

## IL PALEOLITICO DEI TERRAZZI PLEISTOCENICI ASTIGIANI: LE INDUSTRIE LITICHE

A. Mottura

Laboratorio di Antropologia, Dipartimento di Biologia Animale, Università di Torino

**RIASSUNTO** - *Il Paleolitico dei terrazzi pleistocenici astigiani: le industrie litiche* - Il Quaternario, 3(2), 1990, pp. 95-118 - Vengono descritti insieme litici del Paleolitico Inferiore e Medio in corrispondenza di depositi terrazzati dal drenaggio pleistocenico e parzialmente conservati nell'area astigiana (Piemonte, Italia). La maggior parte dei materiali indica una giacitura secondaria nelle ghiaie alluvionali del terrazzamento di versante, indicativamente ascrivibile alla transizione Pleistocene Medio/Pleistocene Superiore. Questo principale, omogeneo, insieme di manufatti scheggiati evidenzia tipologie poco standardizzate e sembra legato ad una litotecnica "speditiva" (o "expedient core technology"), mostrando pure affinità con alcune industrie "non acheuleane" ("Clactoniano", "Evenosiano", "Tayaciano", "Taubachiano", ecc.).

Un gruppo meno consistente di materiali, dagli stessi siti di versante, appare non fluitato e mostra evidenti discontinuità culturali: contesto stratigrafico ed evidenza tipologica indicherebbero dunque momenti diversi della transizione Paleolitico Inferiore - Paleolitico Medio. Le materie prime impiegate nella produzione litica locale comprendono selci, quarziti e, con minore frequenza, particolari vene di quarzo-calconio, legni fossili ed altre rocce diverse.

**ABSTRACT** - *The Early Paleolithic industries of the Quaternary terraces in the Asti region* - Il Quaternario, 3(2), 1990, pp. 95-118 - Lower and Middle Paleolithic assemblages from partially preserved beds of a paleodrainage in the Asti region (Piedmont, Italy) are described in the paper. Most of the findings from the slopes are "rolled" and indicate a secondary deposition in the alluvial gravels of Middle/Late Pleistocene terraces. The distinctive lithotechnic feature of the major assemblage is the presence of no standardized types resulting from a kind of expedient core technology, excluding the Levallois technique and with "Clactonian" - "Evenosian" - "Tayacian" - "Taubachian" affinities. Few artifacts also linked to the gravel beds generally not worn and not "glossed" (unlike the previous ones) show evident cultural discontinuities: stratigraphic features and typological evidence indicate therefore some different phases of the Lower-Middle Paleolithic transition. Local lithic raw materials include flints, quartzites and, more rarely, quartz-calcined veins (geothermal), fossil woods, and other types of rocks.

Parole chiave: Industrie litiche; Asti; paleodrenaggio; Pleistocene medio - superiore; transizione Paleolitico inferiore - medio  
Key-words: Lithic industries; Asti; paleodrainage; Middle-Late Pleistocene; Lower-Middle Paleolithic transition

### 1. PREMESSA

Le sommità del rilievo immediatamente a Sud-Ovest della città di Asti, sovrastanti le confluenze dei torrenti Bòrbore, Triversa e Valledonda, disegnano forme successive, a partire da un'antica superficie di erosione su cui si è evoluto un paleodrenaggio precedente il sistema idrografico attualmente impostato. Cicli ripetuti di *survey* archeologico svolti in quest'area dallo scrivente hanno posto in luce, lungo i modellamenti di versante più recenti, la presenza di diverse e distinte fasi preistoriche, con industrie litiche tagliate su materiali eterogenei di apporto alluvionale.

Complessivamente, per l'arco di tempo interessato dai momenti di frequentazione antropica e per una certa originalità regionale del repertorio archeologico, l'area fatta oggetto di *survey* costituisce una interessante occasione di studio sul più antico popolamento umano piemontese, ancora assai carente di dati.

Il presente lavoro si propone di dare quindi un primo rapporto sulle industrie di età paleolitica raccolte; il contesto morfologico e stratigrafico, riportato di seguito solo in modo sommario e preliminare, è tuttora oggetto di ricerche più approfondite.

### 2. CONTESTO DEI REPERTI

#### 2.1 Geomorfologia locale e stratigrafia dei siti

Le coperture del debole rilievo locale che caratterizza l'area astigiana esplorata (Fig. 1) sono costituite da limi alluvionali a scheletro ghiaioso appena percettibile, che insistono su un substrato terziario in *facies* marina (Pliocene) o di transizione (Villafranchiano). Esse disegnano forme pianeggianti relitte, ordinate a livelli successivi, che marcano le sequenze evolutive principali di un'antica superficie di erosione, raccordata in origine all'attuale Altopiano di Poirino (Fig. 2). Tali superfici sono state cronologicamente comprese tra il Pleistocene Medio e la transizione Pleistocene Medio/Pleistocene Superiore (Petrucci e Tagliavini, 1968; Carraro, 1976b; Forno, 1980, 1982; Valpreda, 1981; Alessio et al., 1982; Carraro et al., 1982).

Il più consistente insieme dei manufatti raccolti, in buona parte "fluitato" dal trasporto alluvionale, proviene in giacitura secondaria da depositi limoso-sabbioso-ghiaiosi che, intervallati a fasi di rapida incisione fluviale, hanno determinato il terrazzamento ulteriore delle superfici sospese più basse, secondo l'accentuarsi dei

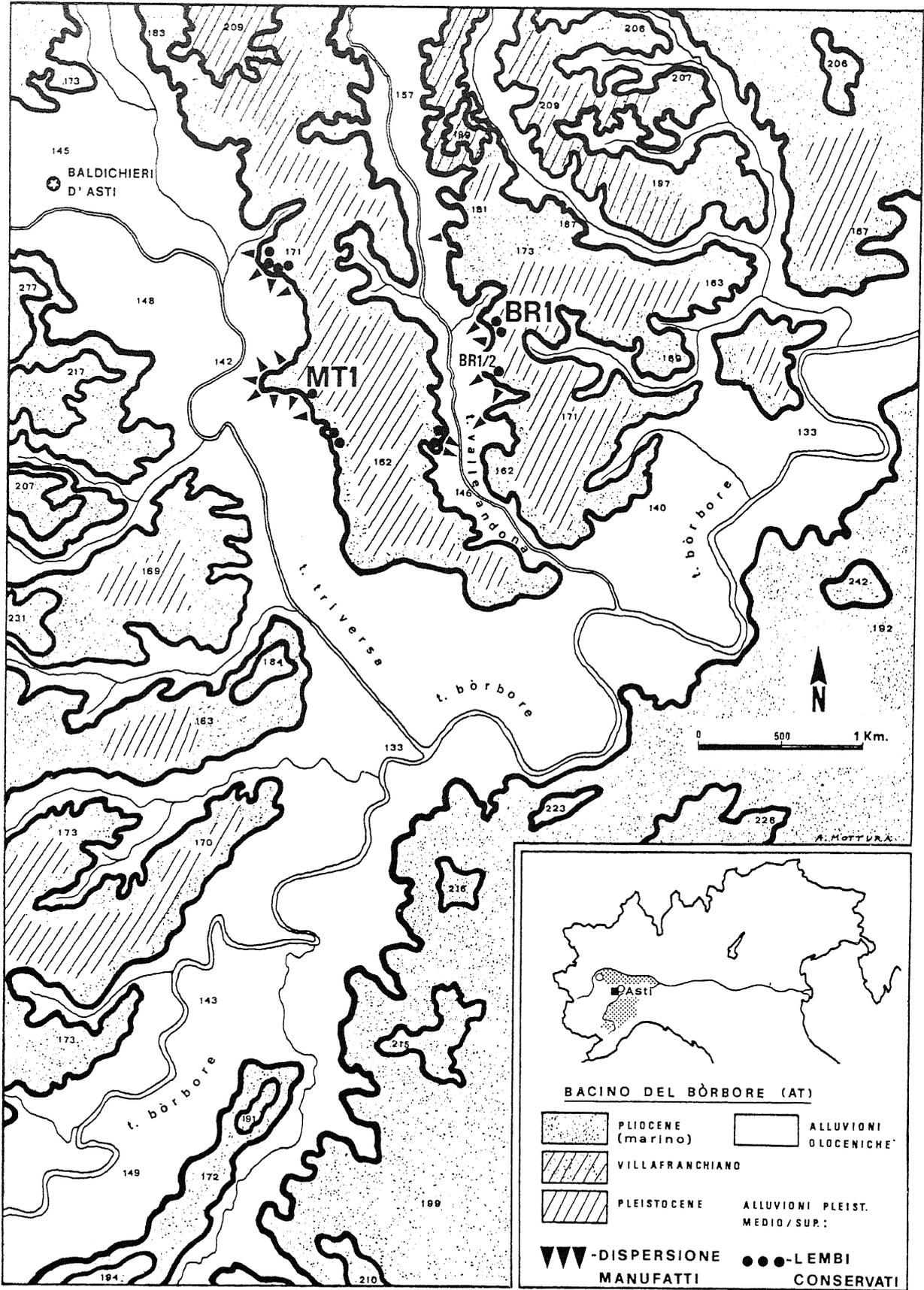


Fig. 1 - Carta schematica dell'area e dei siti indicati nel testo  
 Topographic map of the region with the site distribution indicated in this paper

processi neotettonici regionali.

Alcuni lembi di questi depositi sono attualmente conservati a tratti lungo i versanti vallivi terminali dei torrenti Triversa e Valleandona (Fig. 1) dove, appunto, per l'erosione e le arature, si disperdono le ghiaie contenenti i manufatti paleolitici.

Vere forme a terrazzo, a seguito del modellamento pleistocenico, sono riconoscibili solo parzialmente; è da postularsi comunque una sovrapposizione del

drenaggio odierno, con riutilizzo dei vecchi tracciati.

Al momento, questa serie più recente di terrazzi "incastrati" nelle paleosuperfici del settore locale è ancora in corso di studio. Tali sequenze successive, come eventualmente espresse dalle differenze altimetriche osservabili localmente (il *range* di una quindicina di m), dovrebbero comunque cadere attorno alla transizione Pleistocene Medio/Pleistocene Superiore (indicativamente *Riss - Würm* antico della

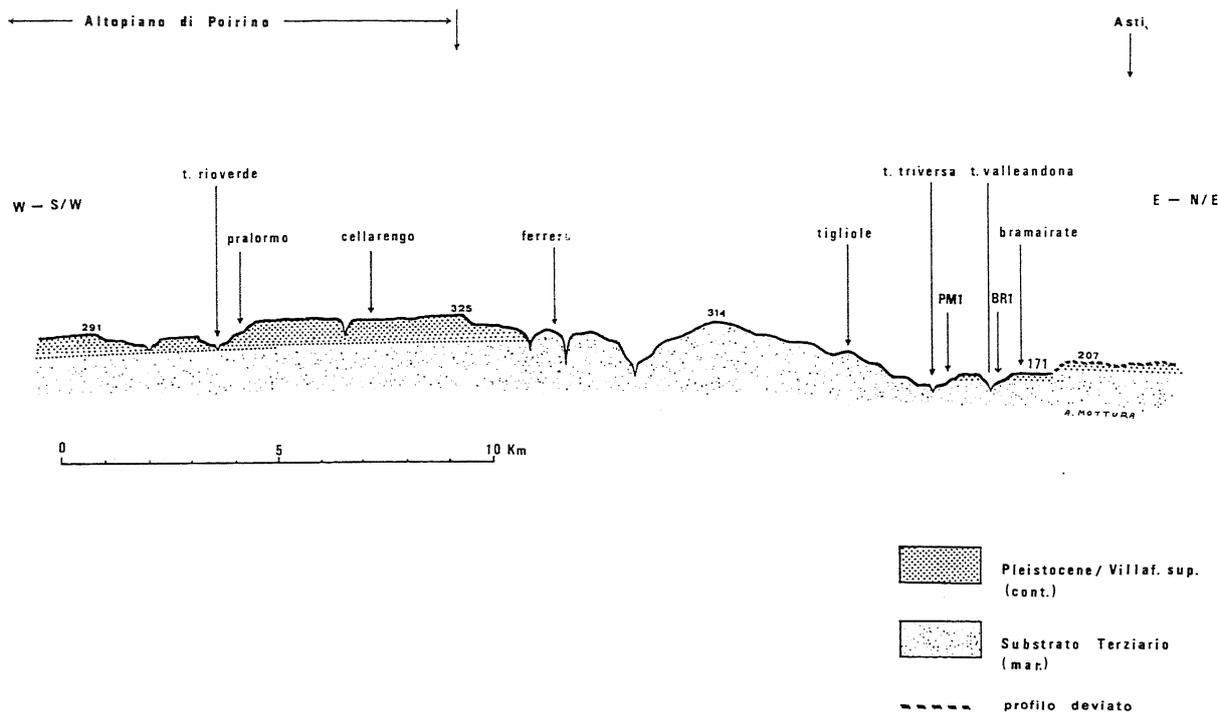


Fig. 2 - Profilo stratigrafico del rilievo locale  
*Stratigraphic outline of the local relief*

cronologia alpina)<sup>(1)</sup>. Molto tempo prima, quindi, dei più recenti e vistosi mutamenti avvenuti a carico del bacino meridionale piemontese, e conseguenti alle attività tettoniche coinvolte nel terrazzamento stesso (cfr. Carraro, 1976b; Carraro et al., 1980; Valpreda, 1981; Forno, 1980, 1982; Alessio et al., 1982; Carraro et al., 1982).

Una sezione campione che espone i depositi alluvionali a manufatti è stata osservata nel sito BR1/2 (vedi *infra*) ed è riportata in Fig. 3. La serie alluvionale, in evidente discordanza erosiva sul substrato pelitico terziario, non presenta sviluppi gradati ma comprende sottili livelli argilloso-limosi a limiti netti, intercalati a lenti di sabbie e ghiaie eterometriche molto mature, a clasti ben arrotondati. La frazione ghiaiosa sembra più consistente alla base della serie, mentre i limi al tetto sono troncati e coperti da *colluvium* di colore chiaro più bruno (*Hue* 10

YR delle Munsell Soil Color Chart).

Il profilo mostra poi sensibili deformazioni epigenetiche a carico della frazione plastica argillosa, dovute forse al concorso di più fattori diversi (crioturbazione (?), pressione idrostatica a monte, *load casts*, ecc.).

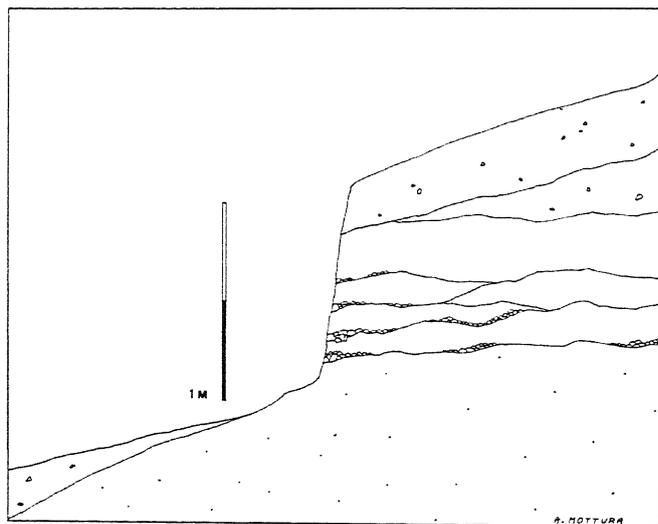
La potenza delle serie alluvionali non sembra superare, nel complesso dei depositi, i 70+80 cm. La colorazione (*Hue* 7,5 YR delle M.S.C.C.), che denuncia sviluppo di pedogenesi, è scandita da livelli di accumulo più marcato di ossidi di Fe. Condizioni di idromorfia sono poi attestate localmente dalla presenza di screziature ed ampie plaghe decolorate (*pseudogley*).

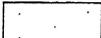
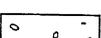
Attualmente mancano termini vicini di confronto assoluto a cui correlare queste fasi pedogenetiche; è invece in corso di elaborazione una sequenza regionale relativa, basata sulla stima dell'arricchimento in Fe nei suoli di unità terrazzate diverse (Arduino et al., 1984).

## 2.2 Evidenze faunistiche

Dal sito di superficie di MT2 (vedi *infra*) provengono un secondo molare inf. sin. di bovide adulto (Fig. 13, n. 8) ed un frammento di radice dentaria, raccolti in due riprese in prossimità di resti sparsi di osso mandibolare. Questi reperti, per abito, peso specifico e presenza di incrostazioni di sabbiette alterate e cementate, manifestano chiara derivazione dai livelli in posto delle

(1) E' presumibile in effetti che, dato il substrato argilloso incoerente, l'incisione verticale, anche in risposta a sollevamenti locali, si sia verificata in lassi di tempo estremamente brevi. Per fondamentali riconsiderazioni della dinamica del terrazzamento quaternario padano cfr. ancora Carraro (1976a, 1985). Non si esclude peraltro una ripresa di materiali archeologici dai terrazzi superiori a quelli inferiori, nella serie che chiude il ciclo più recente.



-  COPERTURA PLEIST. MEDIO
-  SUBSTRATO TERZIARIO (MAR.)
-  ALLUVIONI OLOCENICHE
-  ALLUVIONI PLEIST. MEDIO/SUP.
-  "COLLUVIUM" DI VERSANTE

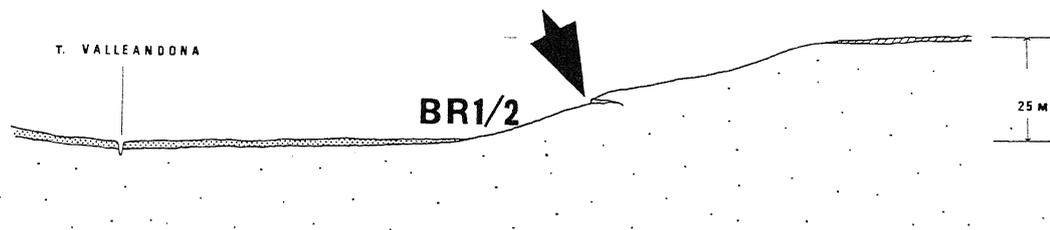


Fig. 3 - Foto di depositi alluvionali esposti (in alto) e profilo schematico del versante terrazzato del sito BR1/2 (in basso)  
 Photographic view of the outcropping alluvial beds (above) and stratigraphic outline from the terraced slope (below), in the site BR1/2

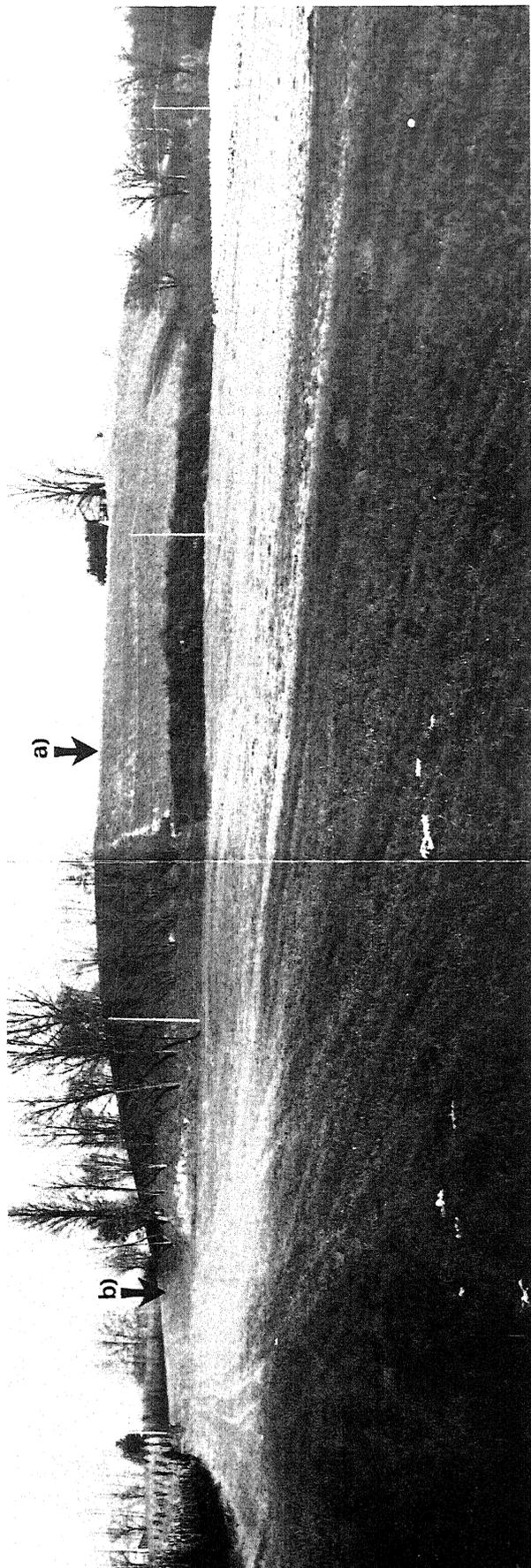


Fig. 4 - Sito MT2. Le frecce indicano due livelli successivi (a e b) nel terrazzamento di versante  
 Site MT2: the arrows indicate two steps (a and b) in the terraced slope

alluvioni pleistoceniche. In particolare, poiché vanno riferiti stratigraficamente ai lembi inferiori del terrazzamento recente (MT2: livelli "b", Fig. 4), probabile che si correlino alle ultime fasi del ciclo, che chiudono l'orizzonte a manufatti fluitati.

E' presumibile poi che i frammenti appartenessero al ramo mandibolare che forniva l'impianto al dente e che la connessione anatomica si sia mantenuta fino all'aratura.

Una distinzione fra i generi del *Bos (primigenius)* e del *Bison* resta problematica sulla base di tale reperto. Si potrebbe propendere per il primo, secondo più recenti valutazioni delle rispettive variabilità dentarie (Sala, 1986). Indicatore generico di ambienti boschivi, tale genere sembra in ogni caso rivestire un significato biostratigrafico banale: il quadro faunistico regionale d'altra parte conta, a tutt'oggi, ad eccezione dei materiali da Moncucco Torinese (Alessio et al., 1982), solo vecchi ritrovamenti per lo più fuori contesto.

### 3. LE INDUSTRIE DI TRADIZIONE PALEOLITICO INFERIORE

#### 3.1 Abito dei manufatti

A parte un esiguo numero di singoli manufatti "freschi" su ciottolo rinvenuti sporadici alle sommità del rilievo locale (Fig. 6 e Tav. I, in alto), le principali raccolte hanno interessato gruppi di dispersioni litiche di superficie nelle frazioni Molino di Tigliole (siti indicati nel testo come MT1, MT2) e Bramairate, in località "Tetti" e "Cascina Stella" (siti BR1, BR1/1, BR1/2, BR2, BR6). Esse risultano in corrispondenza dei livelli alluvionali in erosione che alimentano gli affioramenti ghiaiosi lungo i versanti del rilievo (Fig. 1).

Il 90% circa dei manufatti da questi siti è in effetti per buona parte interessato dal rimaneggiamento e levigatura idraulici, ed è correlabile direttamente ai depositi fluviali (giacitura già secondaria). Una percentuale residua dei manufatti raccolti nello stesso contesto manifesta invece abito fisico diverso, unitamente a caratteri litotecnici distintivi, ed appare culturalmente discontinua e successiva a questo orizzonte cronologico (vedi *infra*).

Misurazioni di controllo effettuate su un campione complessivo di 130 manufatti, comprendente i due insiemi citati (Zanocchio, 1986), allo scopo di valutare l'ampiezza di abrasione sulle "creste" di taglio (spigoli), sono riportate nei grafici della Fig. 5; esse illustrano entità e variabilità del fenomeno, secondo i diversi litotipi.

In particolare, per quanto riguarda la selce, i picchi modali individuano due distribuzioni separabili da un valore-soglia (convenzionale) di 0,15 mm. Queste distribuzioni caratterizzano quindi, con buona approssimazione, un primo gruppo di reperti a marcata abrasione idraulica delle "creste" (anche con microscheggiature falciformi da urto) ed un secondo gruppo (minore) ad abrasione appena accennata, possibilmente instaurata a secco (Fig. 16, foto A e B).

Nella totalità dei casi, i caratteri morfotecnici dei reperti non contraddicono la dicotomia di abito osservata, anche se per singoli manufatti sono possibili talvolta ambiguità di interpretazione.

Una prima selezione di reperti "fluitati" comprende quasi 600 manufatti in materiali diversi.

Nonostante la molteplicità dei siti di raccolta (cfr. pure nota 1) e la varietà delle materie prime in uso, questo repertorio manifesta tuttavia una buona omogeneità tipologica e litotecnica che ne consente l'attribuzione a frequentazioni umane con fisionomia coerente. Inoltre, benché urti meccanici da flusso alluvionale abbiano in antico intaccato molti pezzi, le cicatrici relative si presentano in questo caso con un *range* assai ridotto e *pattern* comunque caratteristico, il che permette solitamente una buona distinzione degli interventi di scheggiatura intenzionale.

L'abito che caratterizza questo insieme denota quindi, complessivamente, un rimaneggiamento fluviale a bassa energia, cui hanno fatto seguito fenomeni pedogenetici con alterazioni diverse: patine (sulla selce) bruno-ocra o talvolta bianche, laccature e macchie nere di ossidi di ferro-manganese, incrostazioni carbonatiche.

I manufatti in selce, in particolare, presentano pure un "gloss" caratteristico e piuttosto marcato da *silica coating*, indotto dai fenomeni chimico-fisici nei suoli locali, e che accentua talvolta l'aspetto fluitato. Frequenti sono pure gli stacchi termoclastici che arrivano a sfigurare alcuni pezzi.

I manufatti in quarzite, a grana più grossolana, evidenziano maggiormente l'usura idraulica (Fig. 5), ma si presentano meno alterati dei manufatti silicei.

### 3.2 Materie prime

Le materie prime impiegate per la produzione litica sono tutte rinvenibili nelle ghiaie locali, con l'eccezione di una grossa scheggia tagliata in foggia di *hachereau* (tipo *s.l.*) che esibisce un litotipo di provenienza non immediata (vedi *infra*). L'utilizzo della selce<sup>(2)</sup> appare

(2) Resta ancora da ricostruire la dinamica dell'apporto naturale di selce nel contesto astigiano. Senza sopravvalutare l'urgenza di questo materiale – notoriamente piuttosto tabulari più antiche, messe in posto a partire da fasi imprecise del Pleistocene Medio. Tale apporto potrebbe essersi arrestato coi citati mutamenti nel paleodrenaggio regionale (tardo-würmiani se non addirittura olocenici), od anche prima, per l'esaurimento del litotipo nei bacini di alimentazione. I rari ciottolotti silicei nei depositi olocenici di fondovalle paiono essere "riciclati" e non indicano ulteriori

Un apporto alloctono di ciottoli silicei è comunque verificabile già alla deposizione delle coperture tabulari più antiche, messe in posto a partire da fasi imprecise del Pleistocene Medio. Tale apporto potrebbe essersi arrestato coi citati mutamenti nel paleodrenaggio regionale (tardo-würmiani se non addirittura olocenici), od anche prima, per l'esaurimento del litotipo nei bacini di alimentazione. I rari ciottolotti silicei nei depositi olocenici di fondovalle paiono essere "riciclati" e non indicano ulteriori

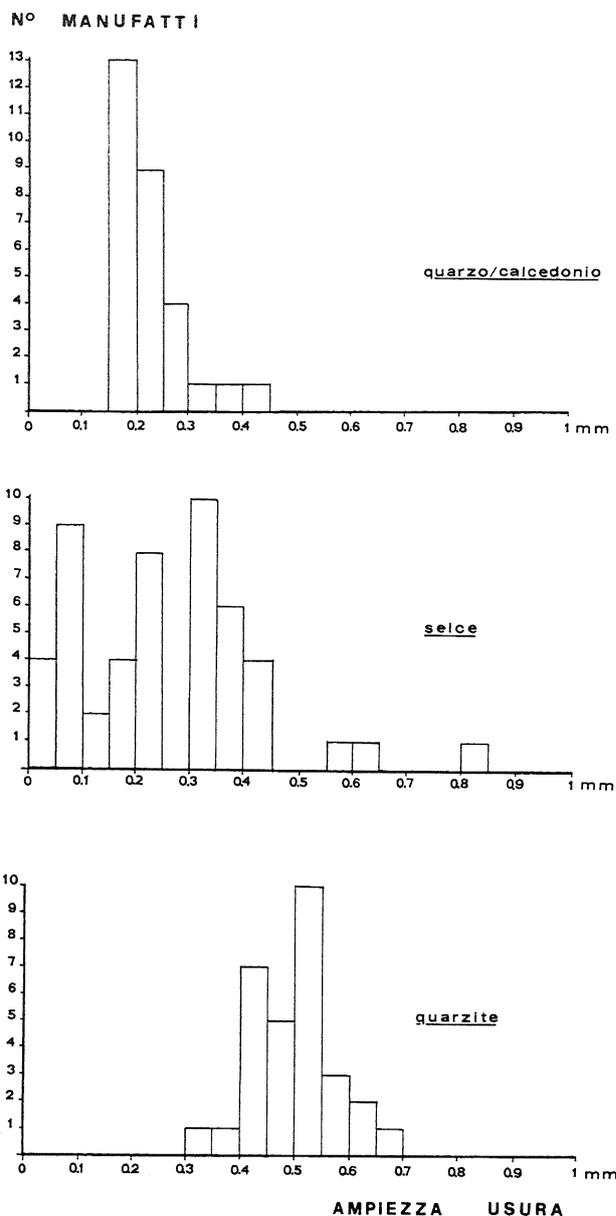


Fig. 5 - Sito MT1: usura dei manufatti secondo i diversi litotipi (da: Zanocchio, 1986)

Site MT1: wear on the artifacts according to their respective lithology (from: Zanocchio, 1986)

fortemente condizionato da fattori contingenti, quali la piccola pezzatura media dei clasti disponibili (4+5 cm l'asse max.) e, soprattutto, la costante presenza di piani o superfici irregolari di frattura potenziale, che disturbano o riducono la regolarità di taglio nei ciottoli silicei<sup>(3)</sup>.

arricchimenti.

In questo quadro provvisorio restano dunque da definire, in dettaglio, inizio e fine della reperibilità dei clasti silicei, sia per quanto riguarda i grei attivi, sia a seguito dei processi erosionali.

(3) E' possibile che tale fenomeno sia da imputare all'espulsione di acqua interstiziale durante la diagenesi.

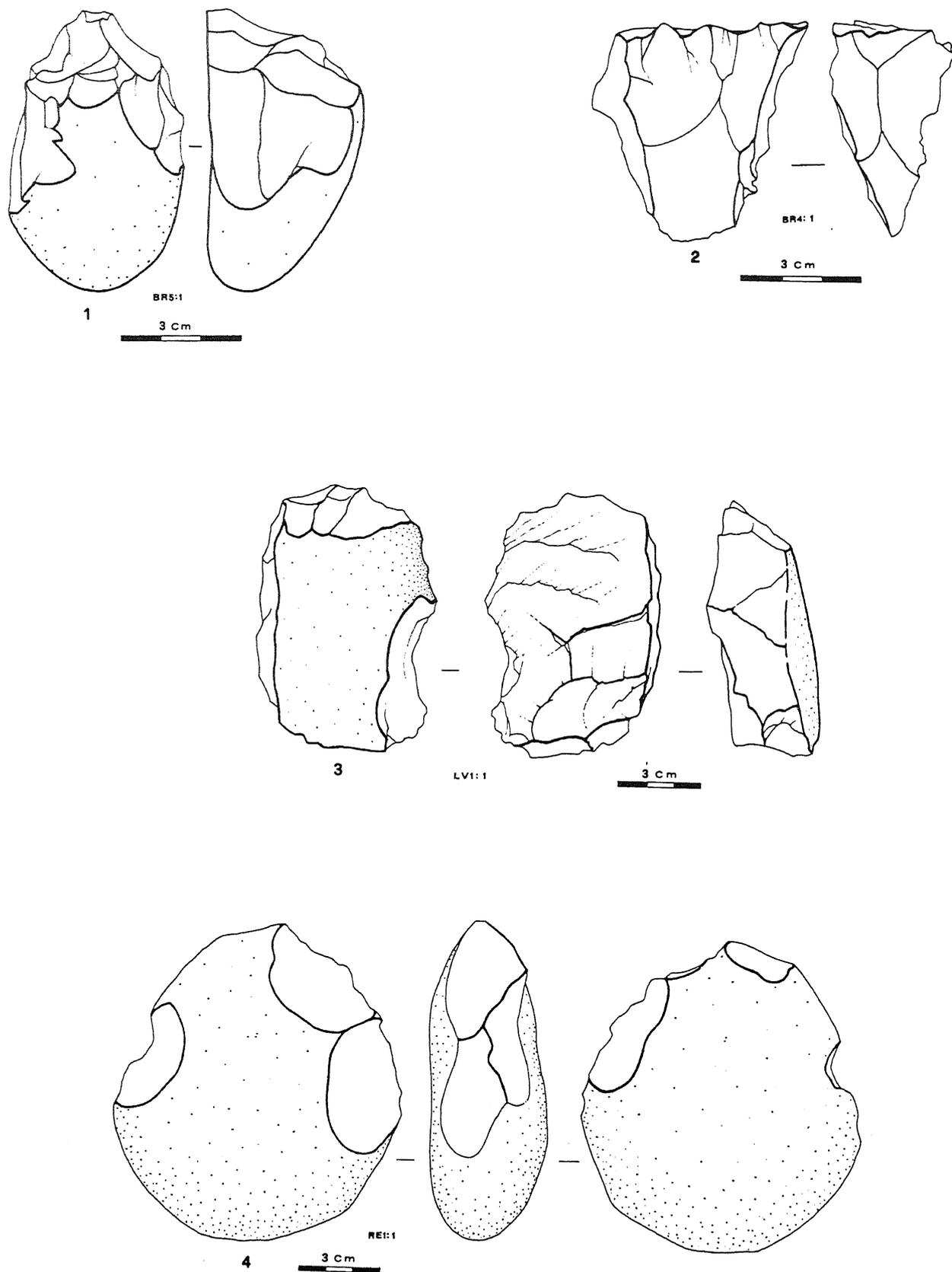


Fig. 6 - Valle del Bòrbore e limitrofi. Tradizione paleolitico inferiore. Manufatti isolati dalle sommità del rilievo: 1, *robot*/nucleo (quarzite); 2, nucleo (quarzite); 3, *chopper*-grattatoio (quarzite); 4, *chopper* (marna)  
 Bòrbore valley and its neighbourhood. Lower Paleolithic tradition. Dispersed artifacts from the relief top: 1, *robot*/core (quartzite); 2, core (quartzite); 3, "chopper-scrafer" (quartzite) ; 4, *chopper* (marl)

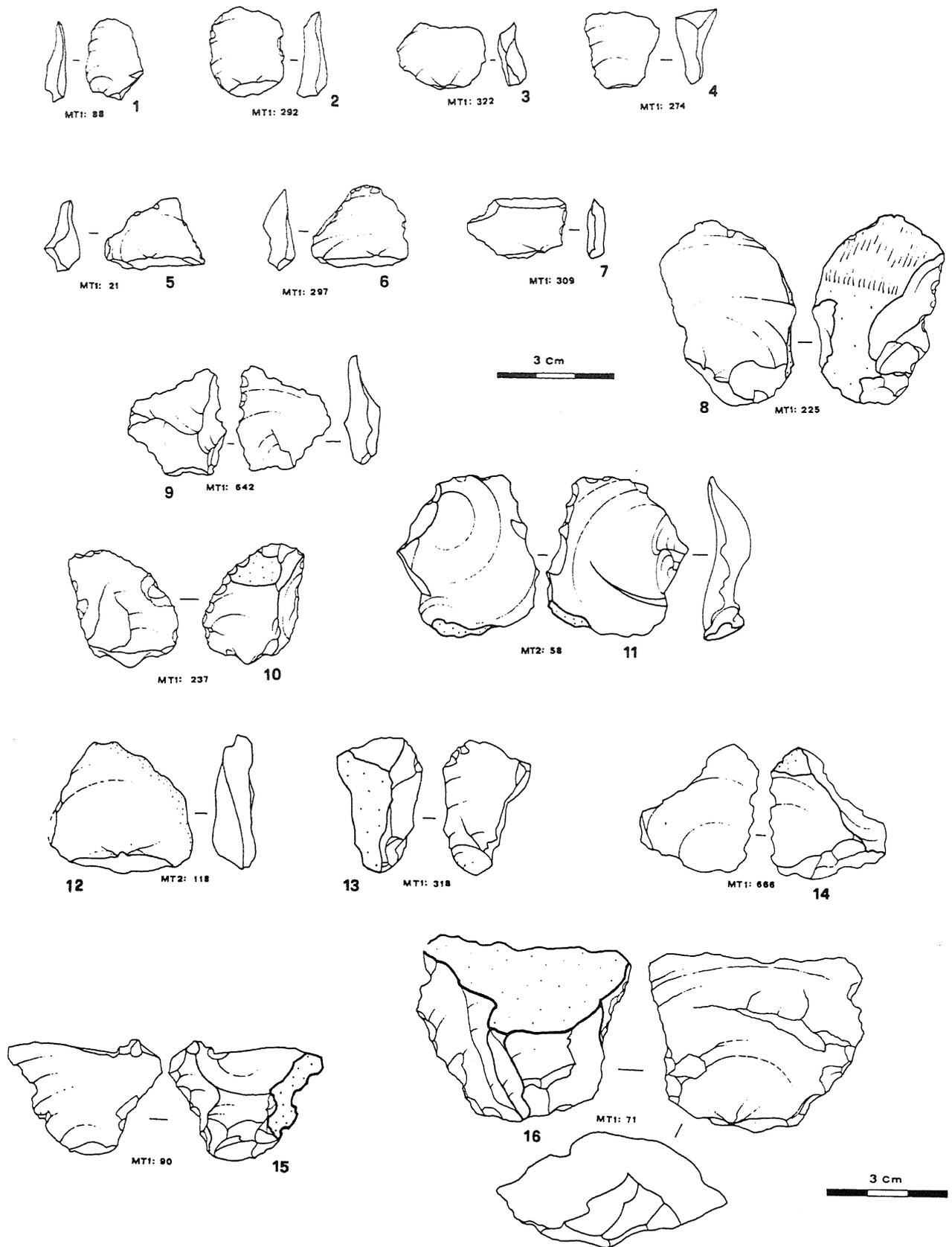


Fig. 7 - Valle Triversa e Valle Andona. Tradizione paleolitico inferiore. Siti diversi del terrazzamento : 1-7, 10-16, schegge non ritoccate (*selce*); 8, scheggia di decorticazione (*legno silicizzato*); 9, scheggia "pseudoLevallois" (?) (*selce*)  
 Triversa and Andona valleys. Lower Paleolithic tradition. Sites from the alluvial terraces: 1-7, 10-16, unretouched flakes (*flint*); 8, decortication flake (*fossil wood*); 9, "pseudoLevallois" flake (?) (*flint*)

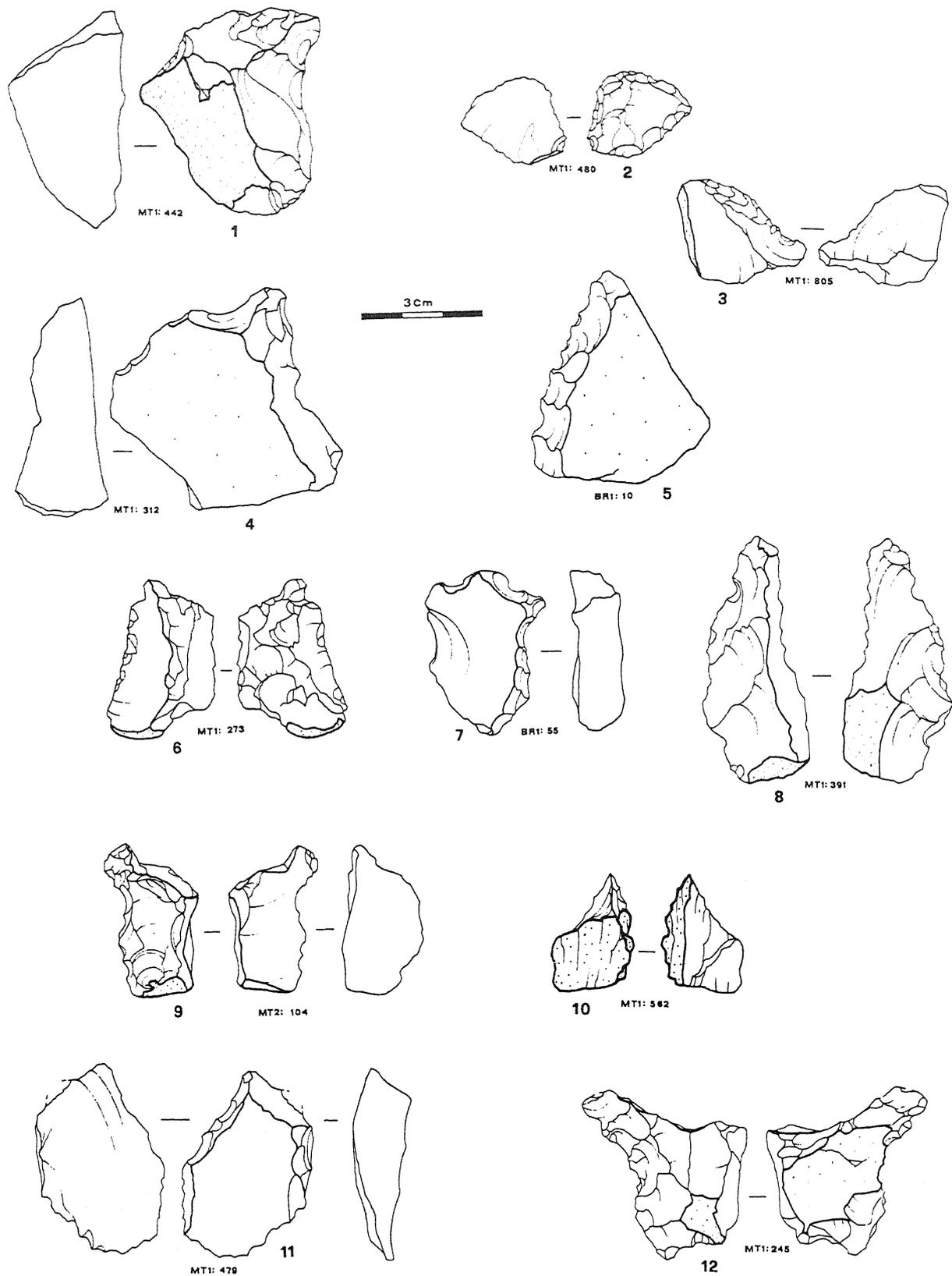


Fig. 8 - Valle Triversa e Valle Andona. Tradizione paleolitico inferiore. Siti diversi del terrazzamento: 1, raschiatoio concavo e troncatura (atipico: *bill-hook*); 2, raschiatoio *déjeté*; 3, scheggia ritoccata parzialmente a raschiatoio più *encoche*; 4, *encoche*; 5, denticolato; 6, 7, 9, becchi; 8, 12, perforatoi; 11, punta atipica, (tutti in *selce*); 10 becco (*legno fossile*)  
 Triversa and Andona valleys. Lower Paleolithic tradition. Sites from the alluvial terraces: 1, hollow scraper and cutting off (*bill-hook*); 2, *déjeté* scraper; 3, transversally retouched flake; 4, notched; 6, 7, 8, 9, 12, borers; 5, denticulate side-scraper; 11, point, (all in flint); 10, borer (fossil wood)

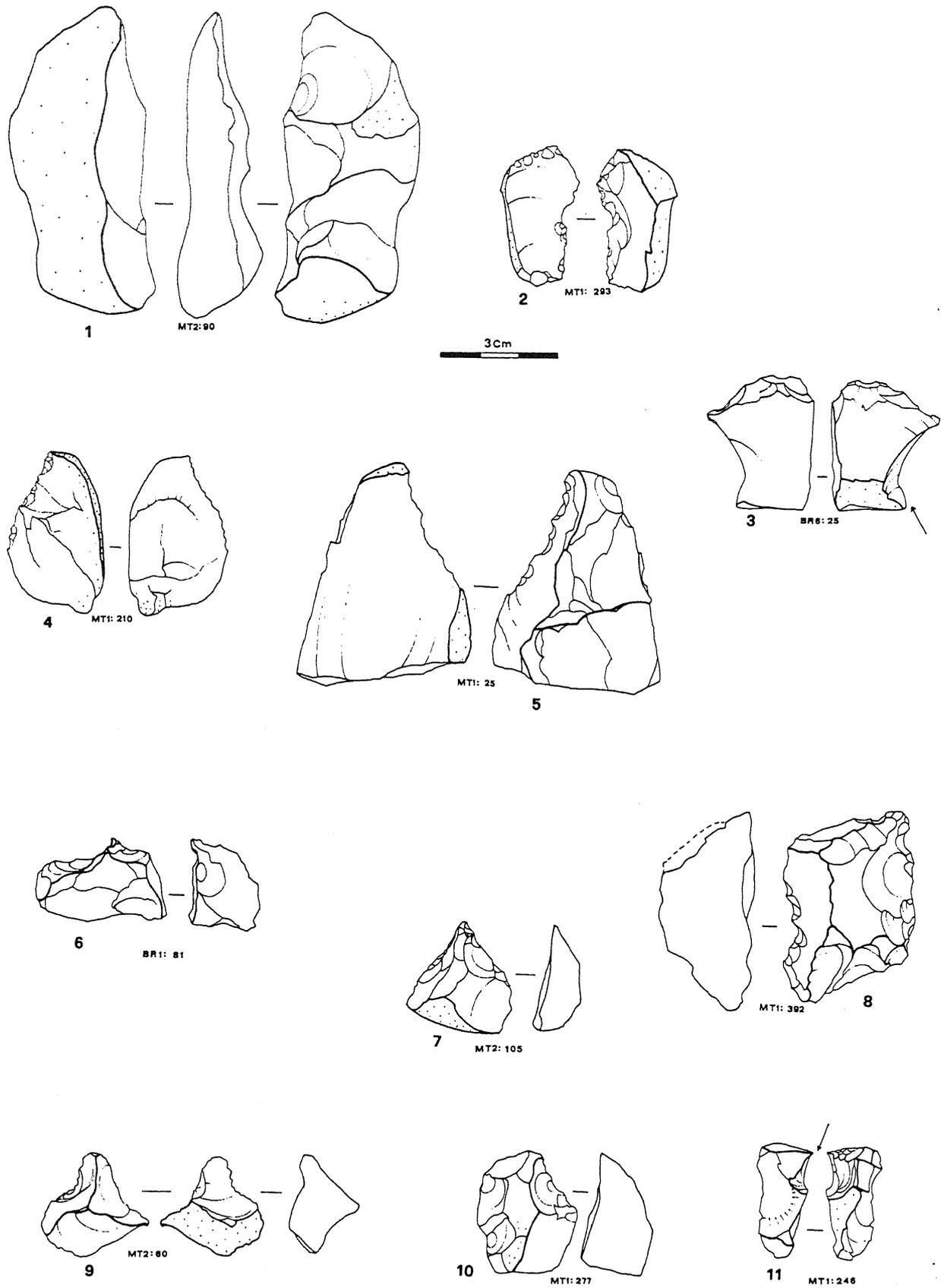


Fig. 9 - Valle Triversa e Valle Andona. Tradizione paleolitico inferiore. Siti diversi del terrazzamento: 1, 2, 4, coltelli a dorso naturale; 3, 6, 8, becchi; 5, denticolato; 7, punta; 9, 10, encoches; 11, bulino (tutti in selce)  
 Triversa and Andona valleys. Lower Paleolithic tradition. Sites from the alluvial terraces: 1, 2, 4, knives; 3, 6, 8, borers; 5, 9, 10, notched; 7, point; 11, burin (all in flint)

Rocce quarzitiche diverse, macro- e micro-cristalline, per lo più di buona qualità, sono state anche adoperate di frequente e con disinvolta padronanza tecnica<sup>(4)</sup>.

Un interesse specifico possono rivestire particolari vene di quarzo-calcedonio. L'impiego di questo litotipo sedimentario, di origine idrotermale e derivato localmente dalla disgregazione della roccia madre, costituisce al momento, per quanto noto, un caso unico almeno in Italia<sup>(5)</sup> e caratteristico di questo orizzonte. In effetti, il materiale si presenta con scadenti qualità litotecniche e le fratture da percussione risultano poco controllabili per la presenza di impurità, e per la particolare struttura fibroso-cristallina che determina una tessitura pseudoscistosa. Ciò nonostante, è dimostrabile un discreto interesse dei preistorici anche per questa categoria di rocce (15% circa dello strumentario): si tratta solitamente di strumenti poco differenziati ("atipici", becchi, denticolati), elaborati con pochi colpi su supporti per lo più naturali (di "fortuna"). In alcuni casi sembra sfruttata la stessa scistosità delle vene per ottenere placchette laminari, successivamente riprese in modo sommario.

Tra i litotipi di uso più sporadico, a parte qualche roccia ofiolitica, risulta ancora singolare l'utilizzo del legno fossile. Le alluvioni pleistoceniche astigiane si sono rivelate ricche di una notevole varietà di legni fossili, in cui la litificazione si è sviluppata secondo modalità diverse<sup>(6)</sup>.

Lo sfruttamento di questa gamma meno ortodossa di materiali litici non appare un artefatto della dinamica

fluviale né un semplice ripiego occasionale, ma sembra una sperimentazione ben conforme al tipo di tecnologia dispiegata nell'industria in esame (cfr. *infra*), anche indotta dal contesto di raccolta delle materie prime e con carattere spiccato di originalità regionale.

### 3.3 L'assetto tipologico

Per diversi motivi, in questo caso si è ritenuto di utilizzare l'accezione più ampia e semplificata della lista tipologica di Bordes (1979), accogliendo un atteggiamento di principio comune a molti Autori (anglofoni soprattutto), nei confronti delle industrie del Paleolitico antico. Per queste epoche, infatti, resta problematico e spesso del tutto arbitrario definire molti tipi di strumenti, soprattutto nei casi in cui manchino sistematicamente i ritocchi più fini o quando la materia prima impiegata presenti specifiche limitazioni di taglio. È noto, quindi, come un'applicazione ortodossa e senza forzature delle liste tipologiche più complesse, restrittive e caratterizzanti, sia consentita solo per alcuni gruppi di industrie litiche e molto meno in altri casi.

In base a queste premesse, i valori registrati per le diverse categorie di manufatti (109 gli strumenti, intesi come "supporti ripresi con interventi intenzionali"), sono quelli riportati di seguito:

- Raschiatoi (" <i>Scrapers</i> ")	6
- Denticolati ed <i>Encoches</i> (" <i>Notcheds</i> ")	30
- Perforatoi e becchi (" <i>Borers</i> ")	24
- Coltelli a dorso (" <i>Knives</i> ")	11
- Bulini (" <i>Burins</i> ")	8
- Grattatoi (" <i>Scrapers</i> ")	5
- <i>Choppers</i>	2
- Poliedri (" <i>Spheroids</i> ")	1
- cfr. <i>Hachereaux</i> (" <i>Cleavers</i> ")	1
- Diversi (" <i>expedient tools</i> " - atipici)	19
- Strumenti	Tot. 109
- Schegge (non ritoccate)	80
- Nuclei	74
- <i>Débitage</i>	335
- Manufatti	Tot. 598

In proposito occorre notare quanto segue:

- 1) Le schegge non ritoccate (ma spesso con probabili sbrecciature da uso) rappresentano una notevole percentuale del "prodotto finito" e sono ricavate, con sequenze litotecniche del tutto analoghe, dalle selci e dalle quarziti. La tecnica Levallois è virtualmente assente, sia per quanto riguarda i manufatti in quarzite (dove talvolta si ha comunque una sommaria messa in forma dei nuclei), sia per quelli su selce.

Le schegge hanno dimensioni medie e piccole, tallone quasi sempre piano solo talvolta diedro o puntiforme-ad angolo ottuso con la faccia ventrale, bulbo di percussione ben pronunciato ed invadente. In diversi casi bulbi multipli, anche opposti, attestano la frattura su "incudine".

(4) La frazione di strumentario in selce (43%) supera di poco quella su quarzite (32%). Ancora minore è la differenza percentuale per le schegge non ritoccate.

(5) Chi scrive ha ritrovato in letteratura esplicita menzione dell'uso di litotipi silicei di origine idrotermale solo in pochi casi, fra cui alcuni, pur geograficamente remoti, presentano con la situazione astigiana analogie di contesto e (curiose) convergenze. Un primo esempio è segnalato nel Pleistocene Superiore di Giava (Von Koenigswald, 1967; Von Koenigswald e Ghosh, 1973; Bartstra et al., 1988; Bartstra e Basoeki, 1989), dove la successione di industrie di Ngandong e "*Patjitaniana*", dai terrazzi del paleodrenaggio preesistente al fiume Solo, registrano la presenza di "agate", calcedoni e legni silicizzati da sorgenti idrotermali connesse all'attività di apparati vulcanici. Ancora dai paleoterrazzi dell'Irrawaddy (Birmania) sono state pubblicate industrie di superficie tagliate su materie prime reperite dalle ghiaie locali. Mentre per il Paleolitico antico ("*Anyaziano*": altra industria della tradizione asiatica senza bifacciali) è segnalato l'uso ordinario di legni fossili, per gruppi di reperti attribuiti al Neolitico è menzionato pure l'uso di "vene" (?) di quarzo ("*quartz vein*": Movius, 1943, 1948).

(6) Uno studio approfondito di questi aspetti di interesse naturalistico più generale resta da compiere. Finora il solo Charrier (1952) ha dedicato uno studio petrografico ai legni fossili del bacino terziario piemontese, senza per altro registrarne la variabilità campionata da chi scrive nell'area sottoposta al *survey*. L'età di questi legni è solitamente riferita al Villafanchiano (Charrier, *ib.*). Non è inverosimile, anche sulla base dei dati raccolti, che questo settore della regione piemontese si possa rivelare un'area tra le più ricche, almeno in Italia, per questo tipo di fossili. Per quanto riguarda le qualità litotecniche, si va da una silicizzazione amorfa o criptocristallina, con frattura decisamente concoide (opale xiloidale), ad una litificazione di natura quarzitica o limonitica, con caratteristiche litotecniche molto più scadenti.

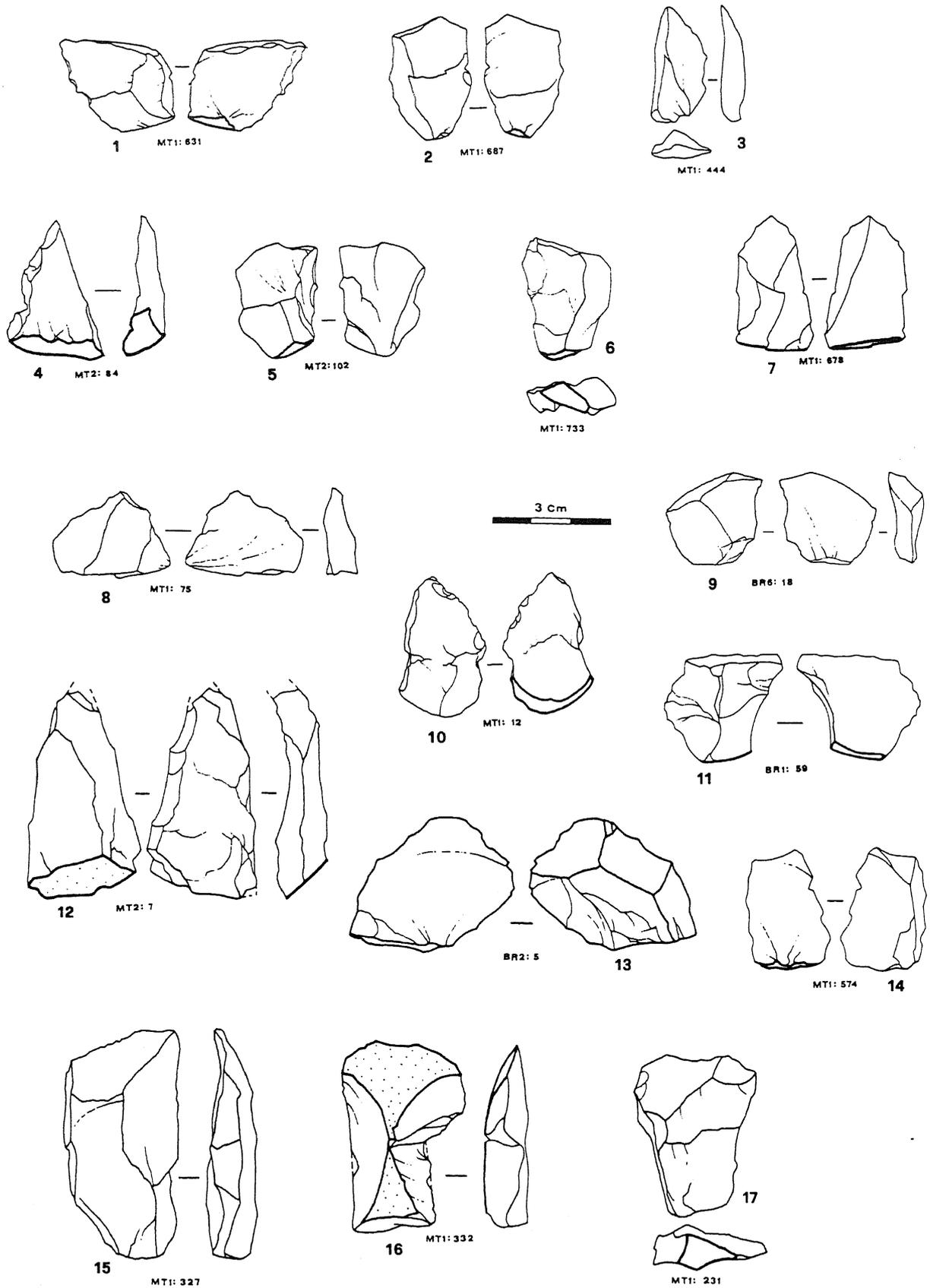


Fig. 10 - Valle Trivera e Valle Andona. Tradizione paleolitico inferiore. Siti diversi del terrazzamento: 1-17, schegge non ritoccate (tutti in quarzite)  
 Trivera and Andona valleys. Lower Paleolithic tradition. Sites from the alluvial terraces: 1-17, unretouched flakes (all in quartzite)

Il repertorio di schegge non ritoccate pare costituire, con altri prodotti ricavati da una frammentazione "sbrigativa" dei ciottolotti silicei, un'ampia categoria di manufatti di frequente utilizzo. Questo si indovina poco specifico, così come poco differenziati sono i margini naturali di lavoro sui pezzi stessi (cfr. anche Keeley, 1980).

- 2) Lo strumentario "leggero", su supporti costituiti da schegge o frammenti più casuali di ciottolo, a generale tendenza microlitica, si presenta con forme scarsamente standardizzate (molti atipici e "diversi"). Il ritocco caratterizzante è quello sopraelevato (a stacchi sovente *clactoniani*); decisamente meno frequente il ritocco semplice scagliato; del tutto assente il ritocco scagliato scalariforme. La massima frequenza tipologica per il gruppo dei denticolati ed *encoches* (27% circa), con punte ad un solo margine denticolato ("*Tayac*" atipiche), ed *encoches* clactoniane o multiple. Caratteristico poi il complesso di "strumenti" atti a perforare o incidere, spesso difficilmente riconducibili a tipi ben formalizzati, quali ad esempio "perforatoi" (grossolani ma abbastanza caratteristici: Fig. 8, n. 8, 12; Fig. 11, n. 8), "becchi" (alcuni passanti anche ai tipi descritti come grattatoi a micromuso) e punte (atipiche) a stacchi sommersi. Va ancora ricordato come, sempre a proposito del Paleolitico più antico, l'uso delle tipologie possa esasperare in realtà le effettive differenze funzionali (Gamble, 1986).

Rappresentati sono pure i coltelli a dorso naturale, talvolta atipici con tagliante più spesso; un unico esemplare presenta un dorso in parte regolarizzato (Fig. 12, n. 9).

Il gruppo Paleolitico Superiore (44% circa) comprende ancora bulini (semplici ad uno o due stacchi) e grattatoi, entrambi a spiccata tendenza microlitica. I raschiatoi, infine, sono significativamente scarsi, poco caratterizzati e di confezione per lo più trascurata. Due esemplari su quarzite presentano un ritocco più ortodosso, a semplici scagliature laterali sopraelevate (Fig. 12, n. 1, 3). Una piccola scheggia, con ritocco spesso sui tre lati, arieggia un raschiatoio *déjété* (Fig. 8, n. 2). Una seconda scheggia reca una scagliatura sommaria trasversale adiacente a piccola *encoche* (Fig. 8, n. 3). In altri due casi abbastanza atipici, un ritocco semplice sommario delinea un andamento concavo aperto (esemplare ricavato su legno fossile della Fig. 14, n. 3, e "*bill-hook*" carenato della Fig. 8, n. 1).

Sono frequenti inoltre strumenti composti che accoppiano fra loro, in combinazioni diverse, margini denticolati, becchi, *encoches*, punte, ecc.

Nel complesso i tipi formalmente ben caratterizzati sono dunque pochi. D'altro canto sono invece da notare supporti, anche spessi, ricavati dalla frammentazione più o meno regolare dei ciottoli

(talvolta con aggiustamenti sommersi), che mostrano sbrecciature da uso, non imputabili a trasporto fluviale. Questi sono stati convenzionalmente esclusi dal conteggio dello "strumentario" vero e proprio, ma è probabile una correlazione significativa tra la loro frequenza, quella dei "diversi" e il basso numero di tipi formalmente ben definiti.

Va ancora sottolineato, per ciò che riguarda i manufatti in selce, quanto la presenza di piani latenti di frattura abbia afflitto la confezione dei pezzi; da cui la frequenza di forme anomale, spesse ed irregolari, che poco si prestano alla standardizzazione con un ritocco più fine. A riscontro, i manufatti in quarzite presentano in genere una maggiore compiutezza formale.

- 3) Lo strumentario "pesante" è nel complesso poco rappresentato e povero, se non affatto privo, di veri e propri *chopper*: solo un paio di ciottoli scheggiati su rocce cristalline presentano un margine di lavoro con tracce da uso (percussori?). Di incerta interpretazione restano altri "*chopper/nucleo*" (probabilmente nuclei), mentre vanno segnalati un pesante "poliedro" o "sferoide" su quarzite conglomeratica ("*anagenite*" *Auct.*) ed un eccezionale strumento, del tipo *hache-reau*, su scheggia da grosso blocco o ciottolo ofiolitico (Fig. 14, n. 1). Quest'ultimo reperto potrebbe essere l'unico a presentarsi tagliato su materiale grezzo del tutto esotico all'area. Come tale è stato probabilmente importato da lontano già confezionato. Resta da chiarire allora un eventuale rapporto fra questo fatto ed il significato del pezzo stesso nel contesto in esame.

- 4) Nuclei e *débitage*. Nuclei silicei a fisionomia riconoscibile, di solito globulari o informi, con piani di percussione non preparati e ad orientamento caotico, sono pochi e quasi sempre appena decorticati. Sembra frequente lo scarto precoce per le fratture anomale che spesso rendono impossibile uno sfruttamento ottimale dei clasti locali. Molto più numerosi sono i ciottoli silicei e quarziticci che presentano solo uno o due stacchi intenzionali. Alcuni nuclei dalle quarzite microcristalline più fini paiono meglio preparati e tendono a forme più regolari con sfaldature sub-ortogonali. In nessun caso è comunque riconoscibile l'impiego della tecnica Levallois.

Come già rilevato per altri prodotti del *débitage*, alcuni residui di nucleo mostrano margini con sbrecciature da probabile riutilizzo occasionale, difficilmente imputabili al trasporto fluviale.

Per concludere, nell'industria in esame gli indici tecnici Levallois, di sfaccettamento e laminare tendono praticamente a zero e così pure quelli tipologici, che restano tutti su valori molto bassi o nulli.

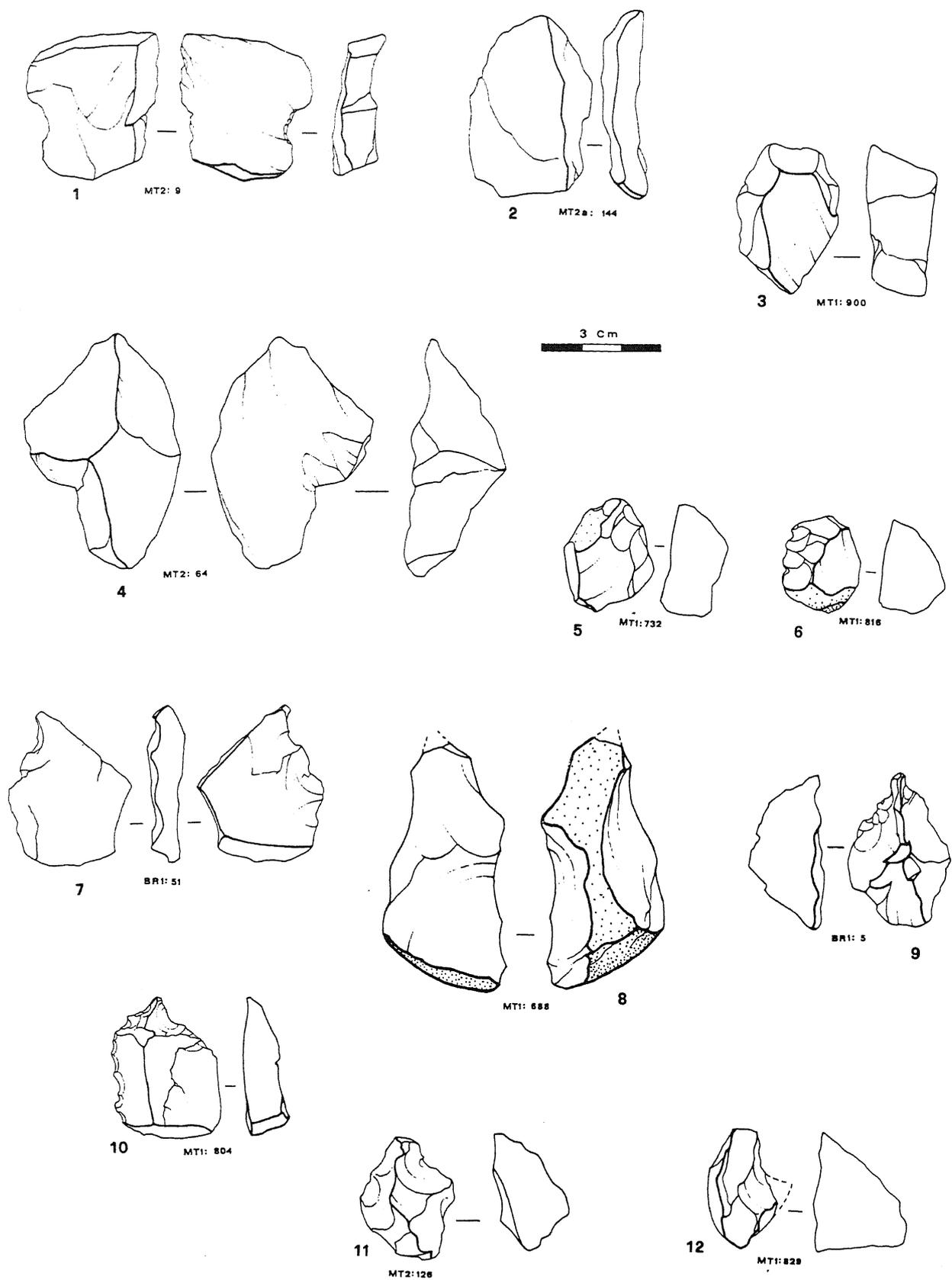


Fig. 11 - Valle Triversa e Valle Andona. Tradizione paleolitico inferiore. Siti diversi del terrazzamento : 1, 2, 4, schegge non ritoccate; 3, 5, 6, grattatoi; 7, punta atipica; 8, perforatoio ("bec burinant"); 9, 10, becchi; 11, 12, encoches (tutti in quarzite) Triversa and Andona valleys. Lower Paleolithic tradition. Sites from the alluvial terraces: 1, 2, 4, unretouched flakes; 3, 5, 6, scrapers; 7, point; 8, 9, 10, borers; 11, 12, notcheds (all in quartzite)

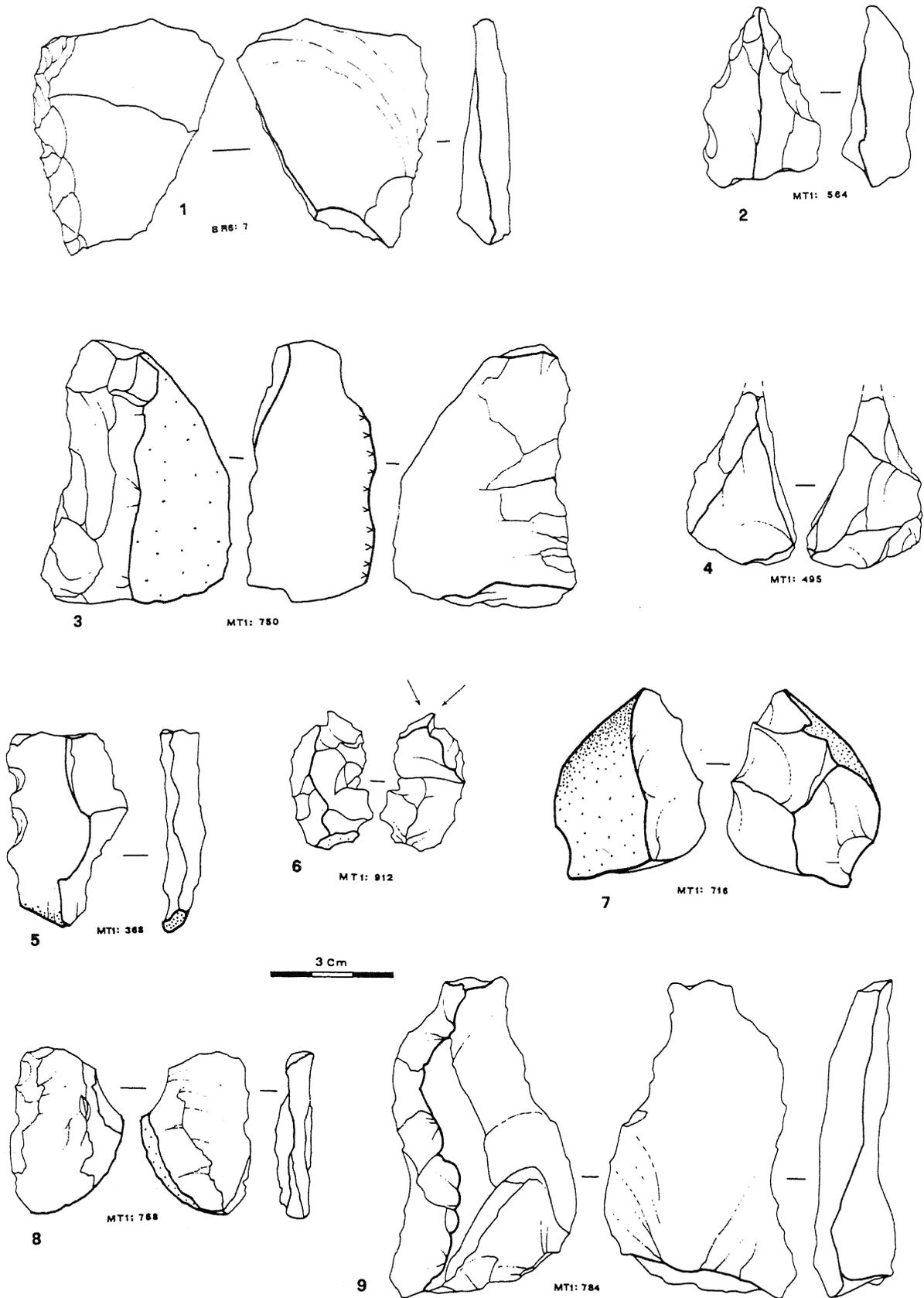


Fig. 12 - Valle Triversa e Valle Andona. Tradizione paleolitico inferiore. Siti diversi del terrazzamento: 1, 3, raschiatoi laterali; 2, punta; 8, 9 coltelli a dorso naturale e regolarizzato; 4, punta atipica; 5, 7, denticolati; 6, bulino (tutti in quarzite) Triversa and Andona valleys. Lower Paleolithic tradition. Sites from the alluvial terraces: 1, 3, side scrapers; 2, 4, points; 8, 9, knives; 5, 7, notched; 6, burin (all in quartzite)

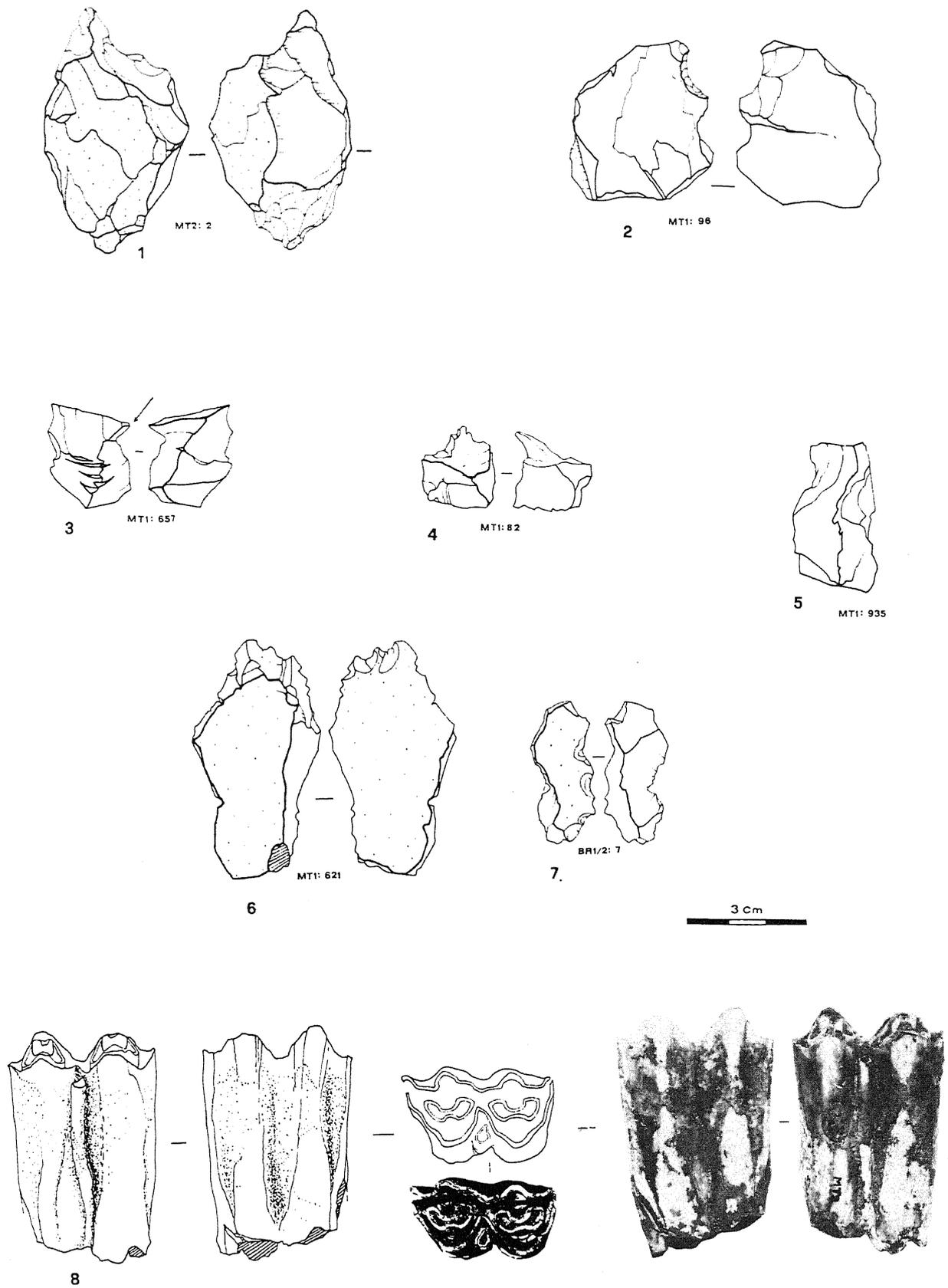


Fig. 13- Valle Trivera e Valle Andona. Tradizione paleolitico inferiore. Siti diversi del terrazzamento: 1, 4, becchi; 2, 5, 6, 7, denticolati; 3, bulino, (tutti in vene di quarzo-calcedonio); 8, molare inferiore di bovide (*Bos sp.?*)  
 Trivera and Andona valleys. Lower Paleolithic tradition. Sites from the alluvial terraces: 1, 4, borers; 2, 5, 6, 7, notcheds; 3, burin, (all in quartz-calcedony veins); 8, bovine lower molar (*Bos sp.?*)

#### 4. I REPERTI PALEOLITICI "NON FLUITATI"

Un insieme minore di manufatti a spigoli di taglio quasi freschi o appena smussati (cadono tutti sotto il valore soglia di 0,15 mm, in Fig. 5), discriminabile nelle stesse raccolte in corrispondenza dei paleoalvei fluviali, non reca evidenza di trasporto alluvionale o pedogenesi. Le patine sono meno sviluppate ed il *gloss* non "ammorbisce" le creste di taglio. Pure le caratteristiche litotecniche distinguono questo campione (una sessantina di manufatti in tutto) dal repertorio abbandonato con la fase di attività fluviale, e sembrano denunciare mutamenti di stile al seguito di presenze umane più tarde. A questo riguardo si registra la comparsa di schegge sottili a bulbo poco evidente (anche a "pectuncolo"), talora di tecnica Levallois o con il tallone sfaccettato. Sono pure presenti piccoli nuclei a stacchi coordinati e centripeti. Gli strumenti attribuibili a questo secondo orizzonte comprendono un piccolo raschiatoio trasversale su spicchio di ciottolo a ritocco embricato (Fig. 16, n. 4); un frammento a ritocco bilaterale convergente, embricato dx. (raschiatoio conv.?: Fig. 16, n. 2); un piccolo coltello a dorso (Fig. 16, n. 3); una punta-perforatoio (atipica) a sez. triangolare, con ritocco embricato unilaterale diretto dx. e inverso sin. (Fig. 16, n. 1). Nel complesso i caratteri litotecnici potrebbero attestare tradizioni più propriamente mediopaleolitiche.

Dal *débitage* riconducibile a questo stesso orizzonte risultano anche evidenti affinamenti nel processo di lavorazione: si nota, ad es., una ripreparazione più attenta dei piani di percussione, come dimostrano alcuni scarti prodotti dal ravvivamento di nuclei (Fig. 15, n. 5, 8).

La materia prima impiegata, a parte pochi pezzi su quarzite, è selce di provenienza locale con qualche raro apporto forse esotico.

Infine, si differenzia nettamente dai materiali ora menzionati una mezza dozzina di manufatti ad abito molto "fresco", fra cui alcuni microliti di evidente tradizione mesolitica (vedi Mottura, in stampa).

E' ipotizzabile da quanto precede che, in momenti successivi ai cicli di attività litotecniche legate alla tradizione del tardo Paleolitico Inferiore, sia continuata una frequentazione antropica delle ghiaie a selci, non più sfruttate su greti attivi ma come poste in luce dall'erosione.

D'altro canto, la crisi nel paleodrenaggio che avrebbe localmente disattivato gli alvei fluviali sarebbe maturata non prima delle fasi più tarde dell'ultimo glaciale (Alessio et al., 1982).

Se queste interpretazioni sono corrette e congruenti, l'insieme a manufatti non fluitati indicherebbe allora occasionali esplorazioni umane mirate a "cave"

affioranti di selce in ciottoli, nei tratti già abbandonati dal drenaggio attivo, ridisegnato quest'ultimo dalla ripresa dell'erosione a forte componente laterale<sup>(7)</sup>.

A queste più episodiche attività di scheggiatura va imputato, pure, il riutilizzo di un certo numero di manufatti prodotti nelle fasi precedenti.

#### 5. CONCLUSIONI

Il territorio astigiano qui considerato e le zone limitrofe costituiscono una delle poche aree che si offrono per lo studio del primo popolamento umano nell'Italia nord-occidentale. Questo resta tutt'oggi assai povero di dati per le fasi più antiche (cfr. Fedele, 1966, 1976a, b; Cremaschi, 1980).

Le forme del rilievo in questo settore appartengono all'alta pianura terrazzata e ne costituiscono una propaggine occidentale, conservata al centro del bacino padano, in una certa continuità morfologica con le fasce di terrazzi pedeappenninici (emiliano-romagnoli) e con gli "alti" lombardo-veneti del margine pedeoalpino settentrionale.

I pochi reperti "freschi" provenienti dalle superfici sommitali del rilievo (Fig. 6 e XII, in alto) non consentono al momento interpretazioni valide, restando forse accettabile, almeno per alcuni di questi, una collocazione cronologica nel pieno Pleistocene Medio.

Meglio caratterizzate appaiono le attività antropiche indiziate dai manufatti segnati dall'azione di trasporto fluviale.

In base a quanto detto è possibile fin d'ora richiamare l'industria "fluitata" del terrazzamento astigiano più recente all'ambito diffuso dei complessi "senza o con rari bifacciali", a prevalente dispiego di taglio "speditivo"<sup>(8)</sup>: "*non specialized industry*" di Singer et al. (1973); "*opportunistic technology*" di Ohel (1979) e Isaac (1982); "*expedient technology*" di Binford (1979); "*simple reduction strategies*" di Gamble (1986).

Per restare nel quadro europeo, complessi affini hanno ricevuto di volta in volta, secondo le diverse *facies* regionali e senza troppa considerazione per la cronologia, etichette differenti, quali "*Clactoniano*",

(7) Le ampiezze vallive nei tratti compresi dal terrazzamento quaternario si rivelano sovradimensionate rispetto al drenaggio attuale. E' possibile, allora, che eventuali resti da stanziamenti paleolitici più recenti siano stati asportati selettivamente dalle ultime fasi di divagazione fluviale, proprio perchè contenuti nei terrazzi più bassi. Se tali presenze antropiche fossero state ricorrenti, se ne dovrebbero tuttavia reperire i prodotti litici rimaneggiati nelle alluvioni di fondovalle, ciò che comunque non è stato constatato dallo scrivente.

(8) Il termine italiano qui utilizzato privilegia, rispetto a quelli adottati dagli A.A. anglofoni, l'idea di una certa rapidità nell'esecuzione dei manufatti, del resto funzionali, a discapito della loro regolarità formale e stilistica. E' probabile per questi, come è stato spesso suggerito, un immediato utilizzo seguito dallo scarto *in loco*.

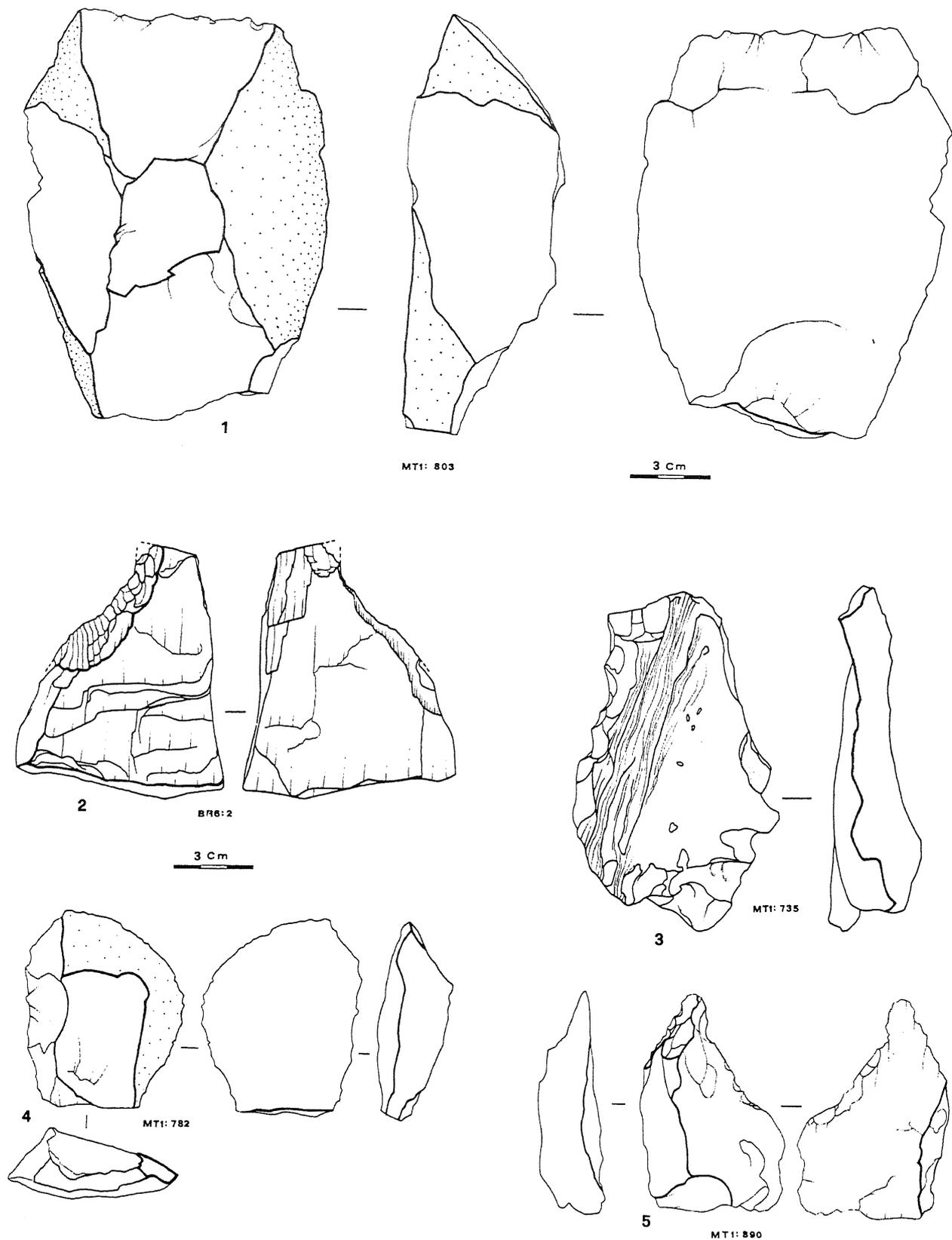


Fig. 14 - Valle Triversa e Valle Andona. Tradizione paleolitico inferiore. Siti diversi del terrazzamento: 1, tipo "hachereau" (ofiolite?); 2, denticolato (*legno fossile*); 3, tipo "raschiatoio concavo" (*legno fossile*); 4, coltello a dorso naturale atipico (*quarzite*); 5, tipo perforatoio (*legno fossile*)  
 Triversa and Andona valleys. Lower Paleolithic tradition. Sites from the alluvial terraces: 1, "cleaver" type (ophiolite?); 2, notched (fossil wood); 3, "hollow scraper" types (fossil wood); 4, knife (quartzite); 5, borer (fossil wood)

"Tayaciano", "Evenosiano", "Taubachiano", "Premuste-riano", ecc. Anche se solo in parte è possibile accomunare tra loro questi insiemi, essi sono stati ritenuti comunque ben differenziabili da contemporanei, e talvolta geograficamente coincidenti, complessi "acheuleani" (cfr., per valutazioni comparative, Svoboda, 1987).

L'intera questione, sul maggiore o minore significato "culturale" da attribuire a termini entrati ormai nell'uso in letteratura, da oltre un ventennio aperta al dibattito e rimane tuttora in attesa di interpretazioni soddisfacenti.

In questa sede si ritiene quindi opportuno tralasciare tentativi arbitrari di definizione culturale, rimanendo validi confronti generici già proposti (Mottura, 1985). Se venisse confermata una tarda età medio-pleistocenica (o ultimo interglaciale) per questo gruppo di reperti astigiani, ne andrebbe perciò accolta l'originalità, sia rispetto ad altre industrie "rissiane" rinvenute lungo i margini padani (Cremaschi e Peretto, 1976; Cremaschi, 1980; Coltorti et al., 1982; Bisi et al., 1980; 1983), sia rispetto all'industria piemontese di Trino, vicina e probabilmente in parte coeva (Fedele, 1976b). Complessi litici molto simili sono d'altro canto segnalati, ad es., immediatamente oltralpe, nell'Alta Provenza, lungo il bacino della Durance - altopiano di Valensole (stazioni di La Braisse, Puimisson, Le Puy-Saint Pierre: Dubar, 1973-74, 1979), in contesti analoghi di superficie.

Può essere utile, nella prospettiva seguita da chi scrive, tornare ad insistere sui fattori che hanno condizionato localmente la fabbricazione e l'impiego dei manufatti. Va notato innanzitutto il contesto di sfruttamento delle risorse litiche, che ha consentito *ateliers* "diffusi" di taglio. E' poi da considerare determinante la stessa materia grezza reperita localmente. Si tratta di clasti che generalmente obbligano ad un certo microlitismo i prodotti finiti. Ancora, le varietà silicee, pur essendo di buona purezza litologica (sono possibili ottimi microlitili), presentano tuttavia anomalie di taglio dovute a fratture endogene che certamente favoriscono passaggi litotecnici di tipo più "speditivo". In questo caso essi prevedono un ricorso frequente alla frantumazione dei ciottoli ("*smashing*" per lo più "bipolare"), all'impiego opportuno dei supporti informi, alle schegge non ritoccate.

Nelle varietà quarzitiche che raggiungono una qualità ottimale, la frattura si rivela decisamente più regolare e controllabile. Non stupisce quindi, che questo materiale risulti ancora una volta caratterizzante nella litotecnica preistorica regionale (cfr. Fedele e Giraudi, 1978).

Lo sfruttamento delle vene in quarzo-calcedonio indica poi, con altri materiali originali di uso più sporadico (legni fossili, serpentiniti, ecc.), una sperimentazione ben conforme al tipo di litotecnica impiegata.

Nonostante tutti i limiti imposti dalle materie grezze,

la presenza tipologica di coltelli a dorso, bulini, grattatoi e tra i raschiatoi di elementi *dejetés*, confermerebbe bene una tradizione del tardo Paleolitico Inferiore. Questa interpretazione resta in buon accordo con le sequenze morfologiche e stratigrafiche del contesto, senza comportare al momento, per le diverse considerazioni esposte in precedenza, rimandi più precisi di ordine culturale.

L'arco di tempo comprendente queste fasi più antiche potrebbe interessare (convenzionalmente) la stessa transizione Paleolitico Inferiore/Paleolitico Medio. In proposito, va allora notato come la netta discontinuità tecnico-stilistica tra i due repertori litici discriminabili nelle raccolte del terrazzamento più recente, non autorizzi ad etichettare l'industria "fluitata" come già musteriana, secondo quanto la relativa cronologia consentirebbe (forse) di fare.

Il confronto quantitativo, e l'interpretazione proposta per i rispettivi contesti di deposizione/seppellimento, suggeriscono pure un calo nella densità demografica dei siti tra i due diversi momenti "culturali" (cfr. anche nota 7), con un passaggio da attività abituali, con carattere stanziale, a soste episodiche più casuali.

Al riguardo, ad es., un interessante rapporto diretto tra fasi di insediamento più stabile, disponibilità "diffusa" di materie prime e ricorrenza di industrie preistoriche caratterizzate da "*expedient core technology*", è stato di recente ben argomentato da Parry e Kelly (1987). Una rarefazione relativa della presenza antropica in area padana (di pianura) è stata invece ripetutamente segnalata durante l'ultimo glaciale, ed è percepibile, in particolare, nello stesso sito piemontese di Trino (cfr. A.A. diversi citati in bibliografia). Più in generale, un reale calo demografico è stato anche ipotizzato di recente da alcuni Autori per l'intero contesto continentale wurmiano in Europa (cfr. ad es. Mellars, 1989).

## RINGRAZIAMENTI

Si vuole qui ringraziare la Soprintendenza Archeologica del Piemonte-Torino, e in particolare il dott. Luigi Fozzati, Ispettore preistorico per la provincia di Asti, per lo stimolo alle ricerche intraprese nei settori territoriali di loro competenza. Il programma di ricerca, condotto da chi scrive a partire dall'81, è stato finanziato con fondi 60% - Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università di Torino - e 40% - Progetto coordinato '84-'85: "Origini del popolamento umano in Italia", (coord. centrale Francesco Fedele, Università di Napoli).

L'autore desidera ancora ringraziare lo stesso prof. F. Fedele per i suggerimenti e le critiche nello studio dei materiali presentati.

Valutazioni e conclusioni restano responsabilità dello scrivente.

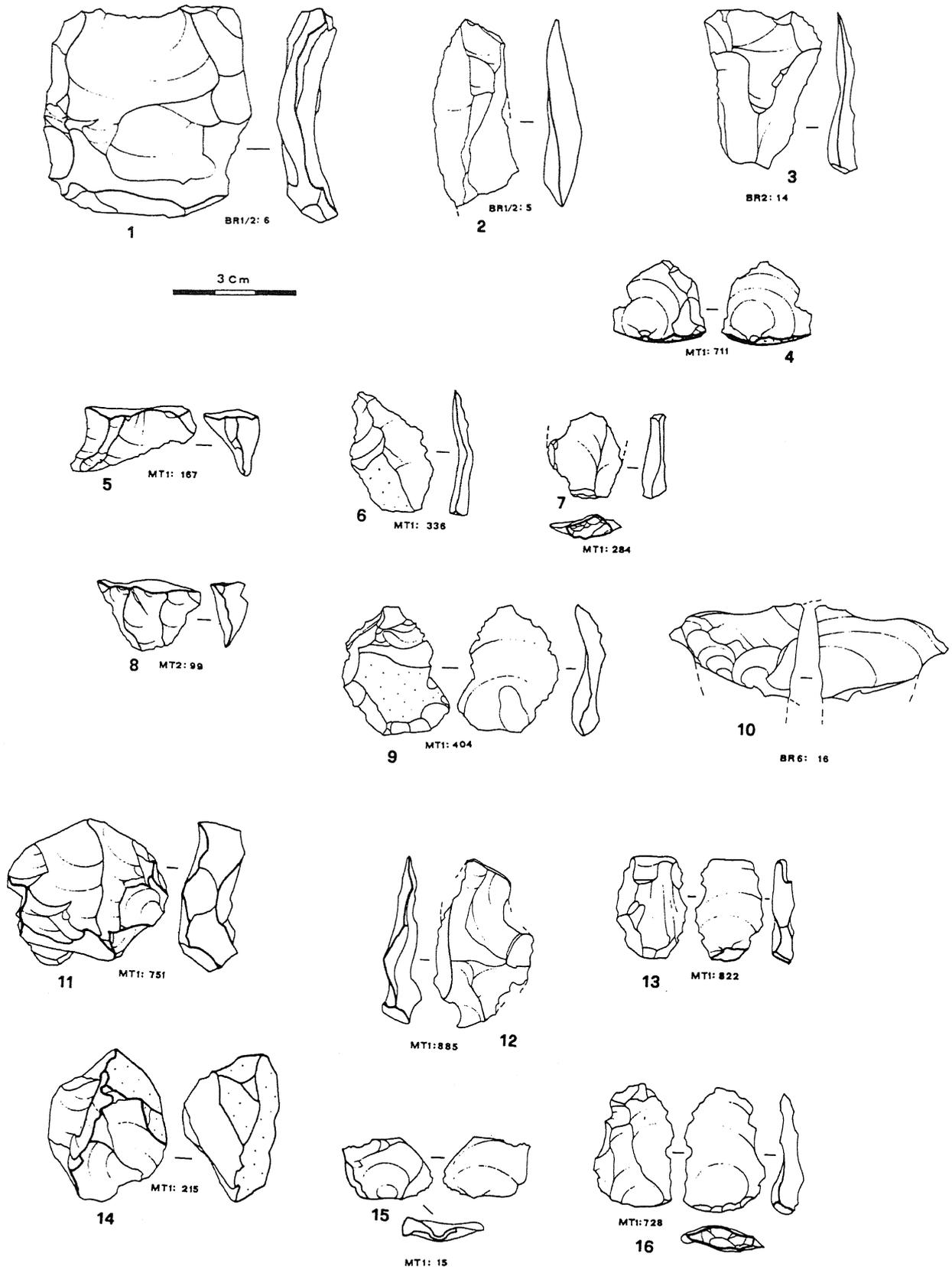


Fig. 15 - Valle Trivera e Valle Andona. Paleolitico antico indet., (Medio?). Siti diversi del terrazzamento: 1, scheggia Levallois atipica (spessa); 2, 3, 10, 12, 16, schegge e lame *Levallois* (anche fram.); 4, 6, 7, 9, 13, 15, schegge non ritoccate; 5, 8, ravnivamenti di nuclei; 11, 14, nuclei (tutti in selce)  
*Trivera and Andona valleys. Late Early Paleolithic tradition. Sites from the alluvial terraces: 1, 2, 3, 10, 12, 16, Levallois flakes (also fragm.); 4, 6, 7, 9, 13, 15, unretouched flakes; 5, 8, core platform resharpener flakes; 11, 14, cores, (all in flint)*

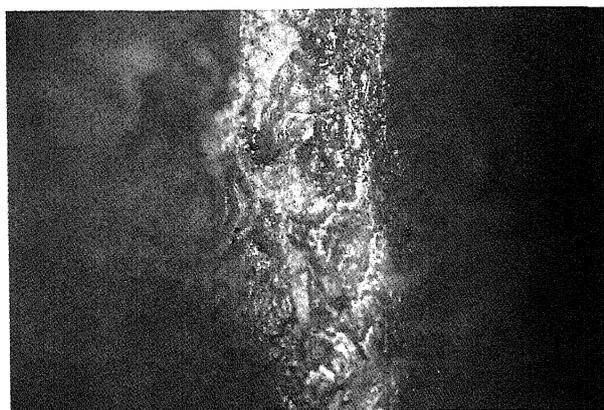
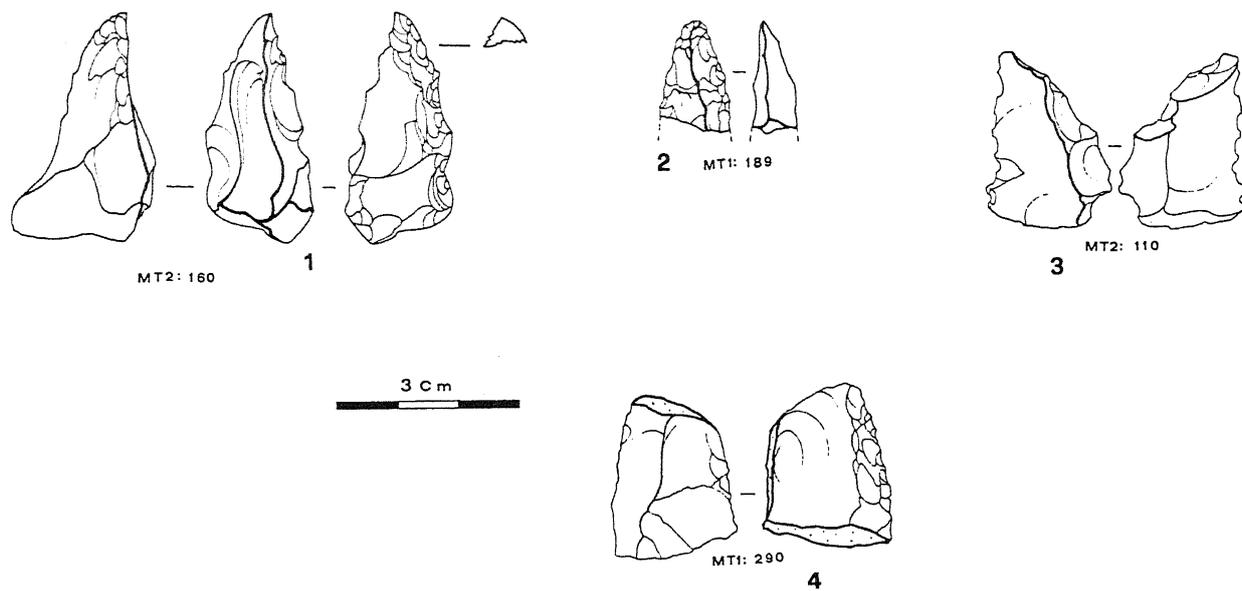


Fig. 16 - Valle Triversa e Valle Andona. Paleolitico antico indet., (Medio?). Siti diversi del terrazzamento: 1, perforatoio; 2, fram. (raschiatoio conv.); 3, coltello a dorso; 4, raschiatoio trasversale (tutti in *selce*)

Foto A: usura sugli spigoli di taglio di un manufatto "fluitato" (mic. ott., ingr. 50x)

Foto B: usura sugli spigoli di taglio di un manufatto "non fluitato" (ampiezza usura < 0,15 mm; mic. ott., ingr. 50x)

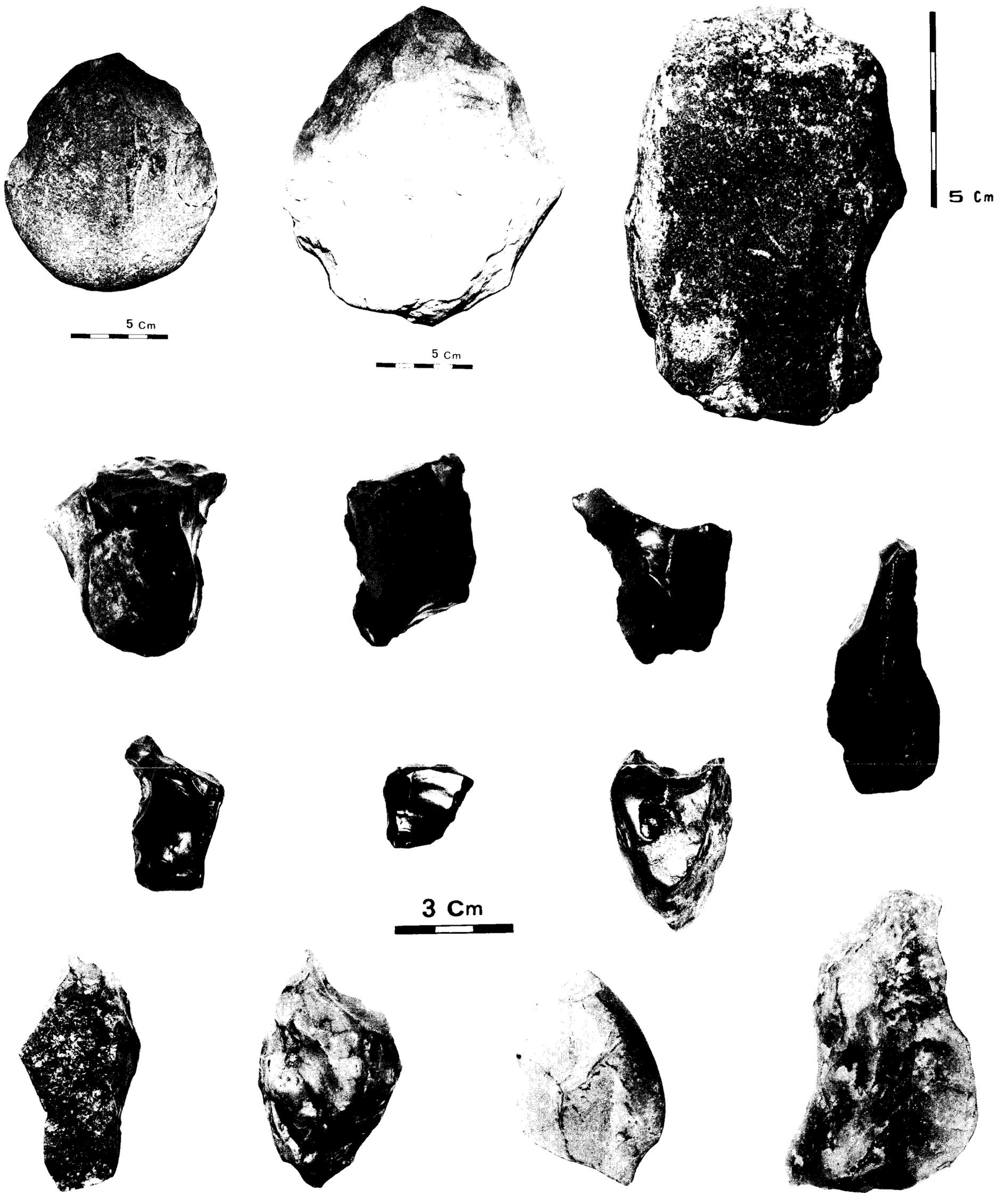
*Triversa and Andona valleys. Late Early Paleolithic tradition. Sites from the alluvial terraces: 1 borer-point; 2, fragm. (conv. scraper?); 3, knife; 4, end scraper, (all in flint)*

*Photo A: edge (arete) wear of "rolled" artifact (opt. micr., magnif. 50x)*

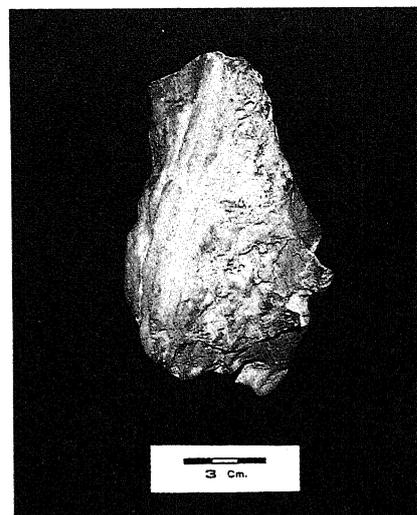
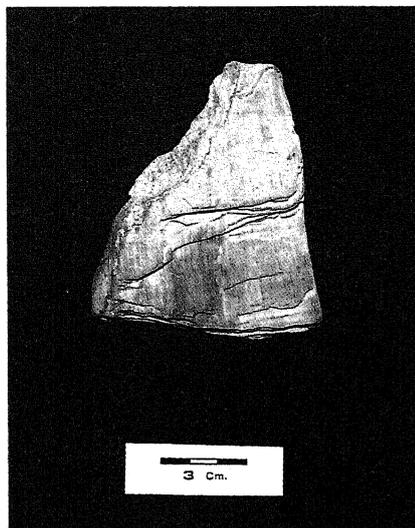
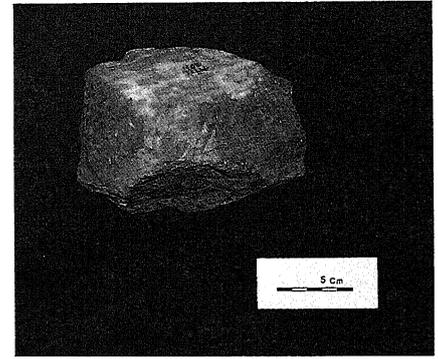
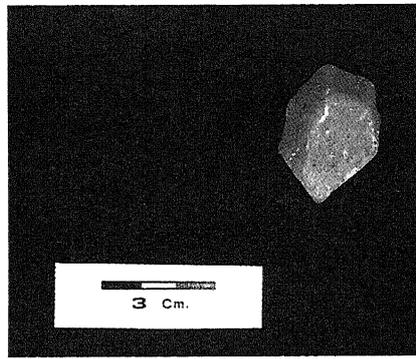
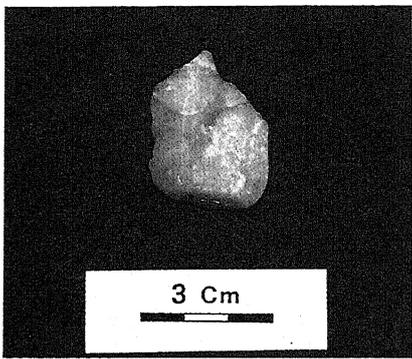
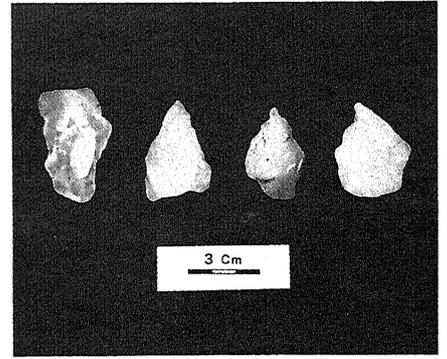
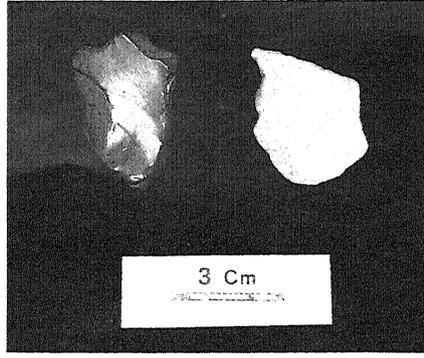
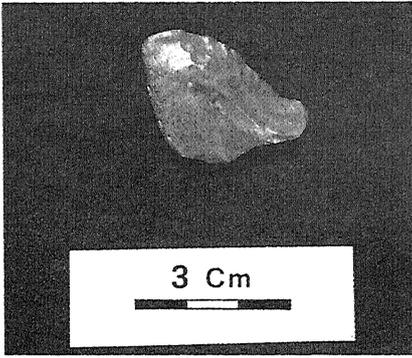
*Photo B: edge (arete) wear of "unrolled" artifact (wear range < 0.15 mm; opt. micr., magnif. 50x)*

## BIBLIOGRAFIA

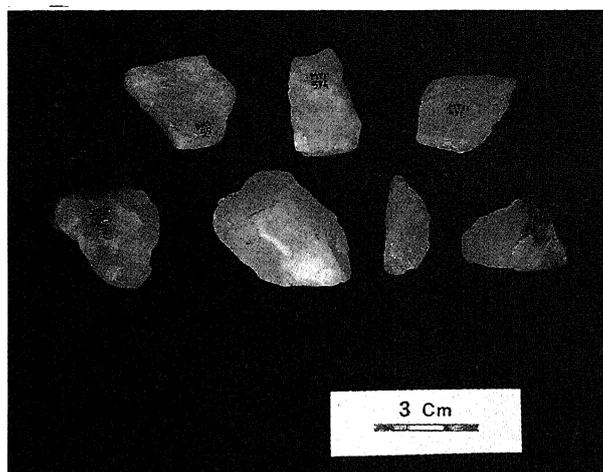
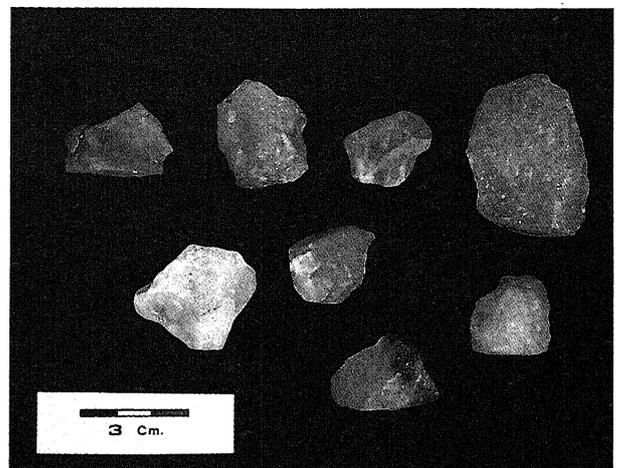
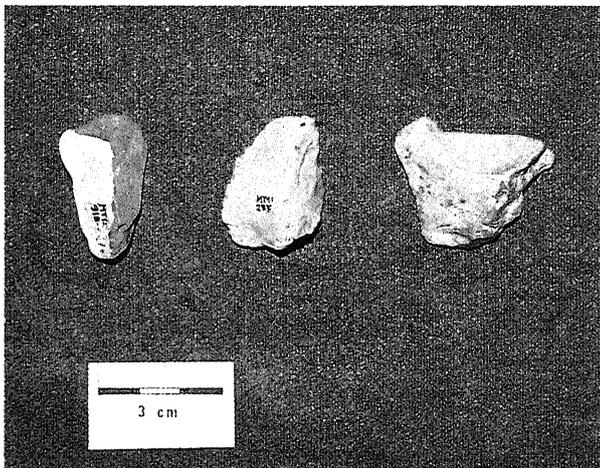
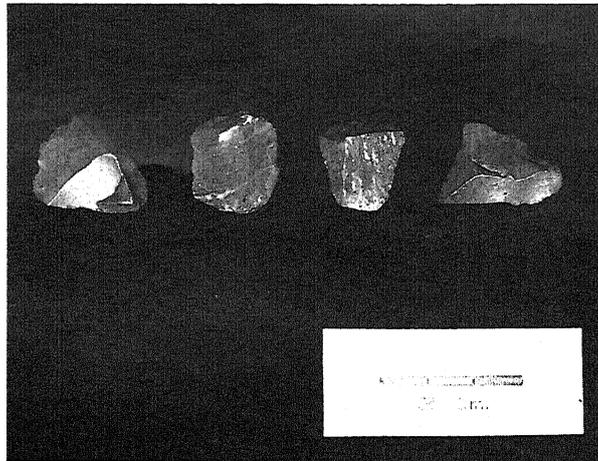
- Alessio M., Allegri L., Ambrosetti P., Bartolomei G., Bella F., Belluomini G., Calderoni G., Carraro F., Charrier G., Cortesi C., Esu D., Forno M.G., Improta S., Manfra L. & Petrone V. (1982) - *Il giacimento fossilifero pleistocenico superiore di Moncucco Torinese*. Geogr. Fis. Dinam. Quat., **5**(1), 219-239.
- Arduino E., Barberis E., Carraro F. & Forno M.G. (1984) - *Estimating relative ages from iron-oxide/total iron ratios of soils in the western Po Valley, Italy*. Geoderma, **33**, 39-52.
- Bartstra G.J. & Basoeki (1989) - *Recent Work on the Pleistocene and the Palaeolithic of Java*. Current Anthropology, **30**(2), 241-244.
- Bartstra G.J., Soegondho S. & van der Wijk A. (1988) - *Ngandong Man: age and artifact*. J. Hum. Evol., **17**, 325-337.
- Binford L.R. (1979) - *Organization and Formation Processes: Looking at Curated Technologies*. J. Anthr. Res., **35**, 255-273.
- Bisi F., Cremaschi M. & Peretto C. (1980) - *I siti paleolitici - Studio geomorfologico ed analitico dei materiali - Catasto archeologico della provincia di Reggio Emilia*. Comune di Reggio Emilia, Civici Musei.
- Bisi F., Fiumi L., Fontana L., Peretto C., Pierazzoli G. & Proli F. (1983) - *Le industrie di tecnica Levallois con bifacciali del Paleolitico inferiore*. In: *Le più antiche tracce dell'uomo nel territorio forlivese e faentino*, Comune di Forlì, Sopr. Archeol. dell'Emilia Romagna, Forlì, 50-79.
- Bordes F. (1979) - *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Cahiers du Quaternaire, **1**, ed. C.N.R.S., Parigi.
- Carraro F. (1976a) - *Appunti sulla tettonica quaternaria*. Quad. Gruppo Studio Quat. Padano, **3**, 1-19.
- Carraro F. (1976b) - *Diversione pleistocenica nel deflusso del bacino piemontese meridionale: un'ipotesi di lavoro*. Quad. Gruppo Studio Quat. Padano, **3**, 89-100.
- Carraro F., Forno M.G. & Ricci B. (1980) - *Ricostruzione preliminare dell'evoluzione plio-pleistocenica dell'area corrispondente ai rilievi delle Langhe, del Monferrato e della Collina Torinese*. In: *Contributi per la realizzazione della Carta Neotettonica d'Italia*, C.N.R., Progetto Finalizzato Geodinamica, 315-358.
- Carraro F., Forno M.G. & Valpreda E. (1982) - *Piedmont: Asti area*. Final session of the International Geological Correlation Programme: Quaternary Glaciations in the Northern Hemisphere. Guide book to Field trip in northern Italy, 1-24.
- Charrier G. (1952) - *I legni silicizzati nel Neogene piemontese*. Riv. Ital. Paleont. e Stratigrafia, **LVIII**(4), 123-142.
- Coltorti M., Cremaschi M., Peretto C. & Sala B. (1982) - *Il Paleolitico inferiore nella Lombardia orientale, nel Veneto, nell'Emilia e Romagna e nelle Marche*. Atti XIII Riunione Scient. I.I.P.P., Firenze, 7-9 Maggio 1980.
- Cremaschi M. (1981) - *Le attuali conoscenze sul paleolitico lombardo nel suo contesto paleoambientale*. Atti I Conv. Archeol. Regionale, Milano 29/2-2/3 1980, Brescia, 35-53.
- Cremaschi M. & Peretto C. (1976) - *Il Paleolitico dell'Emilia e Romagna*. Atti XIX Riunione Scient. I.I.P.P., Firenze, 11-14 Ottobre 1975, 15-76.
- Dubar M. (1973-73) - *Les industries paléolithiques des "vieux sols" de surface du plateau de Valensole*. Bull. du Musée Anthropol. Préhist. Monaco, **19**, 37-65.
- Dubar M. (1979) - *Les terrains quaternaires au pied des Alpes de Digne (Moyenne Durance et plateau de Valensole) et les industries préhistoriques associées*. Paléoécologie de l'Homme fossile, **3**, C.N.R.S.: Paris, pp. 163.
- Fedele F. (1966) - *La stazione paleolitica del Monfenera in Valsesia. 3. I giacimenti quaternari del Monfenera e il paleolitico dell'Italia Nord-Occidentale*. Riv. Studi Liguri, **XXXII**(1-2), 79-105.
- Fedele F. (1976a) - *Paleolitico Medio a Trino - rapporto sulle ricerche 1976*. Quad. Gruppo Studio Quat. Padano, **3**, 59-76.
- Fedele F. (1976b) - *Dati preistorici ed archeologici*. In: *A.A. diversi Studio interdisciplinare del rilievo isolato di Trino (bassa pianura vercellese, Piemonte)*, Quad. Gruppo Studio Quat. Padano, **3**, 206-232.
- Fedele F. & Giraudi C. (1978) - *Litologia preistorica del Piemonte. 1. Distribuzione degli affioramenti in selce*. Quad. Gruppo Studio Quat. Padano, **3**, 93-109.
- Forno M.G. (1980) - *Evidenze di un drenaggio abbandonato nel settore settentrionale dell'altopiano di Poirino (TO)*. Geogr. Fis. e Dinam. Quat., **3**, 61-65.
- Forno M.G. (1982) - *Studio geologico dell'altopiano di Poirino (TO)*. Geogr. Fis. e Dinam. Quat., **5**(1), 129-162.
- Gamble C. (1986) - *The Palaeolithic Settlement of Europe*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Keeley L.H. (1980) - *Experimental Determination of Stone Tool Uses - A Microwear Analysis*. The University of Chicago Press, Chicago.
- von Koenigswald G.H.R. (1967) - *Incontro con l'uomo preistorico*. Il Saggiatore, Milano.
- von Koenigswald G.H.R. & Ghosh A.K. (1973) - *Stone implements from the Trinil Beds of Sangiran-Central Java*. Koninkl. Ned. Akademie von Wetenschappen, series B, **76**(i), 1-34.
- Isaac G.L.I. (1982) - *The earliest archaeological traces*. In: *The Cambridge History of Africa*, Cambridge University Press, I, Ch. 3, 157-247.



Tav. I - Valle Triversa e Valle Andona. Tradizione paleolitico inferiore. Manufatti ritoccati  
*Triversa and Andona valleys. Lower Paleolithic tradition. Retouched artifacts*



Tav. II - Valle Triversa e Valle Andona. Tradizione paleolitico inferiore. Manufatti ritoccati  
*Triversa and Andona valleys. Lower Paleolithic tradition. Retouched artifacts*



Tav. III - Valle Triversa e Valle Andona. Tradizione paleolitico inferiore. Prodotti non ritoccati  
*Triversa and Andona valleys. Lower Paleolithic tradition. Unretouched artifacts*

- Mellars P. (1989) - *Major Issues in the Emergence of Modern Humans*. *Current Anthropology*, **30**(3), 349-385.
- Mottura A. (1985) - *Notizie preliminari sulla presenza umana pleistocenica ed olocenica nell'astigiano occidentale*. *Bull. d'Etudes Préhist. Alpines*, **XVII**, 109-131.
- Mottura A. (in stampa) - *Il sito olocenico di Pratomorone (Asti). L'industria mesolitica*. Guida, Napoli.
- Movius H.L. jr. (1943) - *The Stone Age of Burma*. *Transact. of Amer. Philos. Soc.*, **32**, 341-393.
- Movius H.L. jr. (1948) - *The Lower Palaeolithic Cultures of Southern and Eastern Asia*. *Transact. of Amer. Philos. Soc.*, n.s., **38**(4), 329-420.
- Ohel M.Y. (1979) - *The Clactonian: An Independent Complex or an Integral Part of the Acheulean?*. *Current Anthropology*, **20**(4), 685-726.
- Parry W.J. & Kelly R.L. (1987) - *Expedient Core Technology and Sedentism*. In: *The Organization of Core Technology*, Johnson J.K. & Morrow C.A. (Eds). Westview Special Studies in Archaeological Research. Westview Press, Boulder (Colorado), pp. 285-304.
- Petrucci F. & Tagliavini S. (1968) - *Considerazioni geomorfologiche sul settore occidentale del bacino fluvio-lacustre villafranchiano di Villafranca d'Asti (Quaternario Continentale Padano - Nota 2)*. *L'Ateneo Parmense*, **4**.
- Sala B. (1986) - *"Bison schoetensacki" Freud. from Isernia La Pineta (early Mid-Pleistocene - Italy) and revision of the european species of bison*. *Palaeontographia Italica*, **LXXIV**(74), 113-170.
- Singer R., Wymer J., Gladfeter B.G. & Wolff R.G. (1973) - *Excavation of the Clactonian Industry at the Golf Course, Clacton-on-Sea, Essex*. *Proc. of the Prehist. Soc.*, **39**, 6-74.
- Svoboda J. (1987) - *Lithic Industries of the Arago, Vértesszöllos, and Bilzingsleben Hominids: Comparison and Evolutionary Interpretation*. *Current Anthropology*, **28**(2), 219-227.
- Valpreda E. (1981) - *Tentativo di ricostruzione dell'evoluzione pleistocenica del "Bacino d'Asti"*. Tesi di laurea inedita, Dip. di Geologia, Università di Torino.
- Zanocchio S. (1986) - *Problemi e metodi nello studio di raccolte di manufatti litici da terrazzi fluviali: un esempio piemontese*. Tesi di laurea inedita, Dip. Biologia Animale, Università di Torino.

Accettato per la stampa il 15.11.1990