.510 ± 180 B. P. (Gd-4511)

Il est intéressant de s'intéresser à la signification de cette interruption de la fréquentation humaine. Chronologiquement, elle couvre un intervalle de temps qui comprend la fin de l'Alleröd et une partie du Dryas supérieur.

Les différences rencontrées dans la composition de la faune de chasse, qui se traduisent durant la seconde phase de l'Epigravettien, par une affirmation du bouquetin et le décrément des autres ongulés (Cassoli et Tagliacozzo dans ce volume), la présence de certains indices sur la courbe des paléotempératures résultant de l'enquête isotopique des ossements (D'Angela, poster présenté au Colloque), la reprise de la sédimentation clastique et l'absence de sols semblent tous être autant d'éléments qui prouvent une phase de détérioration climatique marquée quoique brève.

La deuxième phase épigravettienne a permis de rencontrer une intéressante structure de foyer (Unités 131-132) avec une disposition de pierres et une distribution radiale d'ossements de Bos et d'Alces présentant des traces évidentes de dépeçage. On remarque le début d'une activité d'aménagement du sol d'habitat par le biais de l'introduction de couches de sédiment sablonneux prélevé dans les corps alluvaux limitrophes.

L'anthropisation intense des niveaux supérieurs et l'apport moindre de brèche de la paroi conduisent à une forte condensation de la série stratigraphique. L'usage consistant à introduire des sédiments qui iront constituer la matrice de base de la brèche autochtone se perpétue. Ce sont très probablement ces aménagements du sol d'habitat qui ont masqué la transition chronologique entre l'Epigravettien et le Mésolithique, en mettant en contact stratigraphique direct les unités encore clairement épigravettiennes (unités 132/110) avec les premiers niveaux mésolithiques (unité 108) qui de par leurs caractéristiques appartiennent déjà à une phase avancée du Sauveterrien.

Une séquence semblable a également été reconnue dans le secteur septentrional là où les niveaux épigravettiens plus récents (Unités 14 et 13) (10.370±110 B. P. Gd-6163) ont probablement été érodés par un aménagement de la zone que l'on peut attribuer, lui aussi, au Sauveterrien moyen/supérieur.

Puisqu'en l'état actuel des choses, on doit imputer le contact stratigraphique direct entre les deux fréquentations à des phénomènes d'aménagement du site, on ne peut rien dire du vide chronologique qui a été clairement mis en évidence par l'analyse des industries et des datations radiométriques.

On peut cependant observer que le phénomène se manifeste avec des caractères semblables dans deux secteurs nettement distincts du dépôt. L'absence d'éléments caractéristiques du Sauveterrien d'âge Pré-boréal pouvant être confrontés avec les Unités AE-AF de Romagnano III (Broglio et Kozlowski, 1983) permet de suggérer que, indépendamment de la stratigraphie, le site n'a pas été fréquenté pendant cet intervalle de temps.

A l'heure actuelle, nous ne disposons d'aucun élément nous permettant de juger si le fait est lié à la fréquentation spécifique du site ou si il est plutôt le reflet d'autres aspects liés à l'évolution de l'environnement lors de la transition Dryas supérieur - Pré-boréal.

A cause de la forte cémentation du dépôt de remplissage, le creusage stratigraphique est limité à deux zones distinctes de l'abri. Le lien entre celles-ci utilise, comme marker stratigraphique, une phase de débris archéologiquement stérile. La comparaison, du point de vue de l'analyse des industries, a permis de vérifier en détail les relations existant entre les différents lotissements.

## Analyse Anthracologique

par L. Castelletti et A. Maspero

Les recherches anthracologiques ont utilisé des charbons de bois provenant des niveaux 133, 132, 131, 130 (du plus ancien au plus récent) qui ont livré des industries attribuables au stade le plus récent de l'Epigravettien de cet abri et qui est reconductible au Dryas III (dates C14: 10.510±180 Gd-4511, 10.470±180 Gd-4491, 10.450±150 Gd6159 et 10.370±110 Gd-6163).

Les données anthracologiques confirment ici même, la présence d'un taxon microtherme de type montagnard-alpin, c'est à dire *Larix/Picea* bien que la plupart des charbons provienne de *Pinus sylvestris/montana*.

## Les industries épigravettiennes

par L. Battaglia, A. Broglio et M. Lanzinger

Nous avons subdivisé les outillages épigravettiens de l'Abri Soman en deux lots, l'un provenant de la première phase de l'occupation épigravettienne du site, datée de 11.880±170 B.P., le deuxième de la deuxième phase, datée 10.510±180, 10.470±180, 10.450±150 et 10.370±110 B.P.. Nous avons aussi considéré, en ce qui concerne le premier lot, cinq ensembles:

a) les pièces provenant des carrés 651, 652, 751, 752 et 851 - couches 22, 23, 23A et 23B;
b) les pièces provenant des carrés 557, 558, 559, 657, 658 et 659 - couches 122, 123, 123A, 124 et 125;
c) les pièces provenant des carrés 359, 360, 361, 459, 460, 461, 559 et 560 - couches 159, 160, 161, 162;
d) les pièces provenant des carrés 559, 560, 659, 660 et 760 - couches 115 et 116;
e) les pièces provenant des carrés 459, 460, 461, 559, 560 et 660 - couches 150, 151 et 161A.

| ABRI SOMAN - *Tab. I* | a | b | c | | d | e | tot | inf | f | g | | h | tot | sup |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PIECES RETOUCHEES | 109 | 77 | 315 | | 45 | 65 | 612 | | 55 | 141 | | 72 | 268 | |
| OUTILS | 19 | 19 | 75 | 23.8 | 10 | 15 | 139 | 22.7 | 16 | 28 | 19.9 | 29 | 73 | 27.2 |
| ARMATURES | 90 | 58 | 240 | 76.2 | 35 | 50 | 473 | 77.3 | 39 | 113 | 80.1 | 43 | 195 | 72.8 |

| ABRI SOMAN - *Tab. II* | a | b | c | | d | e | tot | inf | f | g | h | tot | sup |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OUTILS BURINS** | **1** | **0** | **4** | **5.3** | **0** | **1** | **6** | **4.3** | **0** | **0** | **6** | **6** | **8.2** |
| simples | 0 | 0 | 1 | | 0 | 0 | 1 | | 0 | 0 | 1 | 1 | |
| sur cassure | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 1 | 1 | |
| sur retouche | 1 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 2 | | 0 | 0 | 4 | 4 | |
| multiples | 0 | 0 | 3 | | 0 | 0 | 3 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| **GRATTOIRS** | **7** | **9** | **42** | **56.0** | **5** | **9** | **72** | **52.2** | **3** | **19** | **15** | **37** | **50.7** |
| frontaux | 7 | 9 | 39 | | 4 | 8 | 67 | | 3 | 19 | 14 | 36 | |
| *(longs)* | *2* | *1* | *8* | | *0* | *1* | *13* | | *1* | *3* | *2* | *6* | |
| *(courts)* | *3* | *3* | *19* | | *1* | *3* | *29* | | *2* | *6* | *6* | *14* | |
| *(subcirculaires)* | *1* | *0* | *2* | | *2* | *0* | *5* | | *0* | *0* | *0* | *0* | |
| *(fragments)* | *1* | *5* | *10* | | *1* | *4* | *21* | | *0* | *10* | *6* | *16* | |
| non-frontaux | 0 | 0 | 3 | | 0 | 0 | 3 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| carénés | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| frontaux multiples | 0 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 2 | | 0 | 0 | 1 | 1 | |
| **TRONCATURES** | **2** | **6** | **5** | **6.7** | **3** | **0** | **16** | **11.5** | **5** | **3** | **1** | **9** | **12.3** |
| **BECS** | **1** | **1** | **2** | **2.7** | **1** | **1** | **6** | **4.3** | **0** | **0** | **1** | **1** | **1.3** |
| **COUTEAUX A DOS** | **2** | **0** | **5** | **6.7** | **1** | **0** | **8** | **5.8** | **0** | **0** | **0** | **0** | **-** |
| **POINTES** | **0** | **0** | **0** | **-** | **0** | **0** | **0** | **-** | **0** | **0** | **0** | **0** | **-** |
| **LAMES RETOUCHEES** | **4** | **1** | **10** | **13.3** | **0** | **1** | **16** | **11.5** | **3** | **6** | **3** | **12** | **16.4** |
| **RACLOIRS** | **2** | **0** | **1** | **1.3** | **0** | **1** | **4** | **2.9** | **1** | **0** | **1** | **2** | **2.7** |
| **ABRUPTS** | **0** | **0** | **0** | **-** | **0** | **1** | **1** | **0.7** | **1** | **0** | **1** | **2** | **2.7** |
| **DENTICULES** | **0** | **1** | **2** | **2.7** | **0** | **0** | **3** | **2.2** | **1** | **0** | **1** | **2** | **2.7** |
| **PIECES ECAILLEES** | **0** | **0** | **0** | **-** | **0** | **0** | **0** | **-** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2.7** |
| **DIVERS** | **0** | **0** | **0** | **-** | **0** | **0** | **0** | **-** | **0** | **0** | **0** | **0** | **-** |
| **COMPOSITES** | **0** | **1** | **4** | **5.3** | **0** | **1** | **6** | **4.3** | **0** | **0** | **0** | **0** | **-** |
| burin-grattoir | 0 | 0 | 4 | | 0 | 0 | 4 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| grattoir-troncature | 0 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 1 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| grattoir-bec | 0 | 1 | 0 | | 0 | 0 | 1 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |

En ce qui concerne l'autre lot, nous avons considéré:

f) les pièces provenant des carrés 551, 552, 651, 652, 751, 752 et 851 - couches 14, 15, 16, 17, 20 et 21;

g) les pièces provenant des carrés 458, 459, 460, 557, 558, 559, 560 et 659 - couches 110A, 117, 118, 120 et 121;

h) les pièces provenant des carrés 458, 459, 460, 461, 358, 359, 360, 361 - couches 132, 133, 157 et 158.

Les corrélations stratigraphiques faites au moment de la fouille sont confirmées par l'analyse typologique ainsi que par l'analyse structurelle. Nous donnons les résultats dans les tabl. II (outils), III (armatures) et IV (nucléus). L'étude des produits de débitage et l'étude des matériaux sont en cours.

| ABRI SOMAN - *Tab. III* | a | b | c | | d | e | tot | inf | f | g | h | tot | sup |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ARMATURES** | | | | | | | | | | | | | |
| **POINTES A DOS** | **11** | **8** | **37** | **35.0** | **1** | **4** | **61** | **29.3** | **4** | **13** | **5** | **22** | **7.5** |
| à dos direct | 5 | 3 | 23 | | 0 | 3 | 34 | | 3 | 7 | 2 | 12 | |
| à dos bipolaire | 5 | 5 | 9 | | 0 | 1 | 20 | | 0 | 3 | 0 | 3 | |
| base à tendence pédoncule | 1 | 0 | 5 | | 0 | 0 | 6 | | 1 | 0 | 0 | 1 | |
| à dos partiel | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| à deux dos convergents | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0 | 1 | | 0 | 2 | 1 | 3 | |
| **LAMELLES A DOS** | **1** | **0** | **5** | **4.7** | **0** | **2** | **8** | **3.9** | **0** | **1** | **4** | **5** | **6.3** |
| **DOS E TRONCATURES** | **29** | **18** | **59** | **55.7** | **2** | **17** | **125** | **60.4** | **11** | **24** | **14** | **49** | **61.3** |
| dos et tronc. norm. | 11 | 7 | 25 | | 2 | 9 | 54 | | 4 | 13 | 5 | 22 | |
| dos et deux tronc. norm. | 0 | 0 | 2 | | 0 | 0 | 2 | | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| dos et tronc. obl angle aigu | 1 | 2 | 4 | | 0 | 0 | 7 | | 1 | 1 | 0 | 2 | |
| dos et tronc. obl angle ouvert | 13 | 6 | 14 | | 0 | 6 | 39 | | 3 | 4 | 6 | 13 | |
| dos et deux tronc. sym. | 1 | 1 | 5 | | 0 | 1 | 8 | | 0 | 2 | 1 | 3 | |
| dos et deux tronc. non sym. | 0 | 0 | 5 | | 0 | 0 | 5 | | 1 | 1 | 0 | 2 | |
| dos et piquant-trièdre | 0 | 0 | 1 | | 0 | 1 | 2 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| pointe à dos et tronc. | 1 | 1 | 1 | | 0 | 0 | 3 | | 1 | 1 | 1 | 3 | |
| divers | 2 | 1 | 2 | | 0 | 0 | 5 | | 1 | 0 | 1 | 2 | |
| **TRIANGLES** | **1** | **1** | **1** | **0.9** | **1** | **0** | **4** | **1.9** | **1** | **1** | **0** | **2** | **2.5** |
| scalène long base courte | 1 | 1 | 1 | | 0 | 0 | 3 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| scalène long base longue | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 0 | 2 | |
| **SEGMENTS** | **1** | **0** | **3** | **2.8** | **2** | **0** | **6** | **2.9** | **0** | **0** | **0** | **0** | **-** |
| segment allongé | 1 | 0 | 3 | | 2 | 0 | 6 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| **PIECES BITRONQUEES** | 1 | 1 | 1 | 0.9 | 0 | 0 | 3 | 1.5 | 0 | 1 | 1 | 2 | **2.5** |
| trapèzes | 1 | 1 | 1 | | 0 | 0 | 3 | | 0 | 1 | 1 | 2 | |
| **FRAGMENT DE DOS** | **46** | 30 | 134 | | 29 | 27 | 266 | | 23 | 73 | 19 | 115 | |
| dos direct | 41 | 24 | 119 | | 23 | 22 | 229 | | 20 | 64 | 19 | 103 | |
| dos bipolaire | 5 | 6 | 15 | | 6 | 5 | 37 | | 3 | 9 | 0 | 12 | |
| **PIECES DE TECHNIQUE** | **4** | **3** | **8** | | **0** | **1** | **16** | | 0 | 2 | 0 | 2 | |
| **MICROBURINS** | **2** | **7** | **4** | | **3** | **2** | **18** | | **4** | **6** | **1** | **11** | |
| ordinaire | 1 | 5 | 3 | | 1 | 2 | 12 | | 2 | 5 | 1 | 8 | |
| à dos | 1 | 2 | 1 | | 2 | 0 | 6 | | 2 | 1 | 0 | 3 | |

| ABRI SOMAN - *Tab. IV* | a | b | c | d | e | tot | inf | f | g | h | tot | sup |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PRENUCLEUS** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | | **0** | **0** | **0** | **0** | |
| **NUCLEUS** | **8** | **8** | **30** | **4** | **5** | **55** | | **7** | **9** | **11** | **27** | |
| prismatiques à lamelles | 3 | 4 | 20 | 3 | 3 | 33 | | 3 | 5 | 7 | 15 | |
| subpyramidaux à lamelles | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 6 | | 2 | 3 | 0 | 5 | |
| carénoïdes à lamelles | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 | | 0 | 0 | 1 | 1 | |
| buriniformes | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| globuleux | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 9 | | 1 | 0 | 2 | 3 | |
| subdiscoïdales | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 3 | |
| informes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |

Nous pouvons faire les constatations suivantes.

Les nucléus sont presque tous de petits dimensions, et présentent pour une grande part (81.8% dans la première phase épigravettienne, 77.8% dans la deuxième) des enlèvements lamellaires.

Les outils représentent environ le quart des pièces retouchées (22.7 et 27.2%). Les grattoirs l'emportent largement sur les autres groupes (52.2 et 50.7%); ils sont presque tous frontaux. Les grattoirs frontaux courts sont bien représentés par des types uniguiformes, en éventail, semicirculaires, subcirculaires. Les burins sont peu nombreux (4.3 et 8.2%). Les troncatures sont bien représentées (11.5 et 12.3%); les couteaux à dos courbe sont présents seulement dans la première phase (5.8%).

Les armatures sont représentées surtout par les pointes à dos (29.3 et 27.5%) et les lamelles à dos et troncatures (60.4 et 61.3%). Les pointes à dos sont surtout des microgravettes, à dos direct ou bipolaire, souvent avec retouche complémentaire. Nous signalons la présence d'un type assez rare, une pointe à dos avec une retouche bipolaire opposé au dos à la base (6 exemplaires dans la première phase épigravettienne et 1 dans la deuxième).

Les lamelles à dos et troncatures sont assez variées: lamelles à dos et troncature normale, à dos et deux troncatures normales, à dos et troncature oblique formant un angle aigu ou obtus avec le dos, à dos et troncatures obliques symétriques (segments trapézoïdaux) ou non symétriques. Rares sont les lamelles à dos et piquant-trièdre et les pointes à dos tronquées.

Triangles, segments et trapézes sont peu représentés (< 3% de chaque groupe). Rares aussi sont les microburins (microburins/armatures: 3.8 et 5.6%), représentés surtout par les microburins ordinaires.

Les outillages de l'Abri Soman sont très intéressants de part leur position chronologique. La première phase se place à la fin du Dryas II, la deuxième dans le Dryas III. On doit donc formuler l'hypothèse selon laquelle les industries épigravettiennes, où segments et triangles obtenus par la technique du microburin sont bien plus abondants et sont plus récents.

## Les industries Mésolithiques

par M. Lanzinger

Les industries du Mésolithique sont représentées par un petit nombre de pièces, ce qui rend problématique le recours aux indicateurs statistiques.

Les nucleus comprennent des formes subpyramidales, des formes prismatiques principalement en formes de burins et des formes discoïdales. Parmi les outils, les grattoirs sont, sans aucun doute, les plus représentés et parmi ceux-ci ce sont les grattoirs sur éclat qui prévalent; les formes présentes sont les semi-circulaires et les ogivales Les burins sont rares. Rares également, bien que présents, sont les couteaux à dos.

Les armatures sont représentées par des pointes sur éclat ou éclat laminaire, des segments, des triangles, des pointes à deux dos et certains trapèzes symétriques.

Parmi les triangles, on rencontre aussi bien ceux de type isocèle longs que des formes scalènes allongées. Parmi les pointes à deux dos, on reconnaît les pointes de Sauveterre typiques et les pointes à deux dos symétriques à base naturelle, très allongées, cfr. Romagnano.

Une telle association se vérifie dans la phase sauveterrienne moyenne de la séquence de Romagnano III (Broglio et Kozlowski, 1983); il ne faut toutefois pas exclure qu'à l'Abri Soman, la phase récente de la même séquence soit également représentée.

Quelques coquilles trouées de Columbella proviennent aussi de ces couches.

La documentation actuellement disponible de la phase récente du Mésolithique est très limitée.

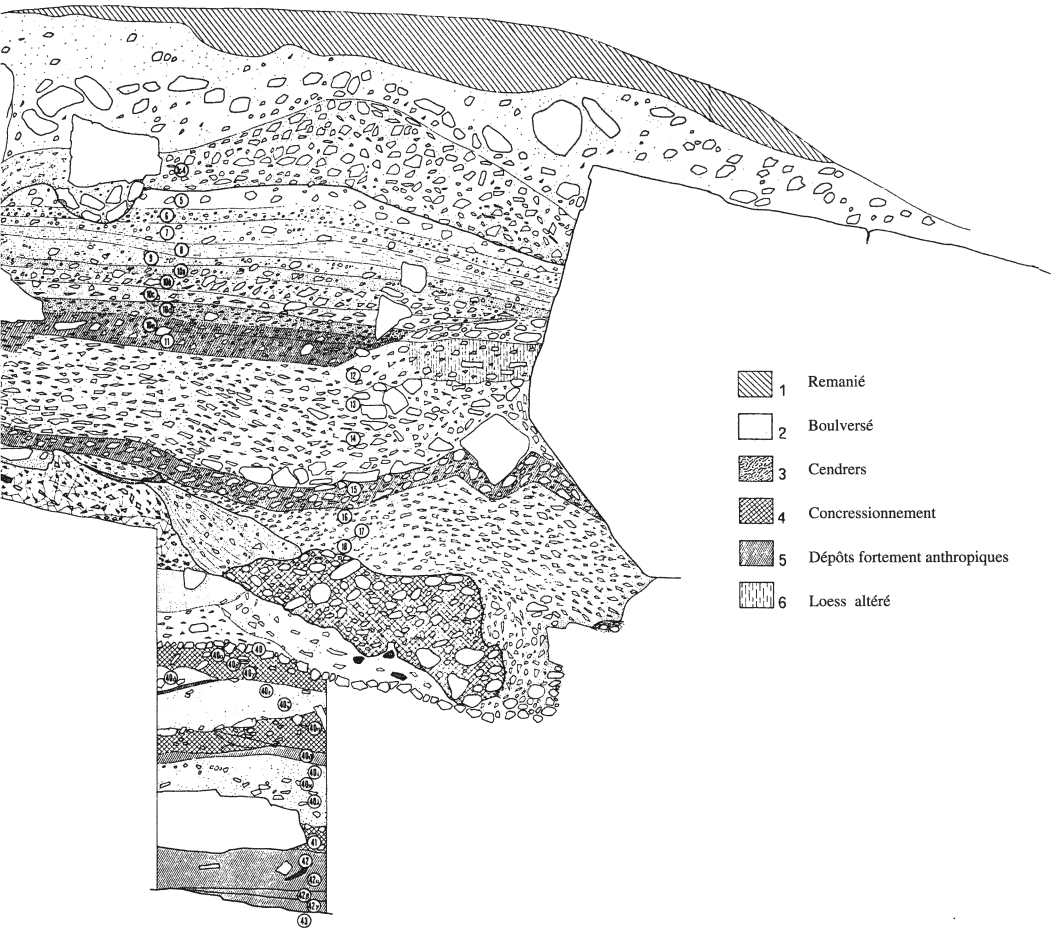
On trouve la présence de nucléus subpyramidaux à enlèvements lamellaires, de grattoirs et, parmi les armatures, de segments, de triangles et de trapèzes relativement abondants. Ces derniers comprennent des formes obtenues par le biais d'une troncature normale concave et par une troncature oblique latéralisée constamment à droite et toujours avec le piquant-trièdre.

La typologie de ces pièces rentre dans le cadre décrit pour le Castelnovien de la Vallée de l'Adige (Broglio et Kozlowski, 1983).

Stratigrafie des dépôts de l'Abri Tagliente (premier secteur).

pôts ont été mis en place au cours de la première partie du Pléniglaciaire sous l'effet de la progressive détérioration climatique dans le sens froid et humide.

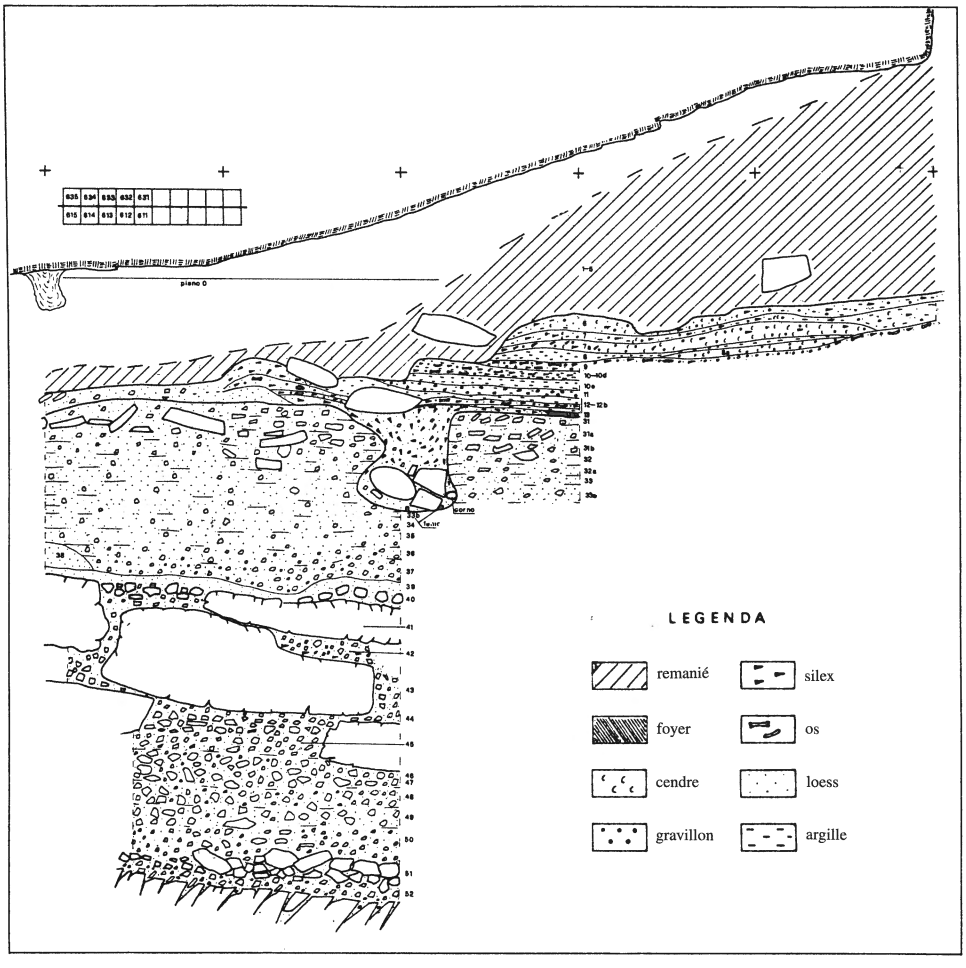
La partie successive de la série (section 43-25a) est d'abord constituée de grands rochers d'éboulis et de gélifractes à support clastique; au-dessus de ceux-ci on trouve des niveaux loessiques, quasi stériles, dénués de clastes avec des traces de gel important (section 39). Vers le haut, même si la fraction éolienne domine, les clastes augmentent et les caractères d'altération induits par une phase pédogénétique sont évidents, spécialement sur les bords de l'abri. Le toit de cette partie de la série, sans aucune lacune stratigraphique commune avec celle de la précédente, contient une industrie aurignacienne (niveau 25a). L'unité entière est taillée par une surface d'érosion. Sur les bords de l'abri ce sont des boues fluviatiles cimentées qui s'appuient sur celle-ci, tandis qu'à l'intérieur on trouve de fins dépôts stalagmitiques. Les industries offrent un cadre chro-




nologique des changements environnementaux qui sont révélés par la succession: les pierres de macrogélivation à la base de la succession sont carrelées au premier pic pléniglaciaire (stade isotopique 4) tandis que la sédimentation loessique date en grande partie du stade 3 et que l'altération dont nous avons déjà parlé illustre l'Interpléniglaciaire. L'érosion par les eaux courantes, les boues fluviatiles et l'accumulation de calcite attestent l'acmé de cette période.

*2 - Dépôts avec industrie épigravettienne*

Dans la tranchée 2, la base de l'unité est constituée de dépôts dérivants de la dégradation par gélifluxion de la pente formée précédemment. Sur ces dépôts s'appuient des brèches gélives, dont la fraction fine est constituée de loess. Malgré les modifications in-




Stratigrafie des dépôts de l'Abri Tagliente (deuxième secteur).

duites par l'intense présence humaine qui caractérise principalement cette partie de la série, la sédimentation loessique est présente jusqu'à la section 10; après celle-ci, la matrice fine est constituée de colluvions. Dans cette partie de la série, divers épisodes de macrogélivation sont présents dont le dernier et le plus important de ceux auquels on peut se référer (niveaux 7-5), pourrait être attribuée au Dryas récent.

Un épais sol rubéfié clôt la série. Les dépôts à industrie épigravettienne commencent à se déposer dans un milieu froid et humide qui est à correler avec le second Pléniglaciaire (stade 2); à celui-ci fait suite une phase de détachement thermoclastique et de sédimentation éolienne indiquant en alternance des conditions d'aridité et d'humidité dans un contexte toujours glaciaire. Le sol rubéfié au toit est le produit de l'environnement holocène caractérisé par des conditions de stabilité des versants au travers d'une pédogénèse prédominante.

# Analyses polliniques

par L. Cattani

Les diagrammes palynologiques complets n'ont pas encore été publiés car, pour le moment, seule la série des dépôts les plus anciens a été définitivement étudiée; l'étude d'un nouvel échantillonnage effectué récemment sur la série tardiglaciaire est encore en cours. L'anthropisation intense de ces niveaux dans lesquels souvent, la quantité de silex et de restes de repas l'emporte sur la fraction terrigène, a certainement beaucoup affecté la sédimentation pollinique, c'est pourquoi l'on juge opportun de comparer au moins deux spectres polliniques pour chaque couche.

La séquence würmienne, contenant des industries moustériennes et aurignacienne, a été analysée le long de deux profils, l'un à l'intérieur de l'abri et l'autre dans une tranchée extérieure, où certains niveaux sont plus épais. Le contenu pollinique définit un milieu de steppe - prairie avec des phases plus arides et froides (couches 52-42), où les Liguliflores dominent d'une manière très nette, la végétation arboréenne étant limitée au Pin sylvestre, et des phases plus tempérées que les précédentes (couches 40-31) où dans la steppe - prairie apparaissent non seulement le Pin, mais aussi quelques latifoliées (*Alnus*, *Betula, Corylus, Carpinus, Fraxinus, Quercus, Tilia* et *Ulmus*), la strate herbacée devenant plus riche en espèces. Toutefois, dans le contexte général, on observe peu de variations nettes dans l'association végétale qui définit toujours un climat continental. La détérioration climatique, dont témoigne le spectre pollinique de la couche 42 par une réduction de la couverture arborée et par une augmentation des *Compositae Liguliflorae*, paraît donc avoir été moins marquée d'après les pourcentages obtenus pour le même niveau dans la série extérieure. Si l'on exclut les spectres polliniques à la base de la série (couches 51-48), qui ne sont pas très riches en grains, on peut observer que le taux des herbacées (*Compositae, Graminaceae, Cruciferae, Chenopodiaceae, Caryophyllaceae* et *Dipsacaceae* qui sont les plus fréquentes) oscille entre 75 et 90% et que les valeurs les plus élevées correspondent toujours à une augmentation de *Compositae Liguliflorae*; *Pinus sylvestris-mugo* est le taxon le plus fréquent au sein du couvert arboré très modeste (A.P. = 15 - 30%). Dans les niveaux de base, signalons parfois la présence de *Juglans*. Jusqu'à présent, il n'a été obtenu aucune donnée pollinique pour la couche 25 qui contient une industrie aurignacienne à lamelles Dufour et qui est en continuité stratigraphique apparente avec la séquence moustérienne.

Les résultats palynologiques relatifs à l'unité stratigraphique supérieure, datant du Tardiglaciaire, ne permettent pas, pour l'instant d'énoncer dans le détail les phases climatiques indiquées par les autres données pluridisciplinaires; ils ne mettent pas par exemple, précisément en évidence, la phase froide (couches 10-11), qui correspond au Dryas moyen, individualisée grâce à l'étude des mammifères chassés (Sala in Bartolomei *et alii,* 1982). En effet, comme nous l'avons déjà dit, l'anthropisation accentuée des dépôts a certainement beaucoup affecté la sédimentation pollinique. A la base de la série tardiglaciaire (couches 16-15), on observe une association de taxons colonisateurs de montagne, à herbacées prédominantes, accompagnées de *Pinus sylvestris-mugo, Juniperus* et *Salix*. La valeur de A.P. est de 30% environ. La situation floristique change au niveau 14 et reste à peu près constante jusqu'au sommet de la série: les essences arborées deviennent plus abondantes (A.P. = 5% environ) avec *Betula, Corylus, Tilia, Quercus, Ulmus* et *Alnus;* la végétation herbacée devient elle aussi plus variée. Ce cycle climatique, plus tempéré, qui semblerait définir l'oscillation d'Alleröd, est donc caractérisé par une prairie boisée.

## Analyse anthracologique
par L. Castelletti et A. Maspero

Le site montre une importante stratigraphie allant du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur, en partie contemporaine à la séquence de la Grotte-Abri de Fumane.

Actuellement il n'est pas possible de comparer les deux séquences du point de vue de l'anthracologie parce que les charbons de bois qui ont été étudiés sont ceux des niveaux les plus récents, seuls fouillés à ce jour. Dans le site de l'Abri Tagliente il y a beaucoup de concentrations de cendres, pauvres en charbons de bois; celles-ci ont été recueillies à l'état dispersé dans les niveaux archéologiques.

La séquence chronologique examinée comprend seulement les niveaux de l'Epigravettien. Nous avons précisé les données de l'analyse anatomique des charbons de bois, parmi lesquels seulement 3 taxons sont distingués (*Pinus sylvestris/montana, Larix/Picea* et *Betula sp.*).

La distinction entre les deux essences *Larix* et *Picea* d'après les critères anatomiques usuels a permis d'attribuer la plupart des charbons à *Larix* sans aucune présence de *Picea.*

Les taxa réels sont vraisemblablement de type *Larix decidua* comme essence forestière prédominante et une ou deux espèces de pin (*Pinus sylvestris/montana*). Les données de l'anthracologie à l'Abri Tagliente mettent en évidence la prédominance des taxa microthermes qui, actuellement, se situent dans les formations de type montagnard.

## Paléoécologie et Paléoclimatologie sur la base des micromammiferes des niveaux Moustériens et Aurignacien
par G. Bartolomei

La série moustérienne, couches 52-31, et le niveau aurignacien de la couche 25 ont fourni 1200 vestiges de micromammifères qu'il est possible de classifier, cependant les couches ne disposent pas toutes d'une quantité significative, les plus profondes en particulier.

Les vestiges sont attribuables à des restes de repas, des bols de rapaces qui habitaient la cavité et représentent les habitats de leur aire de chasse.

Celle-ci peut être estimée à un rayon de 1-1,5 Km aux alentours de l'Abri. C'est pour cela que sont représentés des milieux divers: le fond de vallée caillouteux parcouru par le torrent, ses versants à morphologie à gradins à cause d'effets sélectifs et les sommets du haut plateau creusé dans la vallée et modelé dans les calcaires marneux du Crétacé inférieur à des altitudes comprises entre 500 et 700 m.

La vallée a une orientation Nord-Sud, et elle est pour cette raison soumise à des courants froids et secs de montagne et à ceux tempérés plus arides provenant de la haute plaine caillouteuse de l'Adige.

Les variations climatiques déterminent dans les divers substratums un développement de végétation différent, par sa nature et par sa densité, de celui auquel se rapportent les différentes espèces de micromammifères chassés par les rapaces.

Ces bols reflètent donc les divers milieux écologiques présents dans l'aire de chasse.

L'analyse statistique des vestiges reflète pour cette raison l'évolution écologico-climatique dans la série stratigraphique.

De manière schématique, les micromammifères permettent de distinguer trois cycles climatiques successifs:

*1° cycle*: même si les vestiges sont rares, dans la partie inférieure on peut reconnaître dans l'ensemble une association constituée en pourcentage égal de rongeurs fouisseurs *Microtus arvalis, Microtus agrestis* et *Microtus (Pitymys) fatioi* et du rongeur rupicole *Dolomys* gr. *bogdanovi;* ce dernier, véritable fossile vivant, survit actuellement dans les zones sommitales de certaines montagnes de la Macédoine jusqu'à la Croatie sud-occidentale, les plus proches de l'Adriatique.
A ces rongeurs est associé un bon pourcentage d'espèces forestières, arbustives et arboricoles comme l'*Apodemus* de petites tailles, *Clethrionomis glareolus, Eliomys quercinus* et *Glis.* Cependant, le gros Hamster est toujours présent.
Dans l'ensemble, ils indiquent des milieux ouverts de prairie arborée continentale, modérément humide.
La présence du Hamster et des *Microtus* confirme l'existence de terrains mous, secs, loessiques, peut-être concentrés dans le fond de la vallée, et des talus détritiques en partie stabilisés par une végétation arbustive et herbacée.

*2° cycle:* couches 44-41; avec la couche 44, le milieu change brusquement; les gros Dolomys disparaissent, les espèces arboricoles et *Apodemus* au contraire augmentent pour atteindre 70% de l'ensemble des Micromammifères; les espèces caractéristiques des steppes continentales asiatiques apparaissent, représentées par *Microtus gregalis, Ochtona* cf. *pusilla* et *Sicista* sp. qui s'ajoutent à *Cricetus cricetus.*
Les milieux semblent alors plus monotones, d'influence continentale marquée avec l'affirmation de la steppe, avec la disparition de toutes les niches tempérées et semi-arides. A cette période, il semble que s'étendent, sur l'Haut-plateau situé au dessus et au fond de la vallée, des sols loessiques pauvres, alors que sur les versants la roche affleure nue ou couverte de nappes détritiques mobiles; seule une pauvre végétation arbustive et herbacée a pu se développer à proximité du lit du torrent.
Le climat est donc aride avec des hivers rigoureux et secs et avec des étés ensoleillés modérément humides.

*3° cycle*: couches 37-31; dans la partie supérieure de la série moustérienne disparaissent *Ochtona, Sicista* et *Microtus gregalis* remplacés par *Microtus nivalis* en parallèle avec la prédominance de *Microtus arvalis* et *Microtus agrestis* avec un très rare *Microtus ratticeps.*
Apparaît alors l'arboricole continental *Dyromys nitedula* et dans la partie supérieure, *Apodemus sylvaticus* en pourcentage significatif.
Les milieux deviennent alors principalement des prairies arborées continentales; il semble que les versants détritiques se soient stabilisés avec une végétation pionnière à *Pinus mugo* et que dans le fond de la vallée on trouve la présence d'arborées ne constituant pourtant pas des milieux clôs.

La couche 25 qui contient une industrie aurignacienne se superpose alors à la série moustérienne sur une superficie encore limitée. Le passage stratigraphique à la série moustérienne n'est pas clair; il semble qu'il existe une certaine discordance stratigra-

phique peut-être attribuable à l'homme, tandis que la partie supérieure de la couche est certainement touchée par les interventions de l'homme de l'Epigravettien en vue d'organiser son habitat.

En plus de ces incertitudes sur l'homogénéité de la microfaune, on note, par rapport à la couche 31 une certaine augmentation de *Dyromys nitedula* et *Microtus nivalis* avec à côté pourtant le gros Hamster. Il semble, pour cette raison, qu'il y ait une affirmation des conditions climatiques légèrement plus tempérées et humides toutefois sans s'éloigner d'un climat fondamentalement continental.

La série moustérienne semble donc clairement mettre en évidence les conditions climatiques du 1er Pléniglaciaire sans différer en ce qui concerne les phases de steppe continentale (couches 44-41), des conditions analogues au nord des Alpes, si l'on fait exception de l'absence d'une espèce arctique.

La partie supérieure, couches 32-31, peut donc indiquer le début de ces oscillations plus tempérées et sub-humides qui représentent l'interstade, sensu lato, entre le 1er et le 2ème Pléniglaciaire.

## Analyses faunistiques des couches Epigravettiennes

par B. Sala

L'étude des restes fauniques, limitée au matériel retrouvé avant 1980, permet de proposer une reconstruction des associations à grands mammifères, et donc des milieux, qui se sont succédés durant le Tardiglaciaire dans les zones voisines de l'abri, de la plaine en face au sommet des montagnes les plus proches. En outre, si l'on tient compte également des autres données naturalistes connues et des datations radiométriques, les faunes permettent de subdiviser la série stratigraphique en moments climatiques divers et d'insérer ces derniers dans le contexte chronologique connu pour le Tardiglaciaire (Capuzzi et Sala, 1980; Cremaschi *et alii,* 1980).

Pour une meilleure compréhension, nous nous référons au tableau des grands mammifères, regroupés par niveaux (Tab. 1), et à celui des ongulés seuls, regroupés par ensembles de niveaux à semblable contenu faunique (Tab. 2).

| Niveaux | *Oryctolagus cuniculus* | | *Lepus europaeus* | | *Lepus cfr. timidus* | | *Castor fiber* | | *Marmota marmota* | | *Vulpes vulpes* | | *Canis lupus* | | *Meles meles* | | *Martes sp.* | | *Ursus arctos* | | *Cfr. Lynx lynx* | | *Felis silvestris* | | *Carnivora indt.* | | *Equus hydruntinus* | | *Sus scrofa* | | *Bos et Bison* | | *Capra ibex* | | *Rupicapra rupicapra* | | *Capreolus capreolus* | | *Cervus elaphus* | | *Alces alces* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R |
| 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | | | | | 5 | 2 | 2 | 1 | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | 16 | 3 | 3 | 2 | | | 2 | 1 | 5 | 3 | 65 | | 1 |
| 2 | | | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 46 | | |
| 3 a | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | |
| 3 b | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 2 | 1 | | | 4 | 1 | 1 | 1 | 30 | | |
| 4 b | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | (2) | (1) | | | | | | | | | 3 | 2 | | | | | | | 6 | 1 | 14 | | |
| 5 | | | | | | | | | 12 | 2 | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | 1 | | | 2 | 1 | | | 5 | 2 | | | 2 | 1 | 5 | 1 | 8 | 2 | 54 | | (1) |
| 6 | | | | | 1 | 1 | | | 2 | 1 | | | | | | | | | 3 | 1 | | | | | | | | | 7 | 1 | | | 3 | 2 | 2 | 1 | 9 | 2 | 73 | | |
| 7 | | | | | | | | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | 6 | 2 | 1 | 1 | | | (1) | (1) | 6 | 2 | 60 | | 1 |
| 7 a | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 9 | 2 | | | 1 | 1 | | | 2 | 1 | 15 | | |
| 7 b | | | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | 6 | 2 | | | | | 2 | 1 | 4 | 1 | 51 | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | 9 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 14 | 5 | 2 | 2 | | | 1 | 1 | 27 | 5 | 72 | | |
| 9 | | | 2 | 1 | | | | | 1 | 1 | | | | | | | 1 | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | 18 | 5 | 7 | 4 | (3) | 1 | 12 | 4 | 30 | 6 | 166 | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | 5 | 2 | 4 | 1 | | | 2 | 1 | 2 | 2 | 24 | | |
| 10 A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | | | 4 | 2 | 1 | 1 | | | 2 | 1 | 17 | 3 | 79 | | 2 |
| 10 B | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 1 | 2 | 1 | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 19 | | |
| 10 C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 1 | 1 | 1 | | | | | 7 | 2 | 68 | | |
| 10 D | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 4 | 6 | 1 | | | 10 | 1 | 4 | 2 | 48 | | |
| 10 E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | 3 | 1 | 6 | 1 | | | 8 | 2 | 1 | 1 | 26 | | |
| 11 | | | 2 | 1 | | | | | 1 | 1 | | | | | 2 | 1 | | | 5 | 2 | | | | | | | | | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 15 | 3 | | | 3 | | 11 |
| 12 | | | | | | | 1 | 1 | 14 | 3 | | | | | | | | | 4 | 1 | | | | | | | | | 1 | 1 | 23 | 3 | 18 | 3 | | | | | 4 | | 19 |
| 13 | | | | | 1 | 1 | | | 13 | 3 | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 4 | 1 | 20 | 3 | | | 2 | 1 | | | 5 |
| 14 | | | | | | | | | 6 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | 3 | 15 | 3 | | | 1 | 1 | 1 | | 10 |
| 15 | | | | | 1 | 1 | | | 15 | 5 | | | | | | | | | 4 | 1 | | | | | | | | | | | 20 | 4 | 46 | 4 | | | | | | | 2 |
| 15 A+B+C | | | 2 | 1 | | | | | 6 | 2 | | | | | | | | | (2) | (1) | | | | | | | | | | | 10 | 2 | 26 | 3 | | | | | | | 3 |
| 16 | | | 4 | 1 | | | | | 8 | 2 | | | | | | | | | 4 | 1 | | | | | | | | | | | 11 | 1 | 65 | 6 | | | | | 3 | | 1 |
| 17 | | | 1 | 1 | | | | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 1 | 8 | 2 | | | | | | | |

Tab. 1.

| | 1÷3b | | 4÷4b | | 5÷7b | | 8÷9 | | 10÷10E | | 11÷12 | | 13÷14 | | 15÷17 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | n. | % | n. | % | n. | % | n. | % | n. | % | n. | % | n. | % | n. | % |
| *Sus scrofa* . . . . . | 26 | 16,1 | 2 | 5,1 | 33 | 9,8 | 32 | 7,0 | 36 | 9,5 | 4 | 4 | — | — | — | — |
| *Capreolus capreolus* . . . | 6 | 3,7 | 1 | 2,6 | 29 | 8,6 | 57 | 12,6 | 33 | 8,7 | — | — | 3 | 4,3 | — | — |
| *Cervus elaphus* . . . . . | 121 | 75,1 | 30 | 76,9 | 253 | 75,5 | 338 | 74,7 | 264 | 69,6 | 7 | 7 | 1 | 1,4 | 4 | 2,0 |
| *Alces alces* . . . . . | 1 | 0,6 | — | — | 2 | 0,6 | — | — | 2 | 0,5 | 30 | 30 | 15 | 21,7 | 6 | 3,0 |
| *Bos et Bison* . . . . . | 4 | 2,5 | 2 | 5,1 | 1 | 0,3 | 9 | 2,0 | 20 | 5,3 | 26 | 26 | 15 | 21,7 | 44 | 22,1 |
| *Capra ibex* . . . . . | 1 | 0,6 | — | — | 6 | 1,8 | 3 | 0,6 | — | — | 19 | 19 | 35 | 50,7 | 145 | 72,8 |
| *Rupicapra rupicapra* . . . | 2 | 1,2 | 4 | 10,2 | 10 | 3,0 | 13 | 2,8 | 24 | 6,3 | 15 | 15 | — | — | — | — |
| *Equus hydruntinus* . . . | — | — | — | — | 1 | 0,3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Tab. 2.

Nous attirons l'attention sur l'alternance entre *Lepus europaeus* et sa variante *Lepus timidus*, et sur la présence ou la plus grande fréquence, dans certains niveaux, de *Marmota marmota*. Par souci de brièveté nous négligerons les carnivores, qui ont d'habitude une plus grande distribution et qui sont, au moins pour ceux présents dans l'abri, moins dépendants du milieu végétal que les ongulés. En ce qui concerne ces derniers, nous avons calculé les pourcentages de fréquence du nombre de vestiges présents dans les niveaux indiqués.

En observant les tableaux, nous pouvons faire deux subdivisions sommaires, l'une portant sur les niveaux inférieurs avec prédominance du bouquetin et de l'élan et l'autre comprenant les niveaux supérieurs, à partir de la couche 10, où le cerf, le chevreuil et le sanglier prennent le dessus. Les bovinés ont aussi été pris en considération, mais du fait qu'ils n'ont pas été déterminés au niveau de l'espèce à cause de la mauvaise qualité du matériel à disposition, ceux-ci fournissent moins d'informations. Nous pouvons préciser, cependant, que le bison a été identifié avec certitude seulement dans les niveaux inférieurs, où les bovinés sont plus nombreux.

- Les niveaux 17 et 16, perturbés par des phénomènes de solifluxion, ont été laissés de côté par prudence.
- Les niveaux 15 à 13, compte tenu de leur contenu faunique, sont liés à un pic aride et froid correspondant au Dryas ancien (Dryas I). Dans ce milieu, pauvre en végétation arborée, le bouquetin, animal le plus représenté, occupait des parties de la basse bande de piémont plus aride, peuplée de marmottes et une partie de la plaine. Dans les zones de plaine, plus riches en végétation herbacée, paissaient les bovinés et dans les zones marécageuses, ou le long des cours d'eau, les élans. La présence du lièvre variable au lieu du lièvre commun, la rareté du cerf et le manque de chevreuil et de sanglier confirment cette attribution. Un pic froid est également signalé par les données polliniques (Cattani, 1976) et sédimentologiques, et en partie, à partir des données radiométriques R-605α, R-605 et R-604 (Alessio *et alii,* 1970).
- Les niveaux 12-11, dans lesquels on observe de sensibles variations de pourcentage de fréquence parmi les ongulés, donnent des informations sur le passage entre le milieu décrit ci-dessus et celui qui se développera par la suite.
- Les niveaux 10e à 8, avec les deux précédents, sont attribués à une oscillation plus tempérée correspondant à celle du Bölling, de part la fréquence élevée des formes forestières par rapport à celles des milieux plus arides et froids. Ce sont en effet le cerf, le chevreuil et le sanglier qui dominent, alors que le lièvre commun, la marmotte, l'élan et le bouquetin sont sporadiques ou disparaissent. Cette oscillation semble être aussi confirmée par les spectres polliniques (Cattani, 1976).

- Les niveaux 7b à 5 contiennent une faune semblable à la précédente, mais avec réapparition des formes froides, même si elles apparaissent peu dans les pourcentages. D'après les analyses des sédiments, le niveau 7 se distingue par une augmentation des apports cryoclastiques grossiers (Balista, 1974); les analyses palynologiques du niveau 6 révèlent une régression des plantes arborées.
  De manière hypothétique, au vu de la quantité réduite des vestiges fauniques et des faibles pourcentages, ces niveaux peuvent être attribués à une seconde pointe aride et froide, moins intense que la précédente, qui peut correspondre au Dryas II.
- Les niveaux les plus élevés du dépôt, de la série fouillée avant 1980, contiennent des restes fauniques contaminés, dans les deux niveaux superficiels, par du matériel holocène et peut-être par des vestiges pléistocènes remaniés par des terriers ou des travaux. Malgré cela, l'abondance des formes forestières et la disparition contemporaine de la chênaie mixte, révélée par les analyses polliniques, laissent deviner une nouvelle oscillation tempérée, qui peut être attribuée à Alleröd.

La présence constante du chamois à partir du niveau 11, confirme l'attribution de tous les niveaux au Tardiglaciaire.

Les micromammifères de cette série stratigraphique sont très rares, probablement à cause de la fréquentation continue de l'homme et, de ce fait, de la très rare utilisation de l'abri de la part des rapaces nocturnes, responsables des accumulations de proies et donc de restes de microvertébrés.

Même si les rares indications fournies par les micromammifères ne contredisent pas celles suggérées par la grande faune, elles ne nous sont d'aucune aide pour la compréhension de l'histoire du gisement.

## Les malacofaunes continentales Quaternaires

par E. Mantovani

Les mollusques du dépôt de l'Abri Tagliente examinés proviennent de la série épigravettienne du Ier secteur, du IIème secteur et du dépôt superficiel superposé à ceux-ci; ils se réfèrent aux campagnes de fouille antérieures à 1979.

Le sédiment a été tamisé sur place, mécaniquement et à l'eau, avec un tamis à mailles de 2 mm. Cela explique la quasi totale absence de coquilles de taille inférieure comme par exemple *Pupillidae, Vallonidae, Ferussaciidae, Vertiginidae,* etc. Pour chaque niveau, l'association malacologique a été considérée dans son ensemble, afin d'obtenir une vision d'ensemble de la faune de la période correspondante, tirant ainsi des informations de caractère paléoenvironnemental.

Les vestiges malacologiques sont attribuables à 34 taxons en tout. Sur la base des fréquences des mollusques dans la série épigravettiennne ont été individualisées 4 périodes climatiques, qui voient changer de façon évidente les faunes malacologiques.

Période I (Couches 17/13) - Elle se caractérise par une faible diversité d'espèces et par la prépondérance nette des espèces préalpines *Helicigona (Chilostoma) cingulata* et *Delima (Itala) itala* cf. *albopustolata.*
En outre, la présence de *Pupilla muscorum*, espèce typique des loess des périodes froides de l'Europe centrale, est très significative. L'association malacologique en

question indique clairement un climat aride et froid et un habitat de type périglaciaire. Au cours de cette période, les populations de *Delima itala* présentent des coquilles de petites dimensions et à sillons marqués, que l'on peut confronter avec celles de variétés vivant actuellement dans la partie sommitale des groupes de montagnes préalpines.

Période II (Couches 12/10) - L'augmentation de *Pomatias elegans elegans* et la disparition d'entités xéro-thermophiles telles que *Cochlostoma philippianum*, *Granaria frumentum* et *Chondrula tridens* montrent une évolution climatique vers le chaud-aride.

Période III (Couches 9/6) - Les fortes réductions de la fréquence de toutes les espèces, qui disparaissent vraiment au niveau des coupes 7, pourraient conduire à formuler l'hypothèse d'une recrudescence climatique, soutenue encore par la présence de *Helicigona (Chilostoma) cingulata.*

Période IV (Couches 5/4) - La réapparition d'espèces xéro-thermophiles, fréquente dans la seconde période indique clairement une augmentation des températures et la disparition des hivers très durs.

L'avancée du bois tempéré dans les aires qui entourent l'abri est attestée par la présence constante de *Pomatias elegans elegans*, accompagné de *Zebrina detrita, Monacha cartusiana, Europhalia strigella* et *Helix* sp. Une donnée supplémentaire, utile pour la recherche d'indications paléoenvironnementales, est fournie par la disparition d'espèces hygrophiles de sous-bois tels que *Aegopis* cf. *gemonensis*, *Helicodonta obvoluta obvoluta, Iphigena lineolata, Limax* sp., *Ciliella ciliata* et *Cepaea* cf. *nemoralis.*

## Le Moustérien

par C. Peretto

La série stratigraphique d'une épaisseur de près de trois mètres, a révélé sur sa totalité une abondante industrie moustérienne.

Les vestiges lithiques sont en silex, légèrement patinés dans la partie la plus profonde (tt. 52-41); ils présentent quelquefois des pseudo-retouches marginales, toujours limitées cependant à des portions réduites des bords. Les pièces retouchées, selon les niveaux, présentent une fréquence de fracturation qui varie de 30 à 50 %. Parmi les talons identifiables, les plus nombreux sont généralement les lisses, les dièdres et les facettes. Ces derniers présentent leur fréquence maximale dans les coupes 42-41 et leur fréquence minimale dans les coupes supérieures. Les pièces sont plus corticales dans la partie haute de la série.

La débitage levallois est plus fréquent dans les niveaux inférieurs (indice compris entre 33,3 et 46,4), et diminue progressivement jusqu'à devenir pratiquement nul au toit de la série (couche 31). Il existe une relation étroite entre la technique levallois et la fréquence des talons facettés, parmi lesquels sont présents des exemplaires en chapeau de gendarme.

Les outils sont obtenus majoritairement par la retouche simple profonde, généralement directe. Dans chaque couche sont présents avec des fréquence élevées les racloirs,

surtout latéro-convexes, suivis par les denticulés et par les autres types d'outils. Des variations quant à la fréquence d'outils particuliers ont été remarquées au sein de la série moustérienne explorée. Globalement, les facteurs technico-typologiques qui caractérisent l'évolution de la séquence de l'abri Tagliente sont représentés, du bas vers le haut, par la diminution du débitage levallois, jusqu'à sa disparition au sein de la couche 31, par l'augmentation de la variété typologique avec la disparition des types plus différenciés et, d'une certaine manière, nouveaux par rapport aux niveaux inférieurs, comme de rares burins, des grattoirs et des becs. Le groupe des racloirs, considéré dans sa globalité, a un indice à peu près constant, mais à l'intérieur du groupe les variations de l'indice des racloirs transversaux sont significatives, avec un maximum dans la coupe 37, de même que celles des racloirs latéro-transversaux, avec deux maxima dans les coupes 33c-33 et 42-41.

## L'Aurignacien

par A. Broglio

Dans un petit secteur de la surface fouillée (carrés 510, 10, 511, 11 et 512 pro parte: au total environ 2 $m^2$), au sommet de l'unité stratigraphique inférieure nous avons rencontré un dépôt à outillage aurignacien (couches 25a, 25b et 25c). A l'intérieur de l'abri ce dépôt a été enlevé artificiellement avant la fouille tandis qu'à l'extérieur il a été détruit par l'érosion. Cette surface de discontinuité sépare nettement l'unité stratigraphique inférieure de l'unité supérieure, même si des phénomènes de pollution se sont produits.

Les pièces provenant des couches 25a, 25b et 25c ne présentent pas un bon état physique: la plupart sont concassées et montrent des pseudoretouches. Toutefois, nous pouvons reconnaître un outillage aurignacien d'après la présence de burins à biseau polygonal, de grattoirs à museau, de grattoirs carénés, de lamelles Dufour, de pièces écaillées. Un petit ensemble d'outils que l'on peut rattacher à l'Aurignacien provient des couches supérieures du Moustérien: puisque dans les autres secteurs du site aucune trouvaille analogue n'a été faite, nous croyons qu'il s'agit d'une infiltration. Nous attribuons également à ce même phénomène la présence de pièces épigravettiennes (pièces à dos).

L'Aurignacien de l'Abri Tagliente a représenté un fait nouveau dans la région des Alpes méridionales et du Pô. Par la suite nous avons retrouvé des outillages aurignaciens dans le gisement de Fumane (Grotte - Abri de Fumane, dans ce livre-guide). Nous attendons la poursuite des fouilles du dépôt aurignacien de l'Abri Tagliente, avant de proposer des corrélations entre les deux sites.

## L'Epigravettien

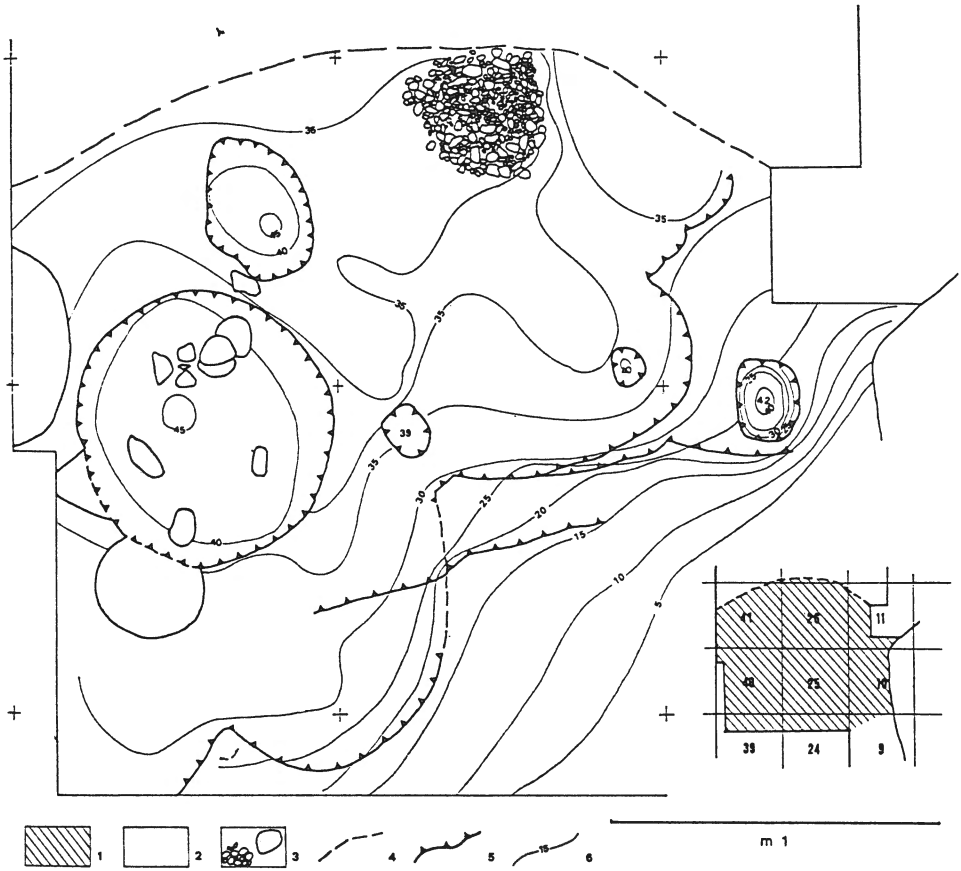
par A. Guerreschi

Les niveaux épigravettiens de l'Abri Tagliente ont fourni une grande masse de vestiges desquels ont été tirés de nombreuses informations; la série est considérée comme la séquence de référence pour l'Epigravettien récent de l'Italie nord-orientale.

Si l'on considère en totalité les données de la série, la séquence peut être schématisée de cette manière: les burins prévalent sur les grattoirs dans les couches 16 à 11, tandis que des couches 10 à 4, le phénomène contraire se produit.

Au sein de la famille des burins prédominent les types simples tandis que dans la famille des grattoirs on peut noter un raccourcissement progressif: les grattoirs frontaux longs prédominent de la couche 16 à 11 et les grattoirs frontaux courts de la couche 10 à 4. Les formes circulaires sont présentes sporadiquement et seulement dans les niveaux supérieurs; les grattoirs-pointes sont uniquement présents dans les niveaux inférieurs (tt. 16 à 13).

Dans la famille des abrupts différenciés, on peut remarquer les phénomènes suivants: tendance à la baisse des troncatures; augmentation des dos et troncatures qui, à partir de la couche 10, dépassent les pointes à dos; disparition des géométriques à partir de la couche 10; présence de quelques crans dans les niveaux inférieurs. Dans cette famille, à part les crans et les géométriques, il n'y a pas de types à signification chronolo-




Planimétrie des structures d'habitat épigravetiennes du t. 13a: 1-zone explorée; 2-trous d'époque historique; 3-galets; 4-limite du déplacement total des dépôts épigravettiens à l'époque historique; 5- limite de la pente artificielle; 6-courbes de niveau.

gique au sein de la série. Dans la séquence de l'Abri Tagliente, on distingue un complexe inférieur (coupe 16 à 11) et un complexe supérieur (coupe 10 à 4). L'âge absolu (10.090±170 a. C.: couches 8-10; 10.700±170 a. C.: couche 10a; 11.120±170 a. C.: couche 10c; 11.320±170 a. C.: couche 10e; 10.050±400 a.C.: coupe 14; 11.380±160 a. C.: couches 15-16; 11.480±180 a. C.: couches 15-16) suggère que l'on puisse attribuer la série complète à la phase finale de l'Epigravettien.

Même si la surface fouillée n'est pas très étendue, il est tout de même possible de faire des considérations sur les modalités d'installation. La partie d'habitat proprement dite était située sous la paroi de l'abri où se trouvaient aussi les foyers. Cette partie était séparée de l'extérieur par une structure soutenue par des poteaux. L'intérieur devait être «nettoyé» périodiquement et le matériel, de ce fait, s'accumulait à l'extérieur là où l'érosion du torrent avait crée une pente; le travail du silex s'effectuait principalement à l'extérieur où l'on a retrouvé, jusqu'à présent, au moins trois ateliers de taille. Cette modalité d'installation a fait que si les sédiments à l'intérieur ne dépassent pas un mètre d'épaisseur et présentent une stratigraphie fine et nette, les sédiments à l'extérieur ont une épaisseur qui dépasse 2,5 m et le matériel a une disposition cahotique, en partie à cause du rejet des déchets de l'atelier de taille.

Les dépôts épigravettiens ont, de plus, fourni aussi des oeuvres d'art mobilier, tant sur pierre que sur os. Parmi les trouvailles les plus importantes, nous pouvons citer deux félins gravés dont un retrouvé sur un bloc faisant partie d'une sépulture, un bouquetin d'une remarquable valeur artistique, quelques bovidés et une plaquette portant sur les deux faces un postérieur d'herbivore. Nombreux sont aussi les motifs géométriques, parfois d'une extrême complexité. On doit souligner la présence de plusieurs rognons de silex qui, avant d'être taillés, ont été décorés de motifs de type géométrique.

Enfin, il faut citer la découverte, en 1973, d'une sépulture, partiellement conservée; l'inhumé était étendu sur le dos dans une fosse creusée dans les couches moustériennes, et, pour la partie qui a été conservée, recouverte de pierres, parmi lesquelles celles dont nous avons déjà parlé.

## BIBLIOGRAPHIE


Alessio M., Bella F., Improta S., Belluomini G., Cortesi C. & Turi B., 1970 - University of Rome Carbon-14 dates VIII. *Radiocarbon,* 12 (2): 591-616.

Bartolomei G., Broglio A., Corai P. & Cremaschi M., 1980 - Dépôt würmien à industrie protoaurignacienne à lamelles Dufour dans l'Abri Tagliente (Monts Lessini, Verona, Italie). «*L'Aurignacien et le Gravettien (Périgordien) dans leurs cadre écologique*», eds. L. Bànesz et J.K. Kozlowski: 37-51, Nitra.

Bartolomei G., Broglio A., Guerreschi A., Leonardi P., Peretto C. & Sala B., 1974 - Una sepoltura epigravettiana nel deposito pleistocenico del Riparo Tagliente in Valpantena (Verona). *Riv. Sc. Preist.*, XXIX (2): 1-52, Firenze.

Bartolomei G., Broglio A., Cattani L., Cremaschi M., Guerreschi A., Mantovani E., Peretto C. & Sala B., 1982 - I depositi würmiani del Riparo Tagliente. *Ann. Univ. Ferrara* (N.S.), sez. XV, III (4): 61-105.

Bartolomei G., Cattani L., Cremaschi M., Favero V. & Paganelli A., 1984a - L'evoluzione dell'ambiente nel Quaternario. «*Il Veneto nell'antichità. Preistoria e Protostoria*», II: 43-141, Banca Popolare di Verona.

BARTOLOMEI G., BROGLIO A., CATTANI L., CREMASCHI M., GUERRESCHI A., LEONARDI P. & PERETTO C., 1984b - Paleolitico e Mesolitico. «*Il Veneto nell'antichità. Preistoria e Protostoria*», II: 167-319, Banca Popolare di Verona.

CAPUZZI P. & SALA B., 1980 - Il Riparo Tagliente. Analisi delle faune, biostratigrafia e cronologia dei livelli tardiglaciali. «*Il territorio veronese dalle origini all'Età Romana*»: 130-136, ed. Fiorini, Verona.

CATTANI L., 1976 - Primi risultati delle analisi polliniche dei depositi tardiglaciali del Riparo Tagliente nei Monti Lessini (Verona). *Ann. Univ. Ferrara*, (n.s.), sez. XV, II: 331-341. 255-257.

CATTANI L., 1985 - Les paysages de la Vénétie au Moustérien. «Palynologie Archéologique», Actes des Journées 1984, *Notes et Monographies Techniques* n° 17: 401-413, C.N.R.S.

CATTANI L. & RENAULT-MISKOVSKY J., 1989 - La reponse des végétations aux variations climatiques quaternaires autour des sites archéologiques du Sud de la France et du Nord de l'Italie. *Il Quaternario*, II (2): 147-170.

CREMASCHI M., GUERRESCHI A., LEONARDI P., PERETTO C. & SALA B., 1978 - L'arte mobiliare del Riparo Tagliente. «*L'arte preistorica dell'Italia settentrionale*»: 35-40, Fiorini ed., Verona.

# Col Sella

Remo Lunz*

Col Sella, à 2213 m d'altitude, se trouve entre les groupes du Saslong (Sassolungo, Langkofel, m 3115) à l'ouest et du Sella (m 3151) à l'est, et joint la Vallée Gherdeïna (Gardena, Gröden) et la Vallée de Fassa. Le territoire à l'est du col, qui s'étend de 2.150 à 2.250 m d'altitude est délimité d'un côté par l'éboulement de gros blocs dolomitiques au pied de la paroi Est du Saslong, appelé «Ville des caillous», et de l'autre côté par le flanc à prés, de Col Rodella au Refuge Valentini. Ce territoire a donné, après la première découverte (1972), onze sites mésolithiques. Il s'agit soit d'abris formés par les parois rocheuses des grands blocs de la «Ville des caillous», soit de sites en plein air. D'après la typologie des outillages, nous pensons que les prairies du Col Sella ont été fréquentées par les chasseurs mésolithiques du Boréal jusqu'à la fin du Mésolithique. Nous ne connaissons pas de vestiges du Néolithique ni du Chalcolithique; en revanche, la fréquentation par les bergers-éleveurs de l'Age du Bronze récent est attestée par de nombreux vestiges. Récemment, ont été identifiés des sites liés au culte de l'Age du Bronze.

## BIBLIOGRAPHIE

LUNZ R., 1986 - *Vor-und Frühgeschichte Südtirols*. R. Lunz, Bruneck.

* Museo Civico - Bolzano

# Mont Avena

Mauro Cremaschi* et Michele Lanzinger**

Le Mont Avena est le relief le plus méridional des Vette Feltrine (Cimes du territoire de Feltre); il est délimité au sud par les tracés de la Val del Cismon et de la Val Belluna. Le site se trouve au sommet (1450 m) du mont, caractérisé par un vaste plateau karstique modelé doucement en petites vallées coupées par la tectonique et par le phénomène d'érosion des versants. Après que la présence d'outillage en silex ait été signalée, on a lancé, de 1984 à 1987, 4 campagnes de fouille qui ont permis de découvrir un outillage aurignacoide ainsi que quelques pièces moustériennes. La richesse de l'outillage a permis l'interprétation du site du point de vue fonctionnel.

*Le site*

Si, durant le Pléistocène, la région fut marquée de façon intense par les glaciations, le sommet du Monte Avena, pour sa part, au moins en ce qui concerne le Würm, ne fut pas englouti par les glaciers de vallée et résista même à la phase d'expansion maximale de ces derniers et prit la forme d'un vaste Hogbak. Les glaciers de vallée laissèrent, en effet, leurs moraines latérales à 800 mètres environ; de plus, l'altitude du mont n'était pas suffisante pour générer des glaciers locaux. Dans la zone examinée, la couverture sédimentaire atteint une profondeur de 2,5 mètres. L'activité physico-chimique du terrain n'a préservé ni os, ni pollens.

Le site préhistorique se trouve dans la fraction méridionale du plateau, à la tête d'une petite vallée à fond concave d'une cinquantaine de mètres de largeur. La zone intéressée par les fouilles (50 $m^2$) met en liaison la partie centrale de la petite vallée avec un affleurement latéral à la vallée, composé de calcaire crétacé, et contenant des niveaux siliceux (Formation de la Scaglia Rossa). L'affleurement forme un modeste abri d'une hauteur d'un mètre environ, qui délimite la dépression sur son flanc est.

On peut résumer les caractères généraux de la série stratigraphique de la manière suivante:

Coupes 1-4 (0-35 cm): Loess au-dessous de la couche herbeuse. Dans cet horizon, l'industrie lithique consiste principalement en des éclats grossiers non retouchés, et qui sont probablement d'âge holocène. Dans la coupe 4, un fragment d'une pointe microlithique à double dos, suggère une fréquentation sporadique de la zone durant le Mésolithique inférieur (Sauveterrien).

Coupes 5-7 (35-55 cm). L'outillage aurignacoïde, qui sera décrit de manière plus approfondie par la suite, est compris dans ces coupes. Les silex sont parfois disposés en concentrations horizontales, où ils sont en contact les uns avec les autres. A d'autres endroits l'outillage est plongé dans la matrice de matériaux détritiques, sans qu'il soit possible d'identifier avec exactitude les surfaces isochrones.

* Università di Milano - Dip. Scienze della Terra
** Museo Tridentino di Scienze Naturali - Trento

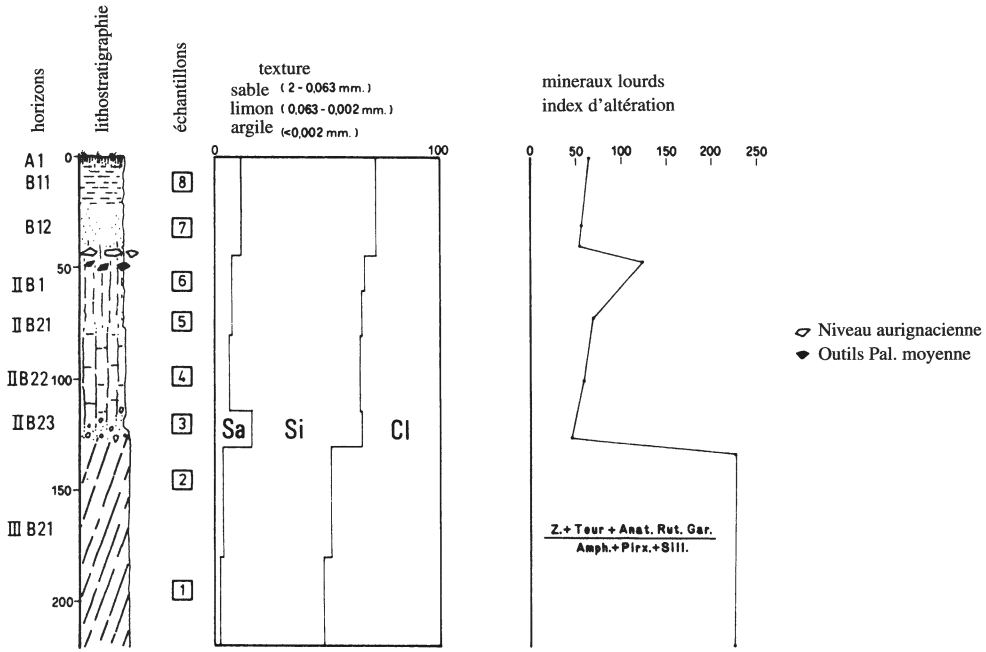



*Fig. 1* - Stratigraphie de la série sédimentaire.

Coupes 8 et suivantes (55-220 cm). Quelques rares outils sont la preuve d'une occupation plus ancienne du site, que l'on peut attribuer au Paléolithique moyen. Les pièces les plus intéressantes sont: quatre éclats, dont un avec talon à facettes (C. 14-15); un nucleus Levallois à lames avec des plans de frappe préparés, exploité (C. 8); un grattoir denticulé sur éclat épais avec talon lisse (C. 8); une encoche sur éclat et une encoche clactonienne.

*Reconstitution du paléoenvironnement*

L'analyse de la texture et l'analyse minéralogique ont permis d'aboutir à la distinction de trois unités lithostratigraphiques (Fig. 1):
I - Couverture loessique supérieure, comprenant les horizons pédogénetiques A1, B11, B12;
II - Loess inférieur, comprenant les horizons IIB1, IIB21, IIB22, IIB23;
III - Paléosol enclave où est seulement conservé l'horizon IIIB21.

La courbe granulométrique des unités loessiques entre dans le cadre des Loess de la marge préalpine (Cremaschi, 1987); la composition minéralogique est, elle aussi, de type éruptif et, par conséquent, étrangère au *parent material* carbonaté local, mais elle est le résultat d'une déflation de dépôts fluvio-glaciaires de la Vallée du Piave et de la Plaine du Pô. L'unité inférieure se compose d'un paléosol enclavé (Terra Rossa) qui s'est développé sur du calcaire, très riche en argile et qui présente un contenu en minéraux lourds très stable.

Ces éléments, ainsi que ceux qui sont issus de l'analyse micromorphologique, permettent de décrire la séquence des événements suivants:

La rubéfaction, le contenu important d'argile et l'association très stable de minéraux lourds de l'horizon IIIB21 sont à attribuer, en partie, à un paléosol de type Terra Rossa. Par analogie à d'autres profils présents le long de la marge méridionale des Alpes, celui-ci est attribuable à des périodes non glaciaires du Pléistocène inférieur ou du Pliocène supérieur.

Les horizons supérieurs IIB23, IIB21 et IIB1, avec au sommet des industries moustérienne et aurignacienne, peuvent se rapporter à une couverture loessique du Pléistocène supérieur. Le *gap* évident, en temps et sur le plan de la stratigraphie, entre ces deux unités est marqué par la présence d'un niveau à *round aggregates* (IIB23) qui est le résultat de l'action d'*ice lensing* provoquée à l'intérieur du dépôt et de la gelification de versant (Van Vliet et Lanoe, 1985). L'unité II présente des éléments de pédogénèse analogues à ceux des sols actuels soumis à un climat continental avec un régime de précipitations contrastées. Enfin, l'unité du sommet (IIB1) présente des aspects liés à une détérioration climatique sérieuse avec de fréquents cycles de gel et de dégel.

La couverture loessique supérieure (B12 et B11) est plus récente que la fréquentation aurignacienne et doit être attribuée au dernier événement glaciaire würmien. On peut en outre reconnaître des éléments de l'actuelle pédogénèse post glaciaire.

En synthèse, les deux dépôts loessiques doivent être attribués, sans plus de précision, aux deux périodes glaciaires froides würmiennes; l'action pédogénétique sur la première unité est le résultat d'une phase d'interpléniglaciaire qui correspond, d'un point de vue stratigraphique, à la mise en place de l'industrie lithique aurignacienne. A l'heure actuelle, il est toutefois difficile d'attribuer la fréquentation aurignacienne à un moment spécifique de l'Interpléniglaciaire.

*L'outillage aurignacoide*

Décrivons de manière succincte l'outillage des coupes 5-7.

BLOCS. On se trouve en présence de fragments de taille différente de blocs, nodules et bandes de silex sans traces d'élaboration évidentes, bien que l'on puisse reconnaître des fractures qui suivent généralement les plans de discontinuité de la matière première. Ces pièces sont concentrées près d'un affleurement rocheux local, mais elles sont également présentes sur toute la zone qui a été soumise aux fouilles. Il est difficile de définir s'il s'agit d'un matériau produit par l'altération naturelle ou par une action de cassure intentionnelle.

PRE-NUCLEUS. Ils sont issus de blocs ou d'éclats épais. Il est possible de distinguer 3 types de pré-nucleus présentant des degrés différents (progressifs) de préparation du bord.

NUCLEUS. Ils ont été classés en fonction de la forme, de la localisation des plans de percussion et en fonction du type de produits auxquels ils étaient destinés. On peut identifier un type discoïdal issu de plaquettes et destiné à la production des éclats; un type prismatique sur de petits blocs, qui présente des plans de percussion opposés et qui est destiné à la production de lamelles; un type sub-pyramidal, également très régulier, qui rentre dans la catégorie des rabots.

PRODUITS DU DEBITAGE. Une grande partie de ces produits présente des dimensions et des sections transversales très irrégulières, à tel point qu'ils semblent être des produits de préparation des pré-nucleus plutôt que des supports pour la confection d'outils. On se trouve en présence de nombreux éclats de premier ordre dont la surface dorsale est corticale. Les talons sont naturels, lisses et ne présentent que rarement des facettes.

OUTILS. Dans l'ensemble de l'industrie, les outils sont très peu nombreux, mais ils sont en nombre suffisant pour permettre de leur attribution à l'Aurignacien. Parmi ces outils, signalons, des grattoirs carénés et des lamelles avec retouche marginale. On rencontre également des burins, un grattoir-troncature et des éclats retouchés. La

composition de l'industrie, où les blocs et les plaquettes atteignent 60% de la totalité avec 26% pour les produits de débitage, 11% pour les pré-nucleus et nucleus et enfin 3% d'outils retouchés, reste cependant une composition particulière.

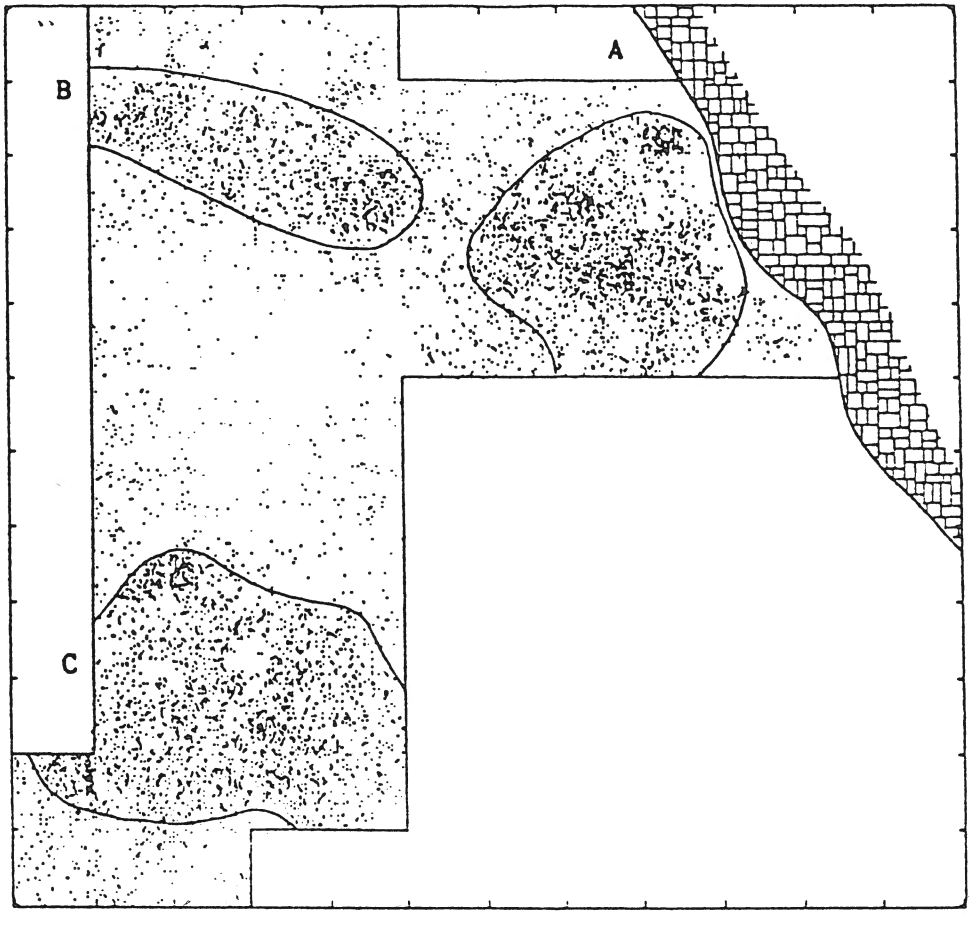



*Fig. 2* - Planimétrie et concentration des outils en trois zones principales.

*Interprétation fonctionnelle*

Puisque tout le silex appartient à l'affleurement rocheux limitrophe, on peut interpréter la présence massive de blocs et de plaquettes comme étant le résultat de l'activité d'extraction du silex et la transformation préliminaire en pré-nucléus et en nucléus, tandis que les activités de débitage et de fabrication d'outils semblent, dans leur ensemble, n'être que très peu représentées.

La distribution planimétrique de l'outillage semble, elle aussi, confirmer cette interprétation. On distingue, en effet, trois zones de concentration de pièces (Fig. 2); on a, en A, une prédominance absolue de blocs et de plaquettes, tandis qu'en B et en C, on a une quantité plus importante de produits de débitage et de nucléus.

Il semble ainsi confirmé qu'en A, à l'abri de la paroi rocheuse, a été faite une sélection préliminaire du silex présent en bandes dans l'affleurement rocheux local et dans les débris cryoclastique à sa base, peut-être sa sélection préliminaire par fracture, alors que dans les zones B et C, en revanche, on assistait à une opération semi-ouvrée sur les blocs sélectionnés en vue de la préparation de pré-nucleus et de nucléus. De plus, c'est de B et de C que proviennent les quelques outils retouchés, qui sont peut-être le résultat des activités de subsistance dans le site. Etant donné que la sédimentologie ne nous permet d'établir aucune distinction suffisante, on ne peut rien affirmer à propos de la contemporanéité ou non de la mise en place des deux concentrations de matériaux B et C.

On peut émettre d'autres considérations sur la base de l'observation de la présence de pré-nucléus (583, ce qui correspond à 74% de l'ensemble PN + N), de nucléus (204 soit 26% de l'ensemble PN + N) et de l'ensemble des instruments (151). Ces rapports indiquent une utilisation peu soignée et certainement extrêmement dispendieuse de la matière première, liée, très probablement, à l'abondance de matière première, mais étant également le résultat de l'activité d'un site d'extraction et de pré-traitement du silex. En ce sens, des pré-nucleus de bonne qualité, des noyaux et des outils peuvent avoir été exportés ailleurs en tant que stocks préparés et sélectionnés par le groupe humain qui a exploité le Campon du Mont Avena.

## BIBLIOGRAPHIE

LANZINGER M., 1984 - Risultati preliminari delle ricerche nel sito aurignaziano del Campon di Monte Avena (Alpi Feltrine). *Rivista di scienze preistoriche,* vol. XXXIX, Fascicolo1-2.

LANZINGER M. & CREMASCHI M., 1988 - Flint exploitation and production at Monte Avena in the Dolomitic Region of the Italian East Alps. *Upper Pleistocene Prehistory of western Eurasia, University Museum Symposium series,* volume I, Univ. of Pennsylvania.

# Marcésina

Bernardino Bagolini* et Giampaolo Dalmeri**

La plaine de Marcésina est une vaste cuvette qui s'étend, à un peu plus de 1300 mètres d'altitude, à l'extrémité de la périphérie nord-orientale du Haut-Plateau des Sette Comuni et qui rejoint pratiquement, en altitude, la grande cannelure de la Valsugana. Elle se soude au nord à la Val Coperte, en territoire trentin, et est coupée par la frontière qui court entre les provinces de Trento et de Vicenza. Elle s'étend sur plus de 15 km$^2$ et dans les endroits les plus déprimés, elle abrite encore des milieux humides qui, à certains moments de la saison, se transforment en marais. Elle est délimitée à l'est par l'arête du Mont de la Forcellona qui culmine à une altitude avoisinnant les 1500 mètres. A l'ouest, elle est bordée par le Mont Confinale (1587 m), le Mont Cucco di Mandrielle (1553 m) et le Mont Màgari (1692). Au sud-ouest, entre les Monts Fiara et Sbarbatal, la Val de Campomulo sert de trait d'union entre la Marcésina, Gallio et le Haut Plateau d'Asiago. C'est au sud-ouest, dans la Plaine, que prend naissance la profonde gorge marécageuse du Torrent Roda del Corvo. Il draine la Plaine et la relie à la Val Grande et à la Val Gadena. Au nord, elle est dominée par le Mont de Cost'Alta (1526 m) qui sépare les deux cols de la Val Coperte (La Valle) et de Campo di Sotto qui se rejoignent, doucement d'abord et ensuite précipitamment, à la Valsugana, qui court plus bas, dans le territoire de Grigno.

La couverture morainique würmienne qui occupe la plaine dans les zones plus déprimées abrite des dépôts lacustres tardi et postglaciaires, alimentés par de petits bassins encore en partie actifs ou transformés en marais, comme c'est le cas de la Busa dei Laghetti, de Palude (marais) et Fonte (source) del Palo. D'un point de vue lithologique, la zone est caractérisée par des affleurements de formations calcaires jurassiques et crétacées avec une présence de silex. Aujourd'hui, une grande partie de la plaine est déboisée et recouverte de pâturages; ce type d'exploitation du territoire existait déjà au Moyen Age.

Les premières découvertes d'outils en silex remontant au Paléolithique Supérieur final (Epigravettien) datent de 1982; les objets furent retrouvés dans la région trentine de la Marcésina, dans la Val Coperte. D'autres prospections furent également effectuées en 1983-1984, à l'initiative du Muséum de Sciences Naturelles de Trento) et furent menées tant en territoire trentin que sur le territoire de la province de Vicenza, dans la commune d'Enego (sites de fonte del Palo).

En 1983-1984, nous avons effectué également plusieurs sondages dans le village d'Albi di Val Coperte (1300 m). Les fréquentations épigravettiennes concernèrent, dans ce cas, la zone où se trouvait la rive d'un ancien bassin lacustre. La couche présentant des accumulations d'industrie lithique, alimentée également par une sédimentation éolienne, repose, en effet, sur des dépôts lacustres. L'outillage est caractérisé par des bu-

* Università di Trento - Dip. di Storia delle Civiltà Europee
** Museo Tridentino di Scienze Naturali - Trento

rins et par des pointes et des lames à dos. Parmi les nucléus, on remarque tout particulièrement ceux à enlèvements laminaires à deux plans de frappe opposés.

A fonte del Palo (1331 m), une prospection minutieuse a permis de révéler l'existence de deux zones d'accumulation de pièces, situées à proximité des rives d'un ancien bassin lacustre, aujourd'hui envahi par la tourbe, et qui sont séparées l'une de l'autre par une distance de 300 mètres environ (Fonte del Palo 1 au sud et F.P.2 au nord). A F.P.1, on a retrouvé des burins sur cassure ou sur retouche, quelques rares grattoirs frontaux, des troncatures, des pointes et lames à dos. Des nucléus à lames à deux plans de frappe opposés sont également documentés. Sur le site F.P.2, on retrouva de nombreux grattoirs frontaux courts et longs avec la présence de types unguiformes et subcirculaires, des points à dos (microgravettes) et même des microlithes; les dos et troncature oblique et les segments trapézoïdaux sont bien représentés. Des lames retouchées sont présentes. Parmi les nombreux nucléus ceux à enlèvements laminaires sur une seule face, à deux plans de frappe opposés, sont caractéristiques.

Au nord-ouest de Marcésina, près du Refuge Barricata, sur le territoire de Grigno, on a retrouvé un champ épigravettien sur le fond de la dépression qui donne sur le Refuge (1320 m). Les outils se trouvaient dans les limons lacustres. Des outils, appartenant toujours à la typologie épigravettienne, sont également signalés à l'est, dans la Val Bella (1451 m), sur l'arête qui court entre le Col Val d'Antenne et des Meneghini (1500 - 1600 m) et à mi-côte du versant occidental de la Forcellona. Dans la Val Bella ont été signalés en autre, des objets en silex de typologie moustérienne. Au sud, on trouve d'autres présences sporadiques, probablement épigravettiennes, dans la petite vallée de Campo Cavallo (1370 m environ), sur les rives de deux petits lacs et à 1628 mètres d'altitude, près de Malga Slapeu. Des indices qui amène à émettre l'hypothèse de l'existence de camps occasionnels de transit et de chasse. L'outillage lithique, généralement à caractère laminaire, des sites épigravettiens de Marcésina était produit sur un silex local de couleur blanchâtre ou gris verdâtre, clair; les objets en silex rose et gris brun ne manquent pas. Le matériel est bien souvent légèrement patiné.

Les données de la Marcésina, établies durant cette phase préliminaire, permettent d'insérer pleinement les diverses découvertes dans la tradition épigravettienne, qui se place dans un modèle de migrations saisonnières.

## BIBLIOGRAPHIE

BAGOLINI B., PASQUALI T. & ZAMPEDRI M., 1985 - Testimonianze epigravettiane nella Piana della Marcésina - Altopiano dei Sette Comuni. *Preistoria Alpina*, vol. 21.

DALMERI G., 1991 - Gli insediamenti paleolitici della Grotta d'Ernesto e della Marcésina (Grigno). Piccola guida all'escursione preistorica nel Trentino sud-orientale. *Natura Alpina*, vol. 42, n. 1, Trento.

# Abri Dalmeri

Lanfredo Castelletti*, Giampaolo Dalmeri**, Michele Lanzinger** et Alfio Maspero*

## Description du site

par G. Dalmeri et M. Lanzinger

L'abri sous roche se trouve sur le Haut Plateau des Sette Comuni, à l'ouest du Colle dei Colombi de Costalta (Commune de Grigno, province de Trento). Il s'ouvre à une altitude de 1240 mètres, aux pieds d'une paroi rocheuse située sur la pointe avancée de la petite vallée du torrent Ombra qui donne directement sur la Valsugana à hauteur de Selva du Grigno. La paroi calcaire en saillie constitue un abri naturel (long. environ 30 m, larg. 6 m max.).

Durant la première campagne de fouille effectuée en 1991 on a procédé à l'exploration partielle d'un secteur de 6 $m^2$ environ sur une profondeur de 3,70 m, dans la partie médiane de l'abri (I^er^ secteur). On a ainsi pu constater, qu'il s'agissait d'un grand gisement, qui pourrait remonter à la fin du Paléolithique supérieur.

La série stratigraphique présente une séquence de niveaux essentiellement caillouteux plus ou moins altérés, fortement anthropisés, avec un grand nombre de restes de la faune chassée et un outillage lithique abondant qui doit être rapporté à l'Epigravettien.

Dans l'abri, la fréquentation anthropique est soulignée, à partir du haut, dès le niveau 6 (épaisseur 30-40 cm), caillouteux, à 60-70 cm de profondeur de la surface. A la base, on y a identifié des foyers avec industrie lithique et faune, comme dans les niveaux caillouteux 7-8-9, en-dessous, faiblement anthropisés (épaisseur totale 20-30 cm), mais où les restes osseux et lithiques sont majoritairement disposés vers la partie interne de l'abri.

Le niveau 9 se distingue par une série de cuvettes reliées entre elles, remplies de cendre, d'une profondeur allant de 20 à 30 cm et présentes dans les carrés 48-49/L-M. L'outillage lithique, ainsi que la faune, n'est que discrètement représentée. Suivent les niv. 10-11, essentiellement caillouteux, partiellement concrétionnés (épaisseur tot. 50-60 cm environ), sub-horizontaux, riches en matériel archéologique, concentrés principalement près de la paroi intérieure de l'abri. Le niveau 12 est constitué d'une fine lentille de cendres avec de minces clastes (5 cm d'épaisseur).

Le niveau 13, fortement anthropisé, est formé d'une brèche (10 cm d'épaisseur) composée de matériau fin gris blanchâtre, tandis que le 14 constitue la base de la séquence anthropique établie jusqu'à présent (-200 cm de la surface). Cette couche est constituée, en particulier, d'une brèche calcaire mince et décimétrique, présentant des arêtes vives ou faiblement arrondies (épaisseur de 10 à 30 cm), à matrice argileuse, noire. Elle semble être plutôt consistante, riche en industrie et en restes osseux d'herbivores et de carnivores de petite taille; le castor et la marmotte sont présents. Selon les données de Cassoli et Tagliacozzo le bouquetin prédomine largement par rapport aux autres ongulés (chamois, cerfs, chevreuils). Tout comme les niveaux supérieurs 12-13,

* Museo Civico Archeologico - Como
** Museo Tridentino di Scienze Naturali - Trento

elle est caractérisée, sur le plan topographique, par une inclinaison vers l'extérieur de l'abri, dont l'épaisseur s'accroit. Au niveau 14, on rencontre un important foyer (qq. 48/ M-L), qui fut fouillé en partie en 1991. On a, d'autre part, identifié des restes de microfaune, de malacofaune, de nombreuses vertèbres et des arêtes de poisson parfaitement conservées, qui permettent de constater également que la pêche était pratiquée.

D'autres pièces intéressantes sont constituées de trois lissoirs en calcaire et en grès et, parmi les éléments ornementaux, on a identifié quelques coquilles de *Columbella* percées; tous ces objets ont été retrouvés près du foyer; sont également présent quelques éclats de silex avec cortex gravé. L'industrie sur os est constituée de trois fragments de pointes à section subcirculaire, ovale et plate.

L'épaisseur totale des niveaux anthropisés atteint 150-160 cm.

Suivent ensuite les niveaux stériles 15-16-17, s'élévant jusqu'à trois mètres environ au dessus du sol, constitués d'une brèche moyennement grossière, privée de matrice, présentant des arêtes vives. A une profondeur de 3 à 3,70 m (profondeur atteinte au cours de la fouille 1991), on rencontre une brèche moyennement grossière avec une matrice silteuse, probablement d'origine éolienne (niv. 18), stérile.

L'abri vient s'ajouter à la série d'installations épigravettiennes de «montagne» découvertes à ciel ouvert dans la Plaine de Marcésina et dans ses environs.

La séquence des niveaux d'habitation permet d'affirmer que le site a été occupé à plusieurs reprises au cours de l'Epigravettien. Le silex est abondant à partir du niveau 10. Il se compose principalement de types blanchâtres ou gris clair et verdâtres mais les objets sur silex rose, rouge, gris-brun et jaune ne manquent pas. Les lithotypes sont disponibles dans le périmètre immédiat du site. Le matériel des niveaux inférieurs (10 - 14) a un aspect physique intact et les objets présentant des incrustations de calcite sont très nombreux (niv. 9 - 13). Ceux des niveaux supérieurs (6 - 9) présentent des traces d'une nouvelle élaboration réduite avec des arêtes vives et des pseudoretouches, tout comme les fragments osseux qui semblent avoir flotté; sont parfois présents des outils lithiques présentant une patine d'altération blanchâtre.

Sur l'outillage, on ne fera que quelques observations typologiques préliminaires. On peut constater la forte incidence des grattoirs et des burins. Dans la famille des grattoirs, ce sont les frontaux courts qui prévalent, avec la présence de types subcirculaires et unguiformes; les grattoirs allongés, sur support laminaire sont également bien représentés. Parmi les burins, on trouve des burins simples et sur retouche transversale à enlèvements latéraux.

Parmi les instruments à retouche abrupte, les troncatures sont abondantes. Les armatures sont attestées par de nombreux dos et troncatures; les pointes présentant un bord abattu (microgravettes) sont relativement nombreuses. La retouche bilatérale n'est présente que très rarement. Les éléments géométriques sont absents. Signalons également la prédominance de racloirs sur lame, de racloirs et de denticulés dans le substrat. Les microburins sont très rares. En général, les nucleus sont très nombreux.

Du point de vue paléo-environnemental le dépôt revêt une très grande importance dans la mesure où la stratigraphie pourra nous fournir d'intéressantes informations chronologiques et paléoclimatiques relatives au tardiglaciaire alpin. Des recherches pluridisciplinaires pourront donc déboucher sur d'intéressantes perspectives liées à l'évolution des ensembles lithiques à la fin du Tardiglaciaire würmien en montagne.

En particulier, la corrélation chronologique de ce site dans la séquence tardiglaciaire würmienne grâce aux datations absolues, avec l'analyse de la faune et l'analyse

sur les oiseaux, permettra d'établir des comparaisons ponctuelles avec les autres séquences épigravettiennes de la région trentine et vénitienne.

## Analyses anthracologiques

par A. Maspero et L. Castelletti

Ce site se trouve sur le Plateau d'Asiago à 1240 m d'altitude. Il s'agit d'une séquence qui est à l'heure actuelle encore à l'étude et qui est dépourvue de dates C14.

Les analyses anthracologique ont mis en évidence une probable pollution dans les couches supérieures attribuables, d'après leur industrie, à l'Epigravettien. Mais cette pollution semble ressortir également des données des fouilles. Dans le niveau 6, le premier de la séquence à partir du sommet et qui a livré une industrie épigravettienne, on a retrouvé des restes de *Fagus*. Cette essence qui est aujourd'hui très bien représentée sur le plateau s'est mise en place vraisemblement à partir de la fin du Boreal ou de commencement de l'Atlantic, donc au Mésolithique. Dans le niveau qui ne présentaient pas de traces de remaniement, on a recouvré des données anthracologiques qui sont tout à fait semblables a celles des autres sites de la même âge. Dans le niveau 14, le seul analysé à ce jour parmi les niveaux intacts, on a recouvré des charbons de bois de type *Larix/Picea* et *Pinus silvestris /montana* les mêmes taxa que l'on retrouve à Val Lastari (cf. infra) qui est probablement un peu plus jeune que Riparo Dalmeri.

## BIBLIOGRAPHIE

DALMERI G. & LANZINGER M., 1989 - Ricerche paletnologiche e paleoambientali al Riparo Dalmeri. *Preistoria Alpina,* 25: 223-229. Trento.