



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO

Dipartimento di Lettere e Filosofia  
Scuola di Dottorato in Studi Umanistici  
Ciclo XXVIII



## UNIVERSITÉ NICE SOPHIA ANTIPOLIS

Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines  
École doctorale Lettres, Sciences Humaines et Sociales  
CEPAM UMR7264

### Tesi di Dottorato in co-tutela

per il rilascio del doppio titolo di:

*“Dottore di ricerca in Studi Umanistici” e “Docteur en Préhistoire”*

## **Il Gravettiano dell'Italia tirrenica nel contesto mediterraneo: definizione delle strategie di insediamento e mobilità attraverso lo studio delle materie prime e delle industrie litiche.**

**Dottorando:**

**Fabio Santaniello**

**Commissione:**

**prof. Stefano Grimaldi**, Università degli studi di Trento (Tutor)

**prof. Didier Binder**, Université de Nice Sophia Antipolis (Tutor)

**prof.ssa Annamaria Ronchitelli**, Università di Siena (Esaminatore)

**prof. François Bon**, Université de Toulouse (Esaminatore)

Discussa a Trento il 10 giugno 2016



## **RINGRAZIAMENTI**

Ringrazio prima di tutto Stefano Grimaldi e Didier Binder per avermi supportato durante questi tre anni di dottorato. Il prof. Stefano Grimaldi è stato una guida che mi ha riportato spesso sui binari giusti, facendomi riscoprire la passione per questo lavoro. Il prof. Didier Binder, come co-direttore di questa tesi, ha condiviso con me le sue conoscenze della preistoria francese, permettendomi, inoltre, di consultare la litoteca dell'arco ligure-provenzale e le collezioni archeologiche conservate presso i depositi del CEPAM di Nizza (La Cabre, Luchous, La Bouverie st.4).

Ringrazio la prof.ssa Annamaria Ronchitelli e il prof. François Bon per aver deciso di valutare questa tesi.

Nel corso di questo lavoro sono state analizzate diverse collezioni litiche archeologiche; lo studio ha richiesto la collaborazione di diverse personalità istituzionali e professionali che mi hanno sempre accolto e aiutato con grande simpatia e disponibilità. Ringrazio pertanto:

Fabio Parenti, attuale presidente dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana, che mi ha lasciato il tempo e il modo di riscoprire i materiali del Riparo Mochi nella sede dell'IsIPU di Anagni e Luciano Bruni per la sincera umanità e l'aiuto datomi nei giorni di studio.

Elisabetta Starnini, direttrice del Museo Preistorico dei Balzi Rossi negli anni della mia ricerca, per la fiducia e il supporto istituzionale; inoltre un grazie di cuore a Maria Antonietta Segrè e a tutto lo staff del museo per il loro aiuto logistico durante la mia permanenza ai Balzi Rossi.

Patrick Simon, conservatore del Musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco, per avermi dato la possibilità di analizzare la collezione della Grotta dei Fanciulli e Elena Rossoni-Notter che mi ha aiutato durante i giorni trascorsi al museo.

Bertrand Roussel, conservatore del Musée de Terra Amata, per avermi aperto le porte del museo, permettendomi di studiare liberamente il materiale della Baume Périgaud.

Anne Joncheray, curatrice del Musée archéologique de Saint-Raphaël, per avermi gentilmente permesso di studiare le collezioni conservate tra le vetrine e il deposito del museo (Gratadis, Maltemps, Les Gachettes) e Mark Miraglio per la cordialità dimostratami a Saint-Raphaël.

Biancamaria Aranguren (Soprintendenza Archeologica della Toscana) e Anna Revedin (Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria) ...anzi, Bianca e Anna, semplicemente grazie per Bilancino e per lo spirito che mettete in ciò che fate, fa bene a coloro che lavorano con voi.

Durante questi tre anni ho avuto occasione di partecipare a due stages, fondamentali per la mia crescita professionale: lo stage di "*Technologie de la pierre taillée*", per il quale ringrazio tutti i relatori presenti e gli organizzatori Jacques Pelegrin, Pierre-Jean Texier e, in modo particolare, Laurent Klaric per i preziosi consigli offertimi anche dopo lo stage.

Allo stesso modo ringrazio Sylvie Beyries, coordinatrice dello stage di "*Initiation à la tracéologie*", per avermi permesso di partecipare al corso nonostante le avversità informatiche e ringrazio, inoltre, tutto lo staff organizzativo che ha permesso la perfetta esecuzione dello stage.

Ringrazio, infine, le persone con cui ho discusso di archeologia, antropologia, Gravettiano ecc. nel corso di questi anni: Antonin Tomasso e Guillaume Porraz, che mi hanno introdotto al mondo della petro-archeologia (senza di voi sarebbe stata dura!). Grazie a Almudena Arellano e Pierre-Elie Moullé (Musée de Préhistoire Régional de Menton), per l'aiuto a metà tra lo studio e il lavoro di campo. José-Miguel Tejero, per i consigli in campo archeologico e personale datimi durante i gironi al Riparo Mochi. Ringrazio inoltre Gerard Onoratini, per le interessanti e profonde discussioni avute a Genova. Grazie a Ignacio Clemente-Conte (in arte Nacho), David Ortega, Xavier Terradas, Alba Masclans, per avermi accolto al CSIC-IMF di Barcellona, dove mi sono sentito come a casa. Grazie a Niccolò Mazzucco come amico e come collega, peccato solo che tu sia biondo. Giacomo Capuzzo, grazie!, per l'aiuto fondamentale anche se, come avrai capito, ho ancora da imparare.

Un ringraziamento speciale a tutti coloro che lavorano, studiano, ridono ecc. nel Laboratorio Bagolini dell'Università di Trento: la prof.ssa Annaluisa Pedrotti, i suoi consigli sono sempre un passo avanti; il prof. Diego Angelucci, avrà sempre qualcosa da insegnarmi; Fabio Cavulli, se non corresse sarebbe il migliore; Paolo Chistè, con lui le foto sono tutto un altro mondo; Stefano Gialanella, cosa dire? simpatia e professionalità; Caterina Pangrazzi e Daniela Anesin, delle vere compagne di viaggio con cui ho condiviso questi anni..... e poi, tutti Voi (e sicuramente dimenticherò qualcuno): Omar, Annalisa, Assia, Gabriele, Vanya, Davide,

Evelyn, Toffa, Verena, Ioana, Silvia le discussioni, i consigli, i caffè e gli aiuti di tutti sono serviti ad arrivare alla fine di questa tesi.

Ringrazio tutti coloro che ho incontrato durante i mesi di mobilità al CEPAM di Nizza (e ripetendomi so che dimenticherò qualcuno): Cristina, Nicolas, Chiara, Jean-Victor, Eugenie, Laure, Sébastien, Alain, Maxime. Sono stati giorni belli e intensi e ognuno di voi rientra a suo modo in questo percorso di dottorato.

Ringrazio i miei amici di sempre Alessandro, Claudio, Stefano, Maurizio, Colla, Aaron, Maynard, Tim, Pino, Diego, George, e come dimenticare il rosso, grazie Andrea. Ciccio e Pedro, grazie per essere quel che siete, e mi fermo qui. Thomas e tutti quei rugbisti che girano per casa. Caffini, e sì!, grazie anche a te e a tutti coloro con cui ho incontrato in questi anni trentini. Grazie ai ferraresi, Costantino e Fra: sapete sempre dove trovarmi; e poi Camille, Julie, Marta, Mimmo, Claudio e via così. Quasi dimenticavo, grazie al mio amico Stefano della Garbatella, a cui posso anche offrire una birra di tanto in tanto.

La famiglia! grazie a tutta la mia famiglia; anche se sono lontano e odio il telefono, giuro che ci sono. E soprattutto, visto che in fondo resto uno “zappatore acculturato”, GRAZIE a mia madre e a mio padre per essere le mie colonne, magari piccole, ma le colonne di tutta una vita.

Lucia, dirti grazie sarebbe riduttivo, per l'aiuto di questi ultimi mesi e per la splendida vita di questi ultimi anni, di tutto il resto ne parliamo di persona...

Infine, più che grazie, una dedica ai miei nonni che mi hanno semplicemente insegnato a essere.

*“And be a simple kind of man. Be something you love and understand.”* Lynyrd Skynyrd



## INDICE

<b>Introduzione</b>	<b>p.11</b>
<b>1. Cacciatori-raccoglitori e mobilità</b>	<b>p.17</b>
1.1 Strategie e territorio	p.17
1.1.1 Le migrazioni in Preistoria un concetto da rivalutare	p.22
1.1.2 Mobilità e migrazioni un tentativo di confronto	p.25
1.2 L'approvvigionamento delle materie prime	p.28
1.2.1 Acquisizione e circolazione	p.29
<b>2. Il Gravettiano inquadramento cronologico e storico</b>	<b>p.33</b>
2.1 Il clima e l'ambiente	p.33
2.2 Origine e diffusione	p.36
2.3 Definizione e caratterizzazione in ambito francese	p.39
2.4 L'area mediterranea francese	p.49
2.4.1 Languedoc-Roussillon	p.49
2.4.2 Vivarais	p.53
2.4.3 Provenza	p.57
2.4.4 Revisione e tentativo di ricostruzione cronologica	p.65
2.5 Il panorama italiano	p.72
2.5.1 Area tirrenica	p.74
2.5.2 Area adriatica	p.120
2.5.3 Le sepolture	p.129
2.5.4 Revisione e tentativo di ricostruzione cronologica	p.131
<b>3. Metodologia</b>	<b>p.137</b>
3.1 Analisi dei supporti	p.137
3.1.1 Nuclei	p.137
3.1.2 Supporti laminari	p.139
3.1.3 Schegge	p.145
3.1.4 Déchets e Frammenti	p.145
3.2 Analisi tipologica	p.145
3.2.1 Gruppo Dorsi	p.147
3.2.2 Gruppo Noailles	p.147
3.2.3 Gruppo Altri Bulini	p.148
3.2.4 Gruppo Grattatoi/Raschiatoi	p.149
3.2.5 Gruppo Altri Ritoccati	p.150
3.2.6 Punte a dorso o Gravettes un problema metodologico	p.151
3.3 Analisi delle materie prime	p.152

3.3.1 Provenza occidentale	p.153
3.3.2 Provenza orientale	p.154
3.3.3 Liguria occidentale	p.155
3.3.4 Liguria orientale	p.155
3.3.5 Italia centrale	p.156
<b>4. I casi studio dell'area tirrenica</b>	<b>p.157</b>
4.1 Il Riparo Mochi (Liguria)	p.157
4.1.1 L'industria litica del Settore Est (1959)	p.157
4.1.2 L'industria litica della Trincea Centrale (1938-1949)	p.264
4.1.3 Ricostruzione della sequenza Gravettiana del Riparo Mochi	p.294
Tavole I-VIII	p.300
4.2 La Grotta dei Fanciulli (Liguria)	p.308
4.2.1 L'industria litica della Grotta dei Fanciulli	p.308
4.2.2 Considerazioni sul Gravettiano della Grotta dei Fanciulli	p.314
Tavole IX-X	p.316
4.3 La Baume Périgaud (Alpes Maritimes)	p.318
4.3.1 L'industria litica della Baume Périgaud	p.318
4.3.2 Considerazioni sul Gravettiano de La Baume Périgaud	p.322
Tavola XI	p.324
4.4 Il sito di Luchous (Alpes Maritimes)	p.325
4.4.1 L'industria litica del sito di Luchous	p.325
4.4.2 Considerazioni sul Gravettiano del sito di Luchous	p.326
Tavola XII	p.327
4.5 Il sito di Les Gachettes (Var)	p.328
4.5.1 L'industria litica del sito di Les Gachettes	p.328
4.5.2 Considerazioni su Gravettiano di Les Gachettes	p.331
Tavola XIII	p.332
4.6 Il sito del Gratadis (Var)	p.333
4.6.1 L'industria litica del sito del Gratadis	p.333
4.6.2 Considerazioni sul Gravettiano del Gratadis	p.335
Tavola XIV	p.336
4.7 Il sito di Maltemps (Var)	p.337
4.8 Il sito di La Cabre (Var)	p.338
4.8.1 L'industria litica del sito di La Cabre	p.338
4.8.2 Considerazioni sul Gravettiano di La Cabre	p.343
Tavole XV-XV	p.344
4.9 La Grotta di La Bouverie St.4 (Var)	p.346
4.9.1 L'industria litica della Grotta de La Bouverie strato 4	p.346
4.9.2 Considerazioni sul Gravettiano della Grotta de La Bouverie strato 4	p.348
Tavola XVII	p.350
4.10 Il sito di Bilancino (Toscana)	p.351
4.10.1 L'industria litica del sito di Bilancino	p.351
4.10.2 I rimontaggi di Bilancino	p.356



4.10.3 Considerazioni sul Gravettiano del sito di Bilancino	p.362
4.10.4 Bilancino dallo scavo alla mostra	p.364
Tavola XVIII	p.366
<b>5. Conclusioni</b>	<b>p.367</b>
5.1 Riflessioni sui bulini di Noailles dell'arco liguro-provenzale	p.367
5.2 Il Gravettiano in area tirrenica	p.371
5.3 Prospettive	p.376
<b>6. Résumé</b>	<b>p.377</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>p.399</b>



## INTRODUZIONE

Questo lavoro è il risultato delle discussioni e delle riflessioni realizzate nel corso dei tre anni di dottorato. Il tema centrale della ricerca, così come il *corpus* dei siti indagati, è stato progressivamente strutturato ed ampliato, al fine di ricostruire i modi d'occupazione territoriale dei gruppi umani, vissuti nell'area tirrenica durante il Gravettiano. Quest'argomento, infatti, rappresenta attualmente uno dei principali campi d'indagine preistorica a livello europeo ed internazionale.

Per svolgere uno studio approfondito sul tema, è stato quindi fondamentale acquisire un bagaglio conoscitivo, utile allo sviluppo della ricerca. A tale scopo, la letteratura anglo-americana, prodotta a partire dal '900, è stata indagata per arricchire il campo teorico prettamente archeologico secondo una prospettiva antropologica. L'uso di tale prospettiva, legata all'etnografia quale strumento conoscitivo, non è nuova nell'ambito degli studi italiani (Bietti 1986, 2006; Grimaldi 2005). Tuttavia, quest'approccio risulta marginalmente utilizzato, nonostante le potenzialità interpretative, offerte dall'abbondante letteratura ormai disponibile.

Nel presente studio, l'utilizzo del confronto etnografico quale strumento d'indagine, non è limitato alla ricerca di parallelismi tra la preistoria e l'attuale bensì, come scrive Bietti (1986:22) riprendendo Binford (1982), si tratta di un approccio metodologico utile a verificare l'attendibilità dei processi di deduzione archeologica. Secondo questa prospettiva, Binford (1978:2) chiarisce che descrivere un oggetto di forma femminile come una divinità madre è un'osservazione contemporanea che restringe le possibilità interpretative del passato. Allo stesso modo, interpretare un bulino come buriante (Plisson 2006) o una piuma come un adorno (Peresani *et al.* 2011) senza avere idea dei motivi che hanno spinto gli esseri umani a produrli e/o ottenerli, equivale a distorcere la realtà secondo le nostre prospettive: *"If we hope to achieve the aim of reconstructing culture history, we must develop means for using archaeological remains as a record of the past and as a source of data for testing propositions which we set forth regarding past events, rather than as a record we can read according to a set of a priori rules or interpretative principles whose application allow the skilled interpreter to "reconstruct" the past"* (Binford 1968:11).

Partendo da questo presupposto prima di addentrarsi nello svolgimento della tesi, è indispensabile assumere un punto di vista più vicino ai *"makers"* preistorici ed è quindi

fondamentale chiarire fin da subito chi sono i protagonisti di questa ricerca: i cacciatori-raccoglitori del Gravettiano.

La definizione del termine cacciatori-raccoglitori ha suscitato l'interesse e i dibattiti di antropologi, evolucionisti e archeologi dalla fine del XIX secolo (vedi tra gli altri Lubbock 1865; Taylor 1871; Morgan 1877). Quasi un secolo dopo, in occasione della pubblicazione di "*Man the Hunter*", R.B Lee e I. DeVore chiariscono che uno dei problemi principali nello studio dei cacciatori-raccoglitori è la rappresentatività stessa del termine (Lee & DeVore 1968:4). Nel tempo si sono succedute differenti definizioni: a) economiche, che identificavano come cacciatori-raccoglitori i gruppi umani che ottengono le risorse necessarie al sostentamento dall'ambiente circostante, senza creare dei sistemi produttivi (allevamento e agricoltura) e b) sociali, riguardanti la divisione in bande dei cacciatori-raccoglitori (Kelly 2013). Ogni definizione, per quanto accurata, non può comunque contenere la variabilità comportamentale riscontrata tra i cacciatori-raccoglitori. Tuttavia, uno dei caratteri comuni a tutte le società di cacciatori raccoglitori è la mobilità, intesa come strumento per la realizzazione della sussistenza (vedi tra gli altri Binford 1978, 1979, 1983; Kelly 1983, 2013). A tutt'oggi, le ricerche sul Gravettiano italiano si sono concentrate principalmente nel definire i caratteri crono-tipologici delle industrie litiche (vedi tra gli altri Laplace 1977; Palma di Cesnola 1993; Broglio 1998), avendo l'indubbio merito di delinearne le peculiarità sostanziali. Inoltre, negli ultimi 10 anni vari autori hanno precisato alcuni aspetti di questa fase del Paleolitico superiore sulla base della tecnologia litica, delle indagini archeozoologiche e funzionali (vedi tra gli altri Borgia & Wierer 2005; Boscato 2007; Aranguren & Revedin 2008; Collina *et al.* 2008; Wierer 2013). Al contrario, pochi lavori si sono concentrati sullo studio delle dinamiche di mobilità e sfruttamento territoriale, messe in atto dai cacciatori-raccoglitori gravettiani in Italia (Aranguren *et al.* 2014; Ronchitelli *et al.* 2014).

Considerando, quindi, i dati etnografici sulle società di cacciatori-raccoglitori e valutando il panorama degli studi italiani, questa ricerca si concentra sull'indagine delle strategie di mobilità. La tesi, infatti, tenta di approfondire le nostre conoscenze, riguardo alle modalità di acquisizione e sfruttamento territoriale legate al Gravettiano tirrenico. A tale scopo, sono state indagate le industrie litiche provenienti da 10 siti compresi tra la Provenza francese e l'Italia tirrenica.

L'approccio utilizzato si basa sull'analisi tecno-tipologica dei manufatti e sul riconoscimento delle materie prime litiche. La relazione tra aspetti tecnici e aree di approvvigionamento

permette, infatti, di indagare le strategie di mobilità e sfruttamento territoriale messe in atto da questi gruppi umani, secondo una metodologia tecno-economica che ha assunto sempre più importanza per lo studio del Paleolitico europeo (vedi tra gli altri Geneste 1992; Bon 2000, 2002; Porraz 2005; Lengyel 2014; Tomasso 2014). Questo metodo è utile a evitare un tecnicismo sterile di significato, che seguendo Boëda (2013:34) ha fatto sì che l'approccio tecnologico si sia ridotto spesso ad una lettura di elementi "*toujour juste car validée par l' experimentation*", ma che ha perso di vista "*l'objectif d'une perception globalisante telle que Mauss et Leroi-Gouhyan l'avaient préconisée*".

Visti i presupposti della ricerca e considerando che per noi uomini moderni il manufatto preistorico è "*viscéralement étranger*" (Tixier 2012:39), il primo capitolo della tesi è incentrato sulla definizione dei cacciatori-raccoglitori e degli aspetti comportamentali indagabili sotto un profilo archeologico. Particolare attenzione è stata rivolta ai concetti di mobilità, migrazione e approvvigionamento attestati etnograficamente. Questi, infatti, possono essere indagati analizzando l'*hard technology*, intesa come insieme dei resti archeologici, delineando i caratteri della *soft technology* quale insieme conoscitivo dei cacciatori-raccoglitori (Kelly 2013). Infine, in conformità con quanto noto etnograficamente sono state ipotizzate le modalità di acquisizione territoriale, verificatesi tra i gruppi di cacciatori-raccoglitori preistorici.

Il secondo capitolo presenta una contestualizzazione del Gravettiano. In particolare, vengono definiti gli aspetti ambientali prodottisi a partire da circa 30.000 anni fa (vedi tra gli altri Renault-Miskovsky 1987; Vai & Cantelli 2004; Burroughs 2005). Questo periodo, infatti, era caratterizzato da una notevole instabilità climatica, dovuta all'avvicinarsi del LGM. Il generale raffreddamento che si stava verificando a livello globale, aveva prodotto un sostanziale cambiamento del panorama europeo, che potrebbe aver influito sulla vita dei cacciatori-raccoglitori. Viene poi proposta una sintesi sulle origini del Gravettiano e sul dibattito riguardante la sua definizione/caratterizzazione, in ambito francese (vedi tra gli altri Klaric 2003; Djindjian 2011; Pesesse 2013a, 2013b). Visto l'interesse e l'area indagata durante il lavoro di tesi, viene inoltre riportata una breve descrizione dei siti Gravettiani compresi tra l'area mediterranea francese e l'Italia (vedi tra gli altri Onoratini 1982; Palma di Cesnola 1993). Questo permette di ridiscutere il contesto e la posizione cronologica di diversi siti archeologici, creando un inquadramento utile alla discussione dei casi di studio.

Il terzo capitolo espone la metodologia utilizzata in questo lavoro. In particolare vengono definiti i criteri dell'analisi tecnologica dei supporti e della caratterizzazione tipologica.

Infine, sulla base della consultazione della litoteca dell'arco ligure-provenzale MPALP (vedi tra gli altri Binder 1991; Tomasso 2014), vengono definite le aree di approvvigionamento delle materie prime litiche riconosciute in corso studio.

Il quarto capitolo è suddiviso in 10 parti corrispondenti ad altrettanti casi di studio. In particolare, il primo sito analizzato è il Riparo Mochi di cui vengono presentati per la prima volta i materiali provenienti dal Settore Est, scavato nel 1959. Questa collezione, analizzata integralmente, costituisce la parte centrale del lavoro e permette di riconsiderare l'inizio della frequentazione gravettiana nel sito. Per effettuare una correlazione con la più nota collezione della Trincea Centrale (Laplace 1977; Palma di Cesnola 1993), sono stati presi in esame i materiali provenienti dalla base dell'Unità D (corrispondenti al taglio  $f_3$ ) e dall'Unità C. Questo permette, infine, una reinterpretazione della sequenza prendendo in considerazione anche i nuovi dati paleoambientali e cronologici (Zeppieri 2009; Douka *et al.* 2012; Berto 2013). In seguito è stato analizzato un campione dell'industria litica proveniente dalla Grotta dei Fanciulli, che permette un confronto diretto all'interno del contesto dei Balzi Rossi.

I siti studiati per l'area provenzale francese sono analizzati procedendo da Est verso Ovest (Alpes Maritimes: La Baume Périgaud, il sito di Luchous; Var: il sito di Les Gachettes, il sito del Gratadis, il sito di Maltemps, il sito di La Cabre, la Grotta di La Bouverie Strato 4) e confrontando i risultati con la serie stratigrafica del Riparo Mochi. Quest'ultima, infatti, rappresenta una delle poche sequenze diacroniche presenti in tutta l'area tirrenica ed è stata interamente indagata nel corso del presente studio. Sulla base dei risultati dell'area provenzale è possibile confermare la presenza di numerosi siti attribuibili al Gravettiano a bulini di Noailles (Onoratini 1982). Alla fine del Gravettiano medio, la scomparsa dei bulini di Noailles sembra un fenomeno tipologicamente rilevante, affiancato dall'apparizione di nuovi caratteri tecno-tipologici, riferibili alla fase recente/finale del Gravettiano. D'altro canto invece, la caratterizzazione di un vero Gravettiano antico risulta difficile.

Infine, il sito di toscano Bilancino viene analizzato sulla base dei rimontaggi (Grimaldi *et al.* 2011), offrendo la possibilità di effettuare un utile confronto con i dati esposti per l'arco ligure-provenzale. Il sito, rapportabile al Noailliano, ha restituito una delle più complete fotografie del Gravettiano a livello europeo, tanto da essere stato oggetto di una mostra recentemente organizzata dall'IIPP (Istituto italiano di Preistoria e Protostoria) e alla quale è stato possibile collaborare nel corso del dottorato.

Nel quinto e ultimo capitolo viene presentata una sintesi dei risultati, proponendo alcune considerazioni riguardo al concetto del bulino di Noailles. Quest'ultimo, infatti, è l'elemento

caratterizzate del Gravettiano dell'arco ligure-provenzale. In quest'area, l'accurata scelta delle materie prime utilizzate per la produzione dei bulini di Noailles è un carattere che va affiancarsi alla definizione tecnologica offerta da J. Tixier (1958), riflettendo, inoltre, lo sfruttamento di un ampio territorio, che va dalla Provenza agli Appennini italiani. Infine, sulla base dei risultati ottenuti, viene proposta una reinterpretazione antropologica relativa alla diffusione del Gravettiano nell'arco ligure-provenzale. Quest'ultima implica peraltro, un approfondimento sull'origine e lo sviluppo del Gravettiano nell'area tirrenica in senso geografico e cronologico.

Il lavoro è seguito da una sintesi per capitoli redatta in francese, che riassume i concetti fondanti dello studio analizzando i risultati ottenuti.

Nonostante il lavoro svolto, è chiaro che i risultati presentati sono da considerarsi come una ricerca in divenire. Riconoscendo i limiti personali, si spera soprattutto di riuscire a trasmettere l'interesse e la suggestione offerta a chi scrive, da uno dei più affascinanti periodi della Preistoria umana ovvero il Gravettiano.





## CACCIATORI-RACCOGLITORI E MOBILITÀ

### 1.1 Strategie e territorio

Le ricerche etnografiche che hanno interessato gli ultimi gruppi di cacciatori-raccoglitori esistenti, hanno rivelato un insieme di comportamenti talmente variabili da renderne impossibile una categorizzazione. Tuttavia, le popolazioni che vivono secondo economie di caccia e raccolta, anche dette società acquisitive, sono per definizione mobili sia per gli antropologi *“We make two basic assumptions about hunter-gatherers: 1) They live in small groups and 2) they move around a lot.”* (Lee & DeVore 1968:11), sia per gli stessi cacciatori-raccoglitori *“An old Eskimo man was asked how he would summarize his life; he thought for a moment and said; «Willow smoke and dogs’ tails, when we camp it’s all willow smoke and when we move all you see is dogs’ tails wagging in front of you. Eskimo life is half of each»”* (Binford 1980:1).

I dati etnografici confermano che, oltre ai Nunamiut descritti da Binford (1978, 1980), altre popolazioni nordamericane, come i Beaver hunters (Goddard 1917) o i Mistassini Cree (Rogers 1973), sono obbligati a muoversi per procurarsi il cibo necessario al sostentamento. In modo simile i G/wi Bushmen del deserto del Kalahari in Sud Africa, devono spostarsi per reperire le risorse idriche ancor prima che le risorse alimentari (Silberbauer 1972) e i pigmei Mbuti dell’Africa centrale sono abituati a spostarsi a causa dei ritmi delle stagioni delle piogge (Harako 1976). La mobilità quindi non è il fine di queste popolazioni, quanto piuttosto una convergenza comportamentale o meglio un mezzo versatile per la sopravvivenza, in vari ambienti del mondo (Kelly 2013). Gli spostamenti sono, infatti, una delle risposte dei gruppi umani agli stress prodotti dall’ambiente (Redding 1988). Forme e frequenze degli spostamenti creano vari modi d’occupazione territoriale, definibili come strategie (Kelly 1983).

Le strategie di mobilità sono il risultato dell’interazione tra gruppi e territorio e si riflettono nei sistemi organizzativi e gestionali dei cacciatori-raccoglitori (Kelly 1983). Infatti, essendo dipendente dalle risorse naturali, la vita delle società acquisitive (dimensioni del gruppo, composizione, movimenti, approvvigionamento ecc.) è influenzata da stagionalità, densità e distribuzione delle risorse (Service 1979; Grove 2009).

Tra gli anni ‘50 e ‘60 furono sviluppati i primi lavori di sintesi che elaborarono delle tipologie per l’analisi dei cacciatori-raccoglitori (vedi tra gli altri Steward 1951; Service 1962), senza però indagare in modo organico la mobilità. Dagli anni ‘70 e per tutti gli anni ‘80 furono predisposti nuovi modelli teorici che proponevano l’indagine degli aspetti di vita di queste

società piuttosto che la loro categorizzazione. L.R. Binford, padre della New Archaeology, ha affrontato direttamente il problema della mobilità dei cacciatori-raccoglitori, rilevandone le principali caratteristiche in base alle sue ricerche tra i Nunamiut (Binford 1978, 1980) e confrontando i dati relativi alle aree tropicali e sub-tropicali (vedi tra gli altri Murdock 1967; Lee 1968; Yellen 1977). Il lavoro pionieristico di L.R. Binford propone due strategie principali di mobilità. Queste sono definite come residenziale e logistica, schematicamente connesse a due modelli organizzativi dei cacciatori-raccoglitori: i *foragers* e i *collectors*.

I *foragers* sono generalmente presenti in ambienti con climi caldi che favoriscono l'utilizzo di tecniche di caccia giornaliera, anche vista la difficoltà di conservazione degli alimenti. La mobilità dei foragers è di tipo residenziale e presuppone lo spostamento del gruppo da un'area ricca di risorse a un'altra, secondo movimenti stagionali. In questo modello si distinguono quindi due tipi di siti: il campo base o residenziale e le *locations*. Il campo base è il centro delle attività dei cacciatori-raccoglitori mentre le *locations* sono siti occupati per un breve periodo al fine di svolgere una determinata attività (caccia, raccolta, approvvigionamento ecc.) e non sono mai troppo distanti dal campo residenziale in modo da consentirvi il ritorno entro la giornata.

I *collectors*, più presenti in climi temperato-freddi, hanno una mobilità definita come logistica che consente l'accumulo e la conservazione di risorse. Il territorio occupato dai collectors è generalmente più vasto e prevede, oltre ai campi residenziali e le *locations*, lo sviluppo di altri tipi di siti specializzati come campi di caccia, punti di osservazione e ripostigli. Gli spostamenti residenziali sono meno frequenti e il territorio è gestito con spostamenti, anche a lungo raggio, da parte piccoli gruppi specializzati.

La differenza evidente tra i due modelli consiste nel modo in cui è organizzato lo sfruttamento delle risorse. Infatti, mentre i *foragers* spostano il gruppo verso le risorse, i *collectors* portano le risorse al gruppo. D'altro canto però è facile evidenziare che la mobilità è comunque il fattore comune tra i comportamenti delle società acquisitive.

Mobilità residenziale e logistica, seppur differenti, non devono essere viste come degli estremi inconciliabili, quanto piuttosto come dei limiti tra i quali possono esistere diverse sfumature (Binford 1980).

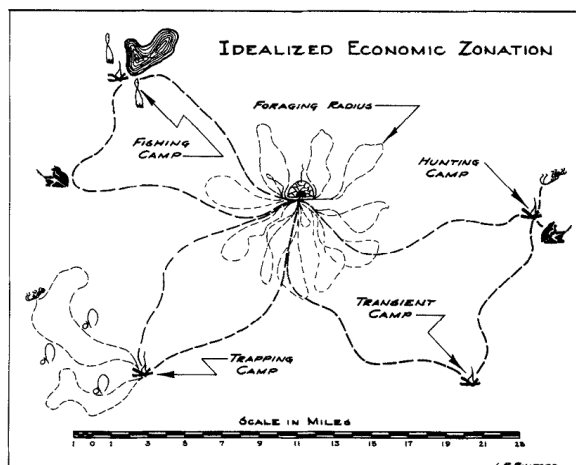
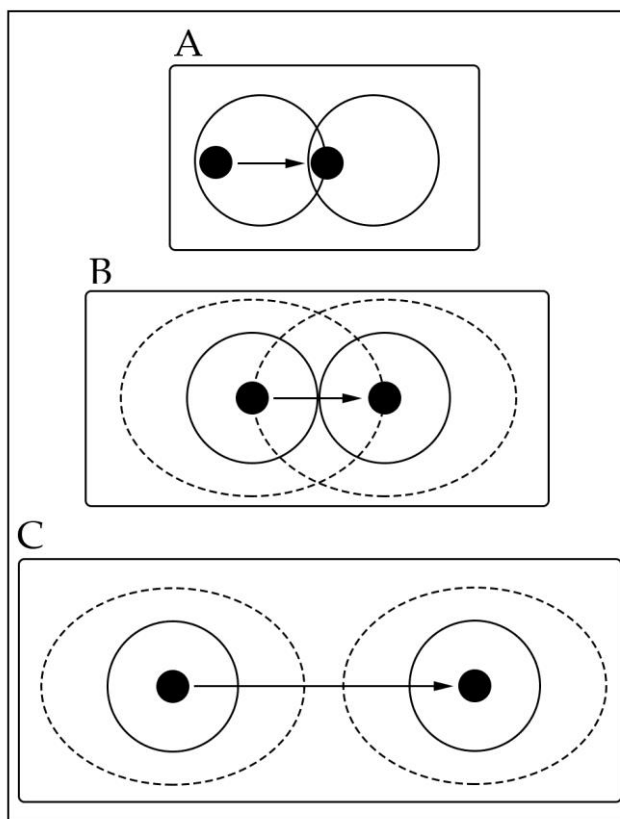


Figura 1.1 Mobilità e attività attorno al campo residenziale (Binford 1982:9)

Lo stesso Binford (1982) supera la dicotomia *foragers/collectors* sintetizzando la mobilità da lui osservata in un modello economico unico (Fig.1.1). Egli riconosce quindi dei movimenti continui all'interno del *foraging radius* nelle vicinanze del campo base e dei movimenti più lontani all'interno del *logistical radius*. L'unione dei due radii determina il cosiddetto *site territory* (Higgs & Vita-Finzi 1972) o *camp range* (Binford 1982) che rispecchia la zonazione economica rispetto ad un campo base. Nello stesso articolo Binford (1982:8) introduce anche i concetti di *extended range*, in altre parole, un'area economicamente non produttiva che si estende oltre l'area logistica, nota e controllata dai cacciatori-raccoglitori, e una *visiting zone*, all'interno della quale s'instaurano contatti con altri gruppi, commercio ecc.



**Figura 1.2** Modello schematico dello spostamento del campo base (modificato da Binford 1982); Punto nero=campo base, Linea continua=*foraging radius*, Linea tratteggiata *logistical radius*. A) *half-radius continuous pattern*; B) *complete radius leapfrog*; C) *point to point*

Gli spostamenti del campo base (Fig.1.2) in quanto centro delle attività sono di fondamentale importanza. Questi ultimi sono fatti oltrepassando il *foraging radius* allo scopo di sfruttare un'area le cui risorse non sono state intaccate, se non in maniera lieve, durante alcuni spostamenti logistici. A seconda degli ambienti e delle popolazioni, Binford ha riconosciuto tre modalità di spostamento del campo residenziale: a) *half-radius continuous pattern*, tipico dei gruppi ad alta mobilità, prevede la creazione del nuovo campo residenziale all'estremità del primo *foraging radius*; b) il *complete radius leapfrog pattern* prevede lo spostamento del campo base oltre il *foraging radius* ma in aree note dai movimenti logistici; c) *point to point*, tipico di regioni in cui le risorse sono dislocate in aree delimitate, è caratterizzato dallo spostamento del campo base in aree esterne al *logistical radius* (Binford 1982:9-10).

Va inoltre chiarito che le società acquisitive non abbandonano un territorio una volta esaurite le risorse, ma piuttosto quando lo sforzo per ottenere le risorse è superiore alle risorse guadagnate (Lee 1968; Hayden 1981). Inoltre, ancor prima di abbandonare la zona in cui si

trovano, i cacciatori raccoglitori sono soliti esplorare le aree adiacenti per verificare la presenza delle risorse necessarie e predisporre i futuri spostamenti (Kelly 2015):

*“I found exactly the same thing in the Central Desert of Australia. I was working with a group in an area of very high density of game: on one four-hour walking trip, for example, we counted as many as eighty-five kangaroos. You might suppose, if the Garden of Eden view were correct, that the group would just sit there and work their way through the kangaroos. On the contrary, however, they realized that the abundance of game gave them the total security they needed to make a trip to see the other end of the territory, which they had not visited for a long time”* (Binford 1983:205)

Allo stato attuale delle ricerche (archeologiche, antropologiche, paleoambientali ecc.), è comunemente accettata l'idea che i gruppi del Paleolitico fossero legati a un'economia di caccia e raccolta. Diventa pertanto importante riportare i dati etnografici alle osservazioni archeologiche, tenendo presente che la variabilità nota etnograficamente potrebbe non rivelare tutti i comportamenti adottati dai gruppi preistorici (Kelly 2013:275). In particolare, per i gruppi di cacciatori-raccoglitori del Paleolitico superiore è verosimile presupporre un modello più vicino ai *collectors* che non ai *foragers*, quindi una mobilità logistica più o meno articolata (Bietti 1986) che comprende spostamenti residenziali di intensità e frequenze differenti, a seconda dell'ambiente e delle caratteristiche socio-economiche del gruppo (Binford 1980; Kelly 1983, 2013).

Riportando il concetto della mobilità dei cacciatori-raccoglitori all'archeologia preistorica, si nota sin da subito che il singolo sito archeologico, anche se riconosciuto come residenziale, non è altro che una tessera di un mosaico molto più ampio che è rappresentato dal territorio dei cacciatori-raccoglitori. Ogni sito, infatti, può essere stato utilizzato per una o più attività, per più o meno tempo, in una o più occasioni. Qualunque sia il motivo che ha portato alla sua frequentazione, il singolo sito, la sua funzione e l'eventuale *camp range* non rappresentano l'intera vita dei cacciatori-raccoglitori. *“The use of space by Nunamiut on an enormous scale demonstrates that archaeologists need to recalibrate their perspective of hunter-gatherers from 5 foot square excavation unit at a single site to an area of more than 300.000 square kilometers”*(Binford 1983:110).

Allora, come definire e, se possibile, come quantificare il territorio delle società acquisitive? È importante notare che se correntemente il termine “territorio” indica un'area limitata posseduta da qualcuno o qualcosa (dal latino *territor* ovvero “possessore della terra”), il territorio tra i cacciatori-raccoglitori è tutt'altra cosa. L'idea di territorio non prevede il possesso di un'area quanto piuttosto del vantaggio offerto da una certa zona durante un dato

periodo (Service 1979). È pertanto lecito parlare di sfruttamento di un territorio per i cacciatori-raccoglitori piuttosto che di appartenenza a questa o quella zona (Vita-Finzi & Higgs 1970:30).

In termini quantitativi il territorio dei cacciatori-raccoglitori non è altro che il prodotto della loro mobilità o più precisamente il frutto delle scelte di un determinato gruppo, dettato dalla distribuzione delle risorse in senso spaziale e temporale (Kuhn 1995; Kelly 2013). Ad esempio i pigmei Mbuti, della foresta pluviale in Zaire nella stagione delle piogge, ovvero da Agosto a Novembre, vivono in villaggi di circa quaranta/cinquanta persone, mentre quando le piogge diminuiscono, da Dicembre fino a Luglio, si dividono nella foresta in gruppi più piccoli, allestendo campi di caccia distanti alcuni chilometri gli uni dagli altri e spostandosi man mano che le risorse tendono ad esaurirsi, per poi ritornare ai villaggi durante la stagione delle piogge (Harako 1976; Abbruzzi 1979). Allo stesso modo nell'area artica, i Copper Eskimo si dividono in piccoli gruppi da Maggio a Novembre e si dedicano all'attività di pesca lungo i corsi d'acqua nell'entroterra. A Luglio danno la caccia ai Caribou, mentre da Dicembre e per tutto l'inverno migrano verso il mare dedicandosi alla caccia alle foche suddivisi in gruppi che possono arrivare fino a 100 unità (Damas 1972). È evidente che la disponibilità di risorse in un territorio è spesso legata alle ciclicità stagionali, sembra pertanto utile quantificare il territorio dei cacciatori-raccoglitori in base all'*annual territory* (Vita-Finzi & Higgs 1970) o *annual range* (Binford 1982), in altre parole la somma dei *camp range* sfruttati nel corso di un anno. Bisogna però tener presente che l'*annual range* non è un sistema di misurazione ma un'unità di analisi in senso sincronico utile a evidenziare i comportamenti dei cacciatori-raccoglitori. Ad esempio, se consideriamo gli *annual range* citati da R. Kelly si può notare un'ampia variabilità che va dai 40 Km<sup>2</sup> dei Vedda e degli Andamanese agli oltre 60.000 Km<sup>2</sup> dei Crow e dei Nunamiut (Kelly 1983:280). Se però si allontana la prospettiva, allargando il tempo indagato dall'anno a decenni, secoli o millenni – unità più utili per la Preistoria - il sommarsi della variabilità all'interno dei cicli annuali induce un gruppo di cacciatori-raccoglitori a sfruttare territori ancora più ampi. In altre parole, l'accumularsi degli stress legati alla sussistenza induce le società acquisitive a estendere il proprio territorio dando luogo alla cosiddetta *long-term mobility* (Binford 1982, 1983; Kelly 1992). Il territorio sfruttato durante la *long-term mobility*, detta anche *territorial mobility*, può quindi superare le dimensioni del territorio annuale e presuppone la conoscenza da parte dei cacciatori-raccoglitori di aree esterne alla mobilità residenziale e logistica del singolo sito. "An old Eskimo man expressed it, «When I'm here in one place, I don't know what's going on over there» He went on to explain living a secure life was totally dependent on his making

*good judgments about where to move next, judgments that were possible only if he knew what was happening throughout an enormous area in which he was not actually living”* (Binford 1983:204)

In senso archeologico è quindi chiaro che il territorio indagabile a partire dai siti preistorici riguarda principalmente la *long-term mobility*. Infatti, per quanto preciso possa essere lo spettro temporale individuato da una stratigrafia, è difficile isolare singole frequentazioni determinando con precisione il *camp* o l'*annual range*.

### ***1.1.1 Le migrazioni in Preistoria un concetto da rivalutare***

A questo livello di analisi, *camp* e *annual range* rappresentano l'immagine di uno status quo registrato rispetto a un gruppo di cacciatori raccoglitori, mentre la *long-term mobility* è l'unione di diversi cicli di mobilità dello stesso gruppo. Se da un lato questo modello spiega il rapporto tra società acquisitive e territorio dall'altro tende a non considerare la possibilità di spostamenti permanenti da parte dei cacciatori raccoglitori.

Per completare il discorso sulla mobilità dei cacciatori raccoglitori sembra pertanto giusto soffermarsi sul problema delle migrazioni. A tal proposito R. Kelly, analizzando il concetto di mobilità, oltre a citare L. Binford ripropone il tema delle migrazioni intese come abbandono di un territorio da parte d'individui, famiglie o gruppi (Kelly 1992:45). Tuttavia il modello di *free wandering*, a cui fa riferimento R. Kelly è relativo agli Alacaluf della Patagonia che utilizzavano l'abbandono del territorio come pratica costante (Beardsley *et al.* 1956). Questi spostamenti però erano dettati dalle migrazioni costanti della cacciagione e rimandano quindi a una mobilità ciclica assimilabile alla *long-term mobility*.

Una migrazione invece è un movimento geografico di persone che comporta cambiamenti nell'insieme fisico (territoriale) e sociale (Albrecht 1972; Adams *et al.* 1978) e può essere interpretato come uno dei meccanismi alla base delle colonizzazioni (Borrero 2015). Le migrazioni sono state lungamente tralasciate nell'archeologia preistorica perché, allargando lo spettro temporale, possono essere considerate come una variabile della mobilità a lungo termine (Otte & Keeley 1990; Chapman & Hamerow 1997; Anthony 1997). Allo stesso tempo, non si conosce molto sulle migrazioni dei cacciatori-raccoglitori ed è difficile approfondire l'indagine etnografica sull'argomento. Ovvero, non esistono società acquisitive non circoscritte da quelle industriali e quindi libere di spostarsi secondo i loro bisogni (Kelly 2003).

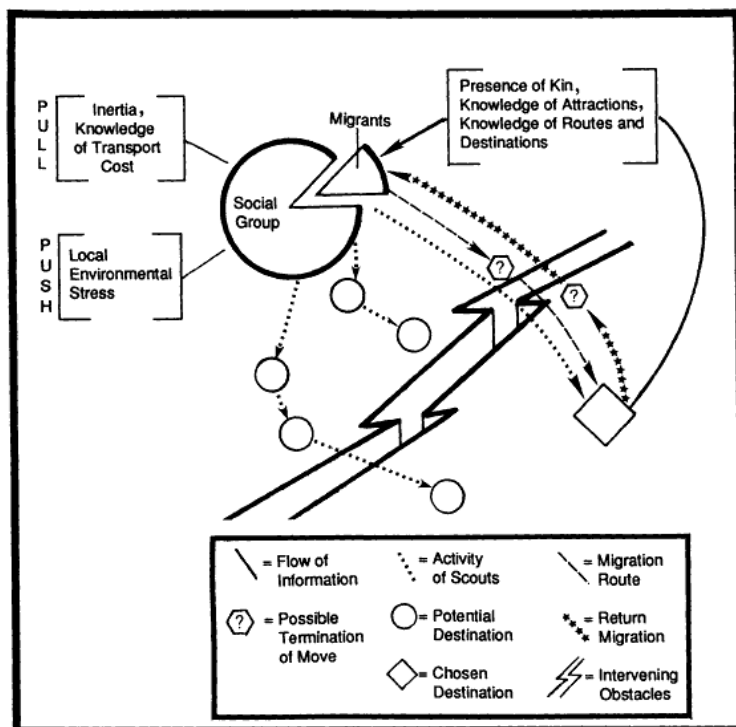


Figura 1.3 Modello migratorio push and pull (Anthony 1990)

allora sconosciuto (Kelly & Todd 1988; Kelly 2003, 2015; Meltzer 2009). Lo stretto di Bering, infatti, è stato a fasi alterne ostacolo e/o via d'accesso verso il nuovo continente (Mandryk *et al.* 2001). Per quanto graduale e legata alla mobilità dei cacciatori-raccoglitori la colonizzazione ha permesso l'accesso ad ambienti nuovi, cui l'uomo si è adattato nel corso del tempo. In seguito, l'aumentare della distanza geografica e le modificazioni della conformazione dello stretto hanno isolato il territorio americano separando i Paleoindiani dall'Asia. Altro esempio ben documentato in archeologia, è la colonizzazione della Patagonia, avvenuta circa 11.000 anni fa cal BP. La migrazione all'interno del nuovo territorio è stata interpretata come il frutto di un popolamento multidirezionale, dovuto all'allargamento delle aree di caccia e alla suddivisione dei primi gruppi colonizzatori in unità mobili più piccole (Borrero 1989).

Per quanto noto in epoca storica, le migrazioni sono raramente dei fenomeni di massa quanto piuttosto dei processi d'infiltrazione graduale (Burmeister 2000), verificatisi a causa di situazioni di stress che hanno costretto gli uomini ad abbandonare un territorio in modo intenzionale o meno (Kelly 1992). In tal senso, il modello definibile come *push and pull* (Fig.1.3) (Lee 1966; Lewis 1982; Anthony 1990, 1992), mutuato dalle teorie socio-economiche e largamente usato da demografi e geografi, se applicato in archeologia può

Questo ha fatto sì che le migrazioni fossero viste come un'analogia forzata, legata a tempi storici non paragonabili alla preistoria (Clark 1994). Eppure le migrazioni tra i cacciatori-raccoglitori, intese come spostamenti in aree nuove e ignote, sembrano essere esistite. Basti pensare alla colonizzazione delle Americhe, avvenuta circa 13.000 anni fa cal. BP, da parte di gruppi di cacciatori-raccoglitori

pleistocenici, in un territorio libero (dalla presenza umana) e

essere interpretato come un'estensione della *long-term mobility* e non un modello contraddittorio. Il modello *push and pull* presuppone la presenza nel territorio d'origine di stress negativi (*push*) e la contemporanea presenza di opportunità positive nel territorio di arrivo (*pull*). Al fine della realizzazione della migrazione è necessaria la presenza di un rapporto positivo costi/benefici. Lo spostamento sarà poi preceduto da movimenti esplorativi utili a quantificarne tempi e costi. La migrazione quindi si verifica come fenomeno graduale che prevede un momento conoscitivo iniziale e l'eventuale protrarsi dei contatti tra il nuovo territorio e quello d'origine (Anthony 1997:27). Col passare del tempo il gruppo emigrato può isolarsi dal territorio di origine, percorrendo una propria linea di sviluppo al sopraggiungere di eventi o stress (ambientali, culturali, economici).

Vista l'insufficienza di dati etnografici diretti, è possibile valutare questo modello in rapporto alle migrazioni di alcune popolazioni mobili di *farmers*. Infatti, seguendo Zvelebil (1993:147), i *farmers*, in altre parole l'insieme di gruppi legati ad agricoltura e allevamento, possono adottare delle strategie di mobilità simili ai cacciatori-raccoglitori, anche se espresse in altri termini (es. transumanza e non mobilità) perché dettate da altre esigenze (alpeggio e non caccia). Ad esempio H.L. Lefferts parlando degli agricoltori migranti delle Filippine e del Sud-est Asiatico scrive: "*Villages of origin*

*first send out scouts, and then families to settle. These are succeeded by second generation villages doing the same, while the more settled villages reach an irreducible minimum in immigrants*" (Lefferts 1977:44 in Anthony 1990).

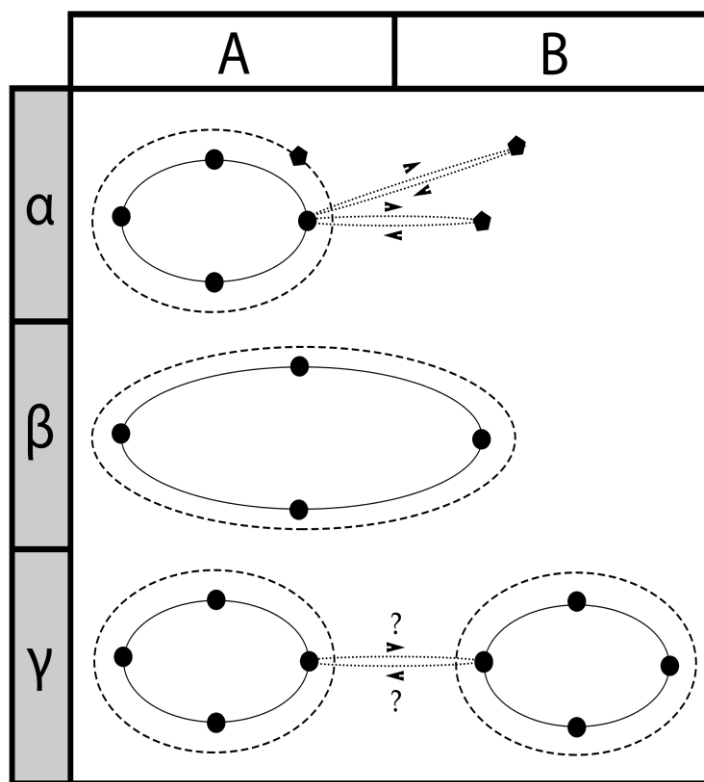


Figura 1.4 Modello unitario tra mobilità e migrazioni tra due zone A e B. α: Stabilità; β: Elasticità; γ: Diffusione.



### 1.1.2 Mobilità e migrazioni un tentativo di confronto

Che cosa succede se paragoniamo il modello *push and pull* alla mobilità dei cacciatori-raccoglitori di Binford? Poniamo l'esempio di un campo residenziale attorno al quale le risorse iniziano a scarseggiare o sono difficilmente raggiungibili (*push*). La presenza di abbondanti risorse (*pull*) all'interno di un'area nota (esplorazioni) e facilmente raggiungibile (rapporto costo/benefici), porta allo spostamento del gruppo. I due modelli sono facilmente rapportabili se si analizzano le cause dello spostamento. Infatti, il rapporto tra *push and pull* è legato al vantaggio economico che un gruppo trae dal territorio. I mezzi per attuare la conoscenza territoriale sono sostanzialmente gli stessi. Infatti, è noto anche etnograficamente che le società di cacciatori-raccoglitori usano i movimenti dei *trappers scout* (Lovis *et al.* 2005) per conoscere l'area circostante al loro territorio (*logistic radius* e *extended range*). La differenza tra mobilità e migrazioni, quindi, non si evidenzia nelle cause o nei mezzi che le hanno prodotte quanto piuttosto negli effetti.

Mentre la mobilità in senso Binford indaga gli spostamenti all'interno di un territorio flessibile, inteso come frutto della mobilità di un gruppo, le migrazioni fanno riferimento al cambiamento del territorio stesso. Il cambiamento del territorio non porta alla perdita dell'identità del gruppo ma a un adattamento a nuove esigenze.

Rapportando le migrazioni alla mobilità dei cacciatori-raccoglitori (Fig.1.4), si procede ipotizzando l'esistenza di un'area A, in cui è presente un gruppo di cacciatori-raccoglitori che si muove tra  $x^n$  siti residenziali (Punti) e che crea una mobilità ricorrente (Linea continua), relativa a un periodo  $t^n$ . Questo determina un territorio avente un'area economicamente produttiva, data dall'unione di tutti i *camp range* (Linea tratteggiata) e un *extended range* non quantificabile, ma che evidenzia la presenza di un'area B con zone potenzialmente utili per la creazione di un campo base (Pentagoni). Che cosa succede al verificarsi di stress (demografici, sociali, economici, ambientali ecc.) nell'area A? È possibile prevedere tre modelli che permettono di superare lo stress, dal più semplice al più complesso, confrontabili con i dati etnografici.

Modello  $\alpha$ : (Stabilità) La mobilità, intesa come somma dei *camp range*, permette di mantenere inalterato il territorio sfruttato nonostante la conoscenza dell'area B. Il gruppo di cacciatori-raccoglitori supera lo stress senza cambiare il proprio territorio, restando nell'area A e modificando l'uso delle risorse. Questo modello è paragonabile alla situazione stabile attestata presso vari gruppi di cacciatori raccoglitori già citati come ad esempio gli Mbuti

(Harako 1976), i G/wi Bushmen (Silberbauer 1972) e ben chiarita dalla zonazione economica di Binford (1982).

Modello  $\beta$ : (Elasticità) Il gruppo non supera lo stress con la sua mobilità ed è costretto a spostarsi totalmente o in parte nell'area B. Il nuovo campo mantiene rapporti con l'area A ed è inglobato nella mobilità e quindi nel territorio dei cacciatori raccoglitori. L'estensione del territorio economicamente produttivo permette il superamento dello stress tramite il cambiamento della mobilità e l'adattamento delle ciclicità. Questo modello assomiglia al *point to point* di L. Binford (1982) ma presuppone che lo spostamento avvenga verso un'area non interessata in precedenza dalla mobilità ciclica del gruppo. Esempi di questo modello sono gli Shoshone (Thomas 1972) che oltre a continui movimenti legati alla "*pursuit of the Buffalo*" (Lowie 1909:184), hanno fatto in epoca storica degli spostamenti nelle pianure che R.H. Lowie definisce "*purely local migrations not affecting the tribe as a whole*" (Lowie 1909:173). Allo stesso modo Morgan (2009) illustra come presso i Mono la variabilità climatica, durante la *Little ice Age*, abbia influenzato la mobilità e il territorio sfruttato. In particolare, i Mono adottarono delle "*flexible strategies*" (Goland 1991) sfruttando differentemente zone di alta e bassa montagna secondo la distribuzione delle risorse (Morgan 2009:392).

Modello  $\gamma$ : (Diffusione) Il gruppo, o parte del gruppo, soggetto allo stress lascia l'area A e si sposta nell'area B, dove predispone una nuova mobilità a sé stante, creando un nuovo territorio. Lo stress viene superato utilizzando il nuovo territorio, mentre l'eventuale gruppo rimasto nell'area A continua ad abitarla e sfruttarla. Il gruppo stabilitosi nel nuovo territorio può restare in contatto con quello di origine oppure distaccarsene con il passare del tempo o in presenza di nuovi stress. Mentre i modelli di stabilità ed elasticità sono assimilabili alla variabilità della *long-term mobility*, il modello di

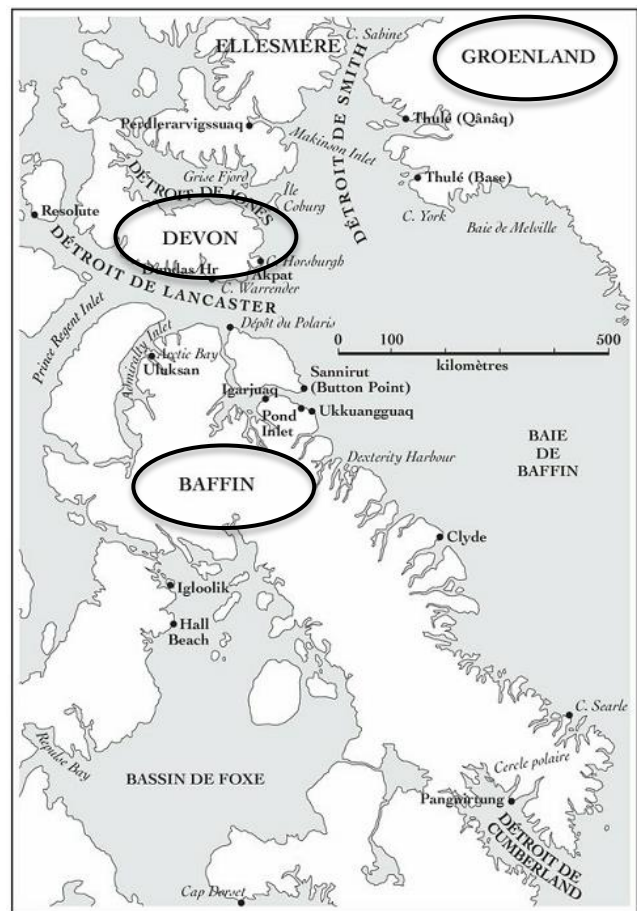


Figura 1.5 Terra di Baffin, Isola di Devon e Groenlandia (Mary-Rousselière 2008:6).

diffusione rappresenta le migrazioni come cambio territoriale. Al meglio delle conoscenze attuali, l'unico esempio noto di migrazioni tra cacciatori-raccoglitori rispecchia questo modello ed è citato per la prima volta da K. Rasmussen (1908:23-36), ripreso da P. Freuchen, (1961) e dalla brillante ricostruzione di G. Mary-Rousselière (2008). La migrazione, avvenuta nel XIX sec., ha interessato un gruppo di Inuit spostatisi dall'isola di Baffin alla terra d'Inglefield (Fig.1.5) nel nord della Groenlandia, attraverso un viaggio durato anni. Lo stress dovuto a relazioni interne al gruppo (Mary-Rousselière 2008:30) ha fatto sì che circa 40-50 persone intraprendessero un lungo viaggio verso nord. Inizialmente, il gruppo si è recato sull'isola di Devon oltre lo stretto di Lancaster, in una zona nota al gruppo grazie a delle precedenti spedizioni di caccia. Su Devon il gruppo è restato per alcuni anni e ha creato una sua mobilità stagionale che gli ha permesso di sopravvivere (Mary-Rousselière 2008:44). *“At the season when the ice breaks up, we used to choose a good fishing place and strike permanent camp, and there we hunted supplies for the winter with our kayaks. Towards the autumn we built stone houses, which we roofed with turf, in these houses we spent the dark season, until the light came again and we were able to continue our journey. We had travelers thus for two winters, and neither year we lacked food.”* (Rasmussen 1908:29)

Venuti a conoscenza dell'esistenza di popolazioni nell'attuale Groenlandia, parte del gruppo ha ripreso il viaggio, arrivando ad incontrare per la prima volta gli Eschimesi polari ad Etah oltre lo stretto di Smith: *“While we were there, there was a cry one day of ‘Sledges! Sledges!’ And we see two sledges approaching, sledges from a strange people. And they saw us and drove up to us”* (Rasmussen 1908:31)

Dopo essere entrati in contatto con le popolazioni della Groenlandia, parte del gruppo pare si fosse integrata mentre un'altra parte avrebbe fatto ritorno verso Baffin. Molto interessante è l'attestazione del modello di diffusione, descritto sopra. Presso l'isola di Devon, infatti, il gruppo creò una nuova mobilità su un territorio solo parzialmente noto, in seguito al distacco dal gruppo d'origine.

Come in ogni sintesi, lo schema può prevedere delle commistioni tra i vari modelli e soprattutto presuppone l'arrivo in territori disabitati. Al contrario, la migrazione di un gruppo in territori già occupati potrebbe avere vari effetti: a) l'integrazione con il nuovo gruppo o lo spostamento in un'altra area (nuova o precedentemente occupata) come avvenuto per gli Inuit di Baffin dopo l'incontro di Etah o b) ipoteticamente lo scontro con il gruppo che occupa il nuovo territorio, anche se sono scarse le testimonianze etnografiche (Fry 2007) e archeologiche (Mirazón Lahr *et al.* 2016) di conflitti tra cacciatori-raccoglitori.

Lo schema teorico delineato si fonda su l'idea che la zonazione economica di Binford può essere alla base per la comprensione dei fenomeni migratori e quindi delle colonizzazioni dei cacciatori-raccoglitori. In particolare, il modello *foragers/collectors* e la *long-term mobility* sono una rappresentazione dello status quo deducibile etnograficamente, in un presente stabile a causa della riduzione dei territori disponibili e dell'influenza nel breve periodo delle identità culturali presenti tra cacciatori-raccoglitori e territori. In altre parole oltre alla situazione di scacco dovuta alla presenza delle società attuali, i gruppi di cacciatori-raccoglitori attualmente noti tendono a fidelizzarsi e a riconoscersi culturalmente con un territorio (vedi tra gli altri DeLaguna 2000). Questo fenomeno tende a limitare l'allargamento territoriale a favore dello sviluppo di relazioni e alleanze tra gruppi limitrofi (Wranghman & Glowachi 2012).

## **1.2 L'approvvigionamento delle materie prime**

Considerando l'importanza che riveste la mobilità nelle società di cacciatori-raccoglitori, l'indagine archeologica in ambito preistorico non può prescindere dal contestualizzare i siti, all'interno di un territorio inteso come frutto della mobilità. È questo, infatti, l'obiettivo di un approccio tecno-economico che lavorando sulla relazione tra resti archeologici e territorio, indaga l'apparato conoscitivo dell'uomo.

In tal senso l'analisi delle materie prime permette di riconoscere la provenienza delle rocce utilizzate durante la preistoria, definendo il territorio di approvvigionamento (Geneste 1992). Va tuttavia chiarito che la definizione di territorio di approvvigionamento non coincide con il concetto di territorio dei cacciatori-raccoglitori. Il territorio di approvvigionamento è, infatti, incluso nel territorio dei cacciatori-raccoglitori e non costituisce né un limite invalicabile né una linea di connessione tra sito archeologico e la formazione rocciosa. Al contrario, l'individuazione dell'area di approvvigionamento ci informa su un'area sicuramente nota entro l'*extended range* e/o la *visiting zone* dei cacciatori-raccoglitori.

Mentre i territori di approvvigionamento fino al Paleolitico medio sono relativamente ristretti, dal Paleolitico superiore è possibile evidenziare lo sfruttamento di areali su grandi distanze (per un confronto puntuale tra Paleolitico medio e superiore in Italia vedi ad esempio Bietti 2006). Nel Gravettiano l'approvvigionamento di materie prime su scala sovra-regionale sembra un'evidenza ormai certa in tutta Europa (vedi tra gli altri Digan 2008; Fontana *et al.* 2009; Lengyel 2014; Moreau *et al.* 2015).

L'approvvigionamento su grandi distanze apre di seguito due interrogativi antropologici principali, intimamente relazionati: a) il primo legato alle dinamiche di mobilità, ovvero al

come sia avvenuta l'acquisizione delle materie prime; b) il secondo di senso economico, ovvero legato al perché della scelta e delle modalità d'uso di certe materie prime.

### ***1.2.1 Acquisizione e circolazione***

L'acquisizione delle materie prime può avvenire in due modi principali definibili come approvvigionamento diretto e indiretto. L'approvvigionamento diretto implica l'arrivo dell'uomo sul giacimento di materia prima, mentre quello indiretto coinvolge la presenza di un intermediario che, in vari modi (scambio, vendita ecc) e per vari motivi (guadagno, rapporti sociali ecc.) permette la circolazione della materia prima.

L'approvvigionamento diretto è realizzato secondo due dinamiche etnograficamente note e definite come *specific procurement* e *embedded procurement* (Binford 1979; Gould & Saggars 1985; Bamforth 1991). Lo *specific procurement* prevede la realizzazione di spedizioni legate all'acquisizione di un determinato tipo di risorsa, mentre l'*embedded procurement* presume che l'acquisizione delle materie prime occorra durante lo svolgimento delle attività di sussistenza.

L'approvvigionamento diretto verifica, inoltre, la possibilità di lunghi viaggi per l'acquisizione di materie prime di alta qualità non presenti nelle vicinanze del sito (Gould & Saggars 1985; Bamforth 1986, 1990). Al contrario, quando sono presenti localmente delle materie utili agli scopi dei cacciatori-raccoglitori, gli insiemi litici contengono rocce alloctone in quantità minore (Andrefsky 1994a, 1994b; Féblot-Augustins 2009). Tenzialmente, l'*embedded procurement* agisce all'interno del *foraging radius* (Binford 1980; Kelly 1983), ma bisogna tener conto che l'abbondanza di materie prime locali all'interno di questa stessa zona aumenta la probabilità che le rocce locali predominino all'interno dell'insieme litico (Brantingham 2003). Inoltre, le materie prime esotiche possono essere trasportate sia durante spostamenti residenziali sia da parte di *task group* che sfruttano il *logistic radius* e l'*extended range* (Binford 1978, 1982). Non è pertanto facile connettere la sola presenza delle materie prime (locali o alloctone) alla funzione del sito, poiché la mobilità, e quindi i siti in essa coinvolti, sono conseguenza dell'interazione tra chi si muove (individui, gruppi) e l'ambiente. In particolare, la dispersione nell'ambiente delle materie prime acquisisce in ogni contesto archeologico un valore differente (Duke & Steele 2010) che si relaziona alla qualità delle materie prime (Goodyear 1979; Tixier 2012). È, infatti, possibile che anche all'interno di strategie di tipo *embedded* avvenga comunque una selezione delle materie prime volta a raccogliere solo alcuni litotipi considerati utili. Senza dimenticare che la decisione di

acquisire una determinata materia è dettata anche da fattori non prettamente tecnologici quali l'accessibilità, i costi di estrazione, l'abbondanza, la dimensione delle rocce (Wilson 2007).

Se l'acquisizione delle materie prime è legata alla mobilità, la gestione economica inizia nel momento stesso in cui avviene il trasporto, inteso come mezzo attraverso il quale un determinato elemento arriva sul sito preso in esame. In base alla letteratura etnografica il principale metodo di trasporto è costituito dall'equipaggiamento personale o *personal gear* (Binford 1979). Quest'ultimo può comprendere differenti elementi, che vanno dalle riserve di materia prima agli strumenti finiti più o meno specializzati i quali possono essere utilizzati, rilavorati e infine abbandonati secondo le necessità (Kuhn 1994). L'utilizzo dei manufatti del *personal gear* rimanda al concetto di *curation* (Binford 1979) non nell'accezione di manufatto in sé quanto piuttosto al grado di utilizzo/riutilizzo del manufatto "*there are no curated tools, but only tools in variuos phases of being curated...*" (Andrefsky 2008:8). Su questa base, i resti del *personal gear* e i residui della loro lavorazione costituiscono elementi utili all'interpretazione funzionale di un sito posto all'interno della mobilità dei cacciatori-raccoglitori. Ad esempio, seguendo Stevenson (1985), il *personal gear* rappresenta buona parte dell'insieme litico nel momento in cui un gruppo s'installa per la prima volta in un sito. Questo si riflette quindi nella presenza di elementi alloctoni perlopiù sotto forma di manufatti finiti all'interno degli insiemi litici, affiancati da produzioni *in situ* su materie prime locali. In una fase successiva di piena occupazione del sito, invece, più fattori quali funzione, durata dell'occupazione e qualità delle materie prime locali complicano l'analisi della rappresentatività delle materie prime che dovrà basarsi quindi su una contestualizzazione tecnologica di dettaglio (Kuhn 1995).

Per quanto riguarda invece l'approvvigionamento indiretto in campo etnografico, Service (1979), riprendendo Sahlins (1965), distingue tre tipi di scambi che permettono la circolazione di beni, tra cui le materie prime litiche: a) *Generalized reciprocity* non prevede un ritorno "economico", basandosi sull'assunto che l'omaggio sarà equilibrato sul lungo termine; b) *Balanced reciprocity* si caratterizza come uno scambio esplicito e soddisfacente per entrambi le parti; c) *Negative reciprocity* rappresenta un'offerta obbligata di beni da una parte verso l'altra. Distinguere archeologicamente i diversi tipi di approvvigionamento indiretto è tuttora difficile perché implicherebbe l'analisi di eventuali contropartite sia sociali sia materiali, di cui non abbiamo prova. Tuttavia, per quanto noto etnograficamente, gli scambi costituiscono un modo importante di sostegno ma soprattutto di relazione tra i cacciatori-raccoglitori (Service 1979). In particolare considerando la possibilità di scambi con il prossimo vicino, che Bietti (2006) paragona alle catene di Markov, si possono verificare dei

trasporti su distanze anche superiori all'approvvigionamento diretto (Féblot-Augustins & Perlès 1992), ma che nel Paleolitico sembrano non implicare delle reti di distribuzione specifiche come noto per il Neolitico (Perlès 2012).

A tutt'oggi non esistono chiari modi per riconoscere puntualmente le modalità di approvvigionamento, tuttavia la presenza di accorgimenti tecno-tipologici su materie prime locali e/o alloctone, in base al contesto di ogni sito, costituisce un'argomentazione utile a proporre la presenza dell'approvvigionamento diretto (Aranguren *et al.* 2014) piuttosto che indiretto (Binder & Perlès 1990).





## IL GRAVETTIANO INQUADRAMENTO CRONOLOGICO E STORICO

### 2.1 Il clima e l'ambiente

Il Gravettiano si sviluppa e diffonde in Europa in un periodo compreso tra circa 30.000 e 20.000 anni fa. In questo lasso cronologico si verificò un graduale deterioramento climatico che culminò con l'Ultimo Massimo Glaciale (LGM), databile a circa 20.000 anni BP (vedi tra gli altri Renault-Miskovsky 1987; Burroughs 2005; Orombelli *et al.* 2005; Ravazzi *et al.* 2007). Tuttavia l'inasprirsi delle condizioni climatiche non seguì un andamento lineare ma fu piuttosto caratterizzato da una notevole instabilità correlata alla fase finale dello Stadio Isotopico 3 (OIS3) (57.000-27.000 BP) e alla prima parte dello Stadio Isotopico 2 (OIS2) (27.000-11.700 BP). Più precisamente, alle oscillazioni temperate Arcy e Kessel-Maisières registrate nei Greenland Interstadials 7-5 (GI7-5), seguì un raffreddamento dovuto all'Evento di Heinrich 3 (HE3). In seguito, si verificarono un'oscillazione temperata detta di Tursac connessa ai Greenland Interstadials 4-3 (GI4-3) e una nuova fase fredda dovuta all'instaurarsi dell'Evento di Heinrich 2 (HE2) (Fig.2.1) (Bond *et al.* 1993; Dansgaard *et al.*

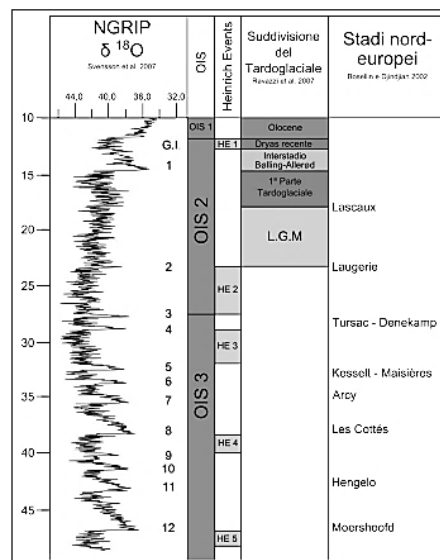


Figura 2.1 Cronologia calibrata degli OIS 2-3 (Berto 2013)

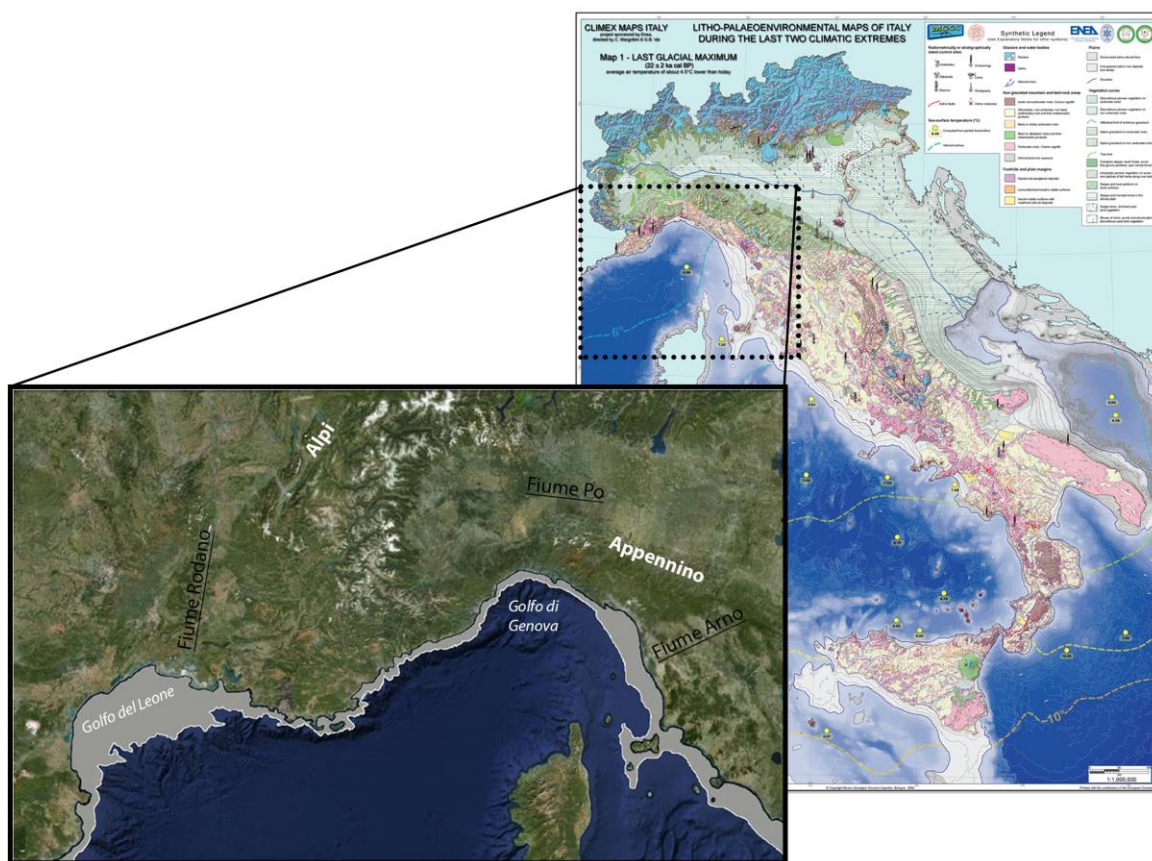
Fig.2.1) (Bond *et al.* 1993; Dansgaard *et al.*



Figura 2.2 L'Europa durante l'Ultimo Massimo Glaciale (modificato Gautney *et al.* 2015)

1993; Burroughs 2005; Berto 2013). A livello globale occorse un abbassamento delle temperature che raggiunsero livelli medi di oltre 5°C in meno rispetto ad oggi. A causa di questo raffreddamento, si registrarono una regressione sostanziale del livello marino (circa -20 m alla fine dell'OIS3 e circa -80/100 m durante l'LGM) e lo sviluppo dei ghiacciai e dell'Inlandis, che comportarono una considerevole modificazione del paesaggio europeo. Il quadro ambientale non è tuttavia generalizzabile, poiché durante questa fase si assistette alla formazione di zone ecologiche differenti, in base all'interazione di fenomeni globali e locali (Miskovsky 1971; Renault-Miskovsky 1987; Alessio *et al.* 1994; van Andel & Tzedakis 1996; Burroughs 2005; Chondrogianni *et al.* 2004; Clark *et al.* 2009; Berto 2013; Gautney *et al.* 2015) (Fig.2.2).

L'Europa centrale subì maggiormente gli effetti della trasgressione dei ghiacci, con la formazione di un paesaggio a tundra artica verso Nord e steppa fredda verso Est. Nell'Europa centro-orientale il clima rigido favorì l'alternanza di tundra e steppa in rapporto alla latitudine (Beresford-Jones *et al.* 2011), nonché lo sviluppo di foreste aperte in aree localizzate (Willis & van Andel 2004). Nella penisola iberica un clima freddo-umido, intervallato da brevi oscillazioni più temperate, comportò l'aumento dei ghiacciai pirenaici. I dati paleoambientali mostrano l'alternanza di periodi in cui il Pino era dominante e altri, in cui erano maggiormente rappresentate le piante termofile (Fletcher *et al.* 2010; Bañuls-Cardona *et al.* 2014). Nella Francia centro-occidentale il clima era molto freddo (Bertran *et al.* 2008) con paesaggio tendenzialmente steppico: le graminacee erano abbondanti, mentre tra gli alberi il Pino era la specie dominante; le essenze caducifoglie termofile erano scarsamente rappresentate anche durante gli interstadi temperati (Djindjian 2003; Drucker *et al.* 2003). Nel Sud-Ovest francese il clima era generalmente fresco/freddo, in parte mitigato durante oscillazioni interstadiali; gli alberi più rappresentati erano il Pino, la Betulla e l'Ontano, mentre la competizione tra graminacee e composite indica un'alternanza tra periodi umidi e secchi in un paesaggio tendenzialmente aperto (Renault-Miskovsky 1972, 1987). L'area alpina fu ricoperta progressivamente dai ghiacci sia a Nord che a Sud della catena montuosa (Coutterand & Buoncristiani 2006; Ravazzi *et al.* 2007). I principali bacini fluviali alpini erano occupati dai ghiacciai: nell'area atesina ad esempio, la massa glaciale principale defluiva dall'attuale spartiacque alpino verso Sud, attraverso la Valle dell'Adige e l'asse gardesano, fino a quote di circa 2.000 m s.l.m. presso Bolzano e di circa 1.650 m s.l.m. a Trento (Cremaschi 1994; Bassetti & Borsato 2005). Nella penisola italiana, le fasi fredde erano caratterizzate da una vegetazione prevalentemente erbacea paragonabile alle attuali



**Figura 2.3** Mappa dell'Italia durante l'LGM (destra) (Vai & Cantelli 2004); Ingrandimento sull'arco ligure-provenzale confrontato con la linea batimetrica con il livello del mare a -100 m rispetto ad oggi.

associazioni degli orizzonti alpino e subalpino, mentre durante gli interstadi si diffusero nelle pianure alcune associazioni boschive più o meno dense, che attestano temperature meno rigide e talvolta condizioni più aride. I ghiacciai appenninici, attualmente quasi scomparsi, raggiunsero durante l'LGM, quote di 700-800 metri s.l.m. (Giraudi 2003), rappresentando una barriera ambientale non trascurabile tra il versante adriatico e quello tirrenico. L'abbassamento progressivo del livello del mare causò lungo le coste della penisola italiana: a) l'emersione di un'estesa pianura nell'area Adriatica che connetteva Italia e Balcani e b) lo sviluppo di una pianura costiera limitata sul versante Tirrenico (Vai & Cantelli 2004). In questo contesto, l'Italia a causa della sua conformazione era divisa in due zone climaticamente diverse: a) l'area Tirrenica, a Ovest dello spartiacque appenninico, dominata da influssi oceanici e mediterranei temperati con un ambiente tendenzialmente forestato e b) l'area Adriatica ad Est dominata dagli influssi freddi continentali e caratterizzata da un paesaggio di steppa-prateria (Malatesta 1985; Broglio & Kozłowski 1986; Boscato 2007). Se l'area adriatica fu seriamente modificata dall'abbassamento del livello del mare, la conformazione dell'area tirrenica, oggetto di questo studio, rimase grossomodo la stessa a

causa della morfologia e della profondità dei fondali marini (vedi tra gli altri Vai & Cantelli 2004; Orombelli *et al.* 2005; Antonioli *et al.* 2011; Antonioli 2012). L'allargamento della pianura costiera fu piuttosto marginale nell'area meridionale (Calabria-Campania), diventando più evidente verso il Centro-Nord (al disopra del Lazio). Dall'area costiera laziale fino al Nord della Toscana si aprì, infatti, una piana litoranea larga qualche chilometro che durante i momenti di maggiore regressione marina inglobava anche l'Isola d'Elba. L'area ligure-provenzale invece rimase sostanzialmente invariata anche durante i picchi massimi di regressione: ciò accadde perché i fondali compresi tra la Provenza e la Liguria declinano bruscamente a pochi chilometri dall'attuale linea di costa.

Il confronto con la linea batimetrica a -100 m (Fig.2.3) permette di evidenziare che da Genova fino al Golfo del Leone l'area emersa superava di rado i 4 - 5 km di estensione. Al contrario, il mare all'interno del Golfo di Leone si ritirò per alcuni chilometri lasciando comparire un ampio territorio oggi sommerso. Vista la relativa stabilità morfologica dell'arco ligure-provenzale, quest'area non ha mai cessato di essere un passaggio osmotico tra la valle del Rodano e l'Italia nord-occidentale. Inoltre, con l'estensione dei ghiacciai alpini legati al LGM e con l'emersione del passaggio litoraneo, si accentuarono le caratteristiche geo-ecologiche di questa zona, definibile a tutti gli effetti come un "corridoio" (Forman & Godron 1986; Hammett 1997) che ha favorito il passaggio di gruppi umani, specie vegetali ed animali.

## **2.2 Origine e diffusione**

Il Gravettiano è il secondo insieme crono-culturale del Paleolitico superiore dopo l'Aurignaziano. La sua diffusione in tutta Europa avvenuta durante un breve arco cronologico, pone un notevole problema legato alla comprensione dei meccanismi di diffusione e interazione che hanno agito in questo periodo. A tutt'oggi, pochi dati permettono di ipotizzare lo sviluppo del Gravettiano quale risultato di un flusso migratorio proveniente dal Vicino Oriente (Svoboda 2007). La maggior parte delle evidenze oltre che la localizzazione dei siti, sostengono invece, l'idea che il Gravettiano sia frutto di uno sviluppo tutto europeo, il cui rapporto con l'Aurignaziano apre una serie di possibilità interpretative ricollegabili a tre modelli principali (Kozłowski 2013, 2014).

- Il modello monocentrico (Fig.2.4A), propone lo sviluppo del Gravettiano nella regione danubiana (Europa Centrale), cui segue un'espansione dapprima verso Occidente, poi

verso Oriente. (Otte 1981; Kozłowski 1986, 1991; Valoch 1996; Otte & Noiret 2004). Questa teoria si basa principalmente sulla cronologia dei siti gravettiani medio europei e danubiani, le cui datazioni sono più antiche rispetto a quelle dell'Europa occidentale e orientale.

I dati geocronologici suggeriscono che il centro più antico del Gravettiano sia da collocare a metà del bacino del Danubio, dove si sarebbe evoluto il Pavloviano. Il Pavloviano antico è stato riconosciuto a Dolní Vestonice I e II (Brno, Moravia) ed è datato a 29/30.000 anni fa (trincea I/90: 29.300 ± 750 BP, 27.250 ± 590 BP; versante occidentale Dolní Vestonice II: 28.300 ± 300 BP, 27.080 ± 170 BP; Dolní Vestonice II brickyard: 29.000 ± 200 BP; Dolní Vestonice I (parte bassa): 29.180 ± 460 BP) (Svoboda 1991; Svoboda *et al.* 1993, 1996). Allo stesso range cronologico è attribuito il livello 5 di Willendorf II (Krems a.d. Donau, Austria) (32.000 ± 3000 BP, 30.500 ± 900 BP, 27.270 ± 290 BP). Da qui il Pavloviano si sarebbe esteso verso i bacini della Vistula e dell'Oder, vista la presenza nei siti moravi di selce proveniente dalla Silesia e dalla Polonia. Questa espansione sarebbe attestata anche dalle date del livello VIII della Grotta d'Oblazowa (Carpazi, Polonia) 31.100 ± 550 BP, 30.600 ± 550 BP, 32.400 ± 650 BP (Valde-Nowak *et al.* 2003; in Kozłowski 2014). Il Gravettiano dell'alto Danubio è invece considerato di transizione verso il Gravettiano occidentale per la presenza di fléchettes, note sia nel Pavloviano che nell'area francese, e di punte di La Font-Robert. Queste ultime non sembrano ricorrere nell'area media del Danubio ma sono note in area francese e nel Masieriano (Kozłowski 2014). Moreau (2010, 2012), tuttavia, in base ad alcuni confronti legati ai siti di Geißenklösterle (Baden-Württemberg, Germany) e Brillenhöhle (Baden-Württemberg, Germany) dimostra evidenti affinità tra l'area dell'alto e del basso Danubio, proponendo a differenza di studi precedenti (Kozłowski 1991) la presenza di caratteri maggiormente uniformi nelle prime industrie gravettiane dell'Europa centrale, comprese tra 30/27.000 anni fa. Secondo questo modello, il Gravettiano occidentale è leggermente successivo rispetto al Gravettiano dell'Europa centrale e si colloca in un momento corrispondente grossomodo ai GI6-5. L'espansione verso Est invece sembra leggermente posteriore ed è ricondotta ai complessi del Moldoviano (Chernysh 1973; in Kozłowski 2014) e dei siti delle pianure russe (Kozłowski 2008).

Secondo il modello monocentrico quindi il Gravettiano nasce nell'area danubiana. Tuttavia non è ancora chiaro se tragga origine dal Protoaurignaziano del medio

Danubio, viste le date della sequenza di Krems-Hundsteig (Neugebauer-Maresch 2010), o dall'Aurignaziano dell'area dell'alto e medio Danubio come dimostrato dagli studi tecno-tipologici (Moreau 2012).

- Il modello policentrico (Fig.2.4B) ipotizza l'esistenza di diversi centri di sviluppo coevi alle prime attestazioni in area danubiana traenti origine da precedenti tradizioni locali del Paleolitico Superiore (Kozłowski 2013, 2014). Conseguentemente il Gravettiano si sarebbe sviluppato: a) in Europa occidentale, dove il sito di Sire è stato datato attorno ai 30/29.000 anni fa per i livelli inferiori con soli elementi a dorso, e a 28/27000 anni per l'orizzonte superiore con fléchettes e punte di La Font-Robert (Surmely 2007; Surmely & Ballut 2011); b) presso i siti moldoviani dei bacini del Dniester e del Prut, dove l'orizzonte 9 della Moldova V è stato datato attorno a 29.000 anni BP anche se con ampio margine di errore (Haesaerts *et al.* 2004, 2007); c) in Russia a Kostenki 8-Telmanskaya in cui la data di 27.700 ± 750 BP sembra costituire un termine *ante quem* per la frequentazione del sito, nonché a Buran-Kaya in Crimea che ha restituito un insieme litico definito come gravettoide e datato a 30.740 ± 460 BP (Otte & Noiret 2004); d) in alcuni siti dell'area mediterranea come Grotta Paglicci in Italia in cui la prima frequentazione gravettiana è datata a circa 28/29.000 anni BP, o come Grotta Temnata in Bulgaria dove i livelli X-VIII contengono industria gravettiana compresa nel livello litologico 3d, che è stato datato tra 28.900 ± 1.400 BP e 28.700 ± 1.700 BP (Ginter & Kozłowski 1992).

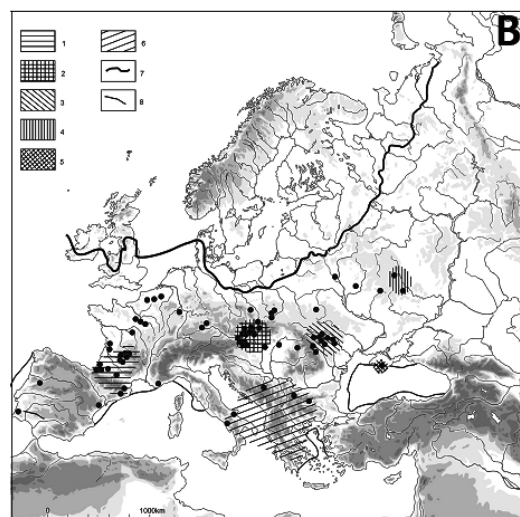
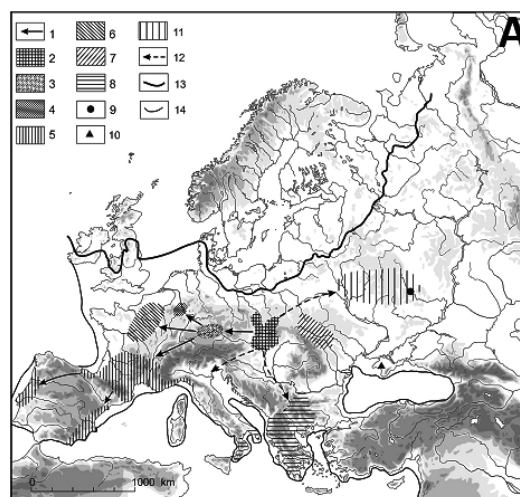


Figura 2.4 A) Mappa dello sviluppo monocentrico; B) Mappa dello sviluppo policentrico. (Kozłowski 2014)

- La terza ipotesi spiega l'origine del Gravettiano come un processo di adattamento culturale ai cambiamenti climatici che stavano avendo luogo con l'avvicinarsi dell'Ultimo Massimo Glaciale (Gamble 1986). Questa teoria presuppone che a causa del deterioramento climatico dovuto all'avvicinarsi del LGM, i gruppi umani europei avessero adottato un'economia di sussistenza basata sulla mobilità logistica. Quest'ultima si riflesse nell'adozione di campi multi-stagionali, produzioni litiche specializzate su materie prime selezionate, nuove strategie di caccia e quindi cambiamenti significativi nella sfera spirituale.

Allo stato attuale delle conoscenze, nessuna delle tre teorie può essere esclusa a priori. Il modello che enfatizza l'Unità del Gravettiano è giustificato dagli ampi contatti interregionali riscontrabili dalla diffusione di caratteri tecnici e comportamentali comuni (Kozłowski 1985; Simonet 2012), mentre il modello che accentua le differenze regionali e cronologiche si basa principalmente sulle diverse tecniche produttive (Klaric *et al.* 2009; Goutas 2004).

In particolare posta l'ottica dei cacciatori-raccoglitori gravettiani, sembra piuttosto coerente cercare di comprendere lo sviluppo del Gravettiano come un insieme sinergico dei tre modelli. Infatti, considerando l'alta mobilità dei cacciatori, lo sfruttamento di grandi areali come ad esempio l'area danubiana può spiegare la presenza di vari aspetti tipologici contemporanei. In tal senso le caratterizzazioni del Pavloviano potrebbero assumere un ruolo più legato alla funzionalità che all'appartenenza culturale. Allo stesso modo l'espansione rapida in tutta Europa, dovuta all'estensione dei territori dei cacciatori-raccoglitori gravettiani, giustifica la presenza in un breve arco cronologico di vari centri che si sono caratterizzati, secondo propri sviluppi in parte legati alle pressioni ambientali all'avvicinarsi del LGM.

### **2.3 Definizione e caratterizzazione in ambito francese**

Il termine Gravettiano deriva dal riparo eponimo di La Gravette in Dordogna (Francia), dove venne identificato l'elemento tipologicamente caratterizzante di questo periodo: La punta di La Gravette (Breuil 1906).

*“Sous la dénomination générale de Périgordien supérieur ou Gravettien, se rassemblent des industries qui ont en commun des pointes à dos abattu rectiligne, pointes de La Gravette ou*

*microgravettes. Elles se répartissent en grands ensemble géographiques*” (de Sonnevile-Bordes 1981:97)

L’acquisizione del termine Gravettiano non è il frutto di un percorso lineare quanto piuttosto il risultato di un lungo dibattito scientifico (per riepilogo approfondito vedi Klaric 2003; Djindjian 2011; Pesesse 2013a).

Inizialmente H. Breuil (1907, 1909) classifica le industrie dei siti di Châtelperron, Aurignac e La Gravette, suddividendole in Aurignaziano antico, medio e superiore. In seguito, D. Peyrony (1933, 1937, 1946) propone l’esistenza di un’evoluzione continua dalle punte Castelperroniane fino alle punte di La Gravette. Secondo Peyrony, l’area del Périgord (Francia) offre tutte le variabili note degli elementi a dorso e propone di utilizzare il termine Perigordiano per identificarle, mentre le industrie prive di ritocchi erti conservano il nome di Aurignaziano. Peyrony suddivide quindi il Perigordiano in varie fasi: a) Perigordiano inferiore composto da Perigordiano I a punte Castelperroniane e Perigordiano II a punte Castelperroniane evolute e lamelle a bordo ritoccato; b) Perigordiano medio o Perigordiano III a lame a troncatura obliqua e lame-lamelle a dorso; c) Perigordiano superiore diviso in Perigordiano IV a punte di La Gravette e Perigordiano V a punte a soie a e bulini di Noailles. Quest’ultimo orizzonte è ulteriormente suddiviso in: Va con punte a soie o tipo La Font-Robert, Vb a Gravettes ed elementi troncati e Vc a bulini di Noailles. In conformità con questa suddivisione, Peyrony (1933, 1937) propone un modello di sviluppo parallelo del Perigordiano rispetto all’Aurignaziano, distinguendo in seguito due gruppi regionali in Dordogna e a Corrèze (Peyrony 1946). A Laugerie-Haute Est, al disopra il Perigordiano III, Peyrony indentifica anche il Protomaddaleniano considerandolo come un Perigordiano evoluto (Peyrony 1952). L’Aurignaziano V, identificato invece a Laugerie-Haute Ovest (Peyrony 1933, 1937), tra il Perigordiano III e il Protosolutreano, rappresenta secondo Peyrony la fine dell’Aurignaziano, contemporaneo al Perigordiano V e precedente al Protomaddaleniano.

A partire dagli anni ’50, il modello di Peyrony viene rimesso in discussione dai lavori di H. Delporte e D. de Sonnevile-Bordes. Infatti, per primo Delporte (1954) propone di dividere Castelperroniano e Gravettiano e poi de Sonnevile-Bordes (1955) dimostra che il Perigordiano II è in realtà riconducibile all’Aurignaziano antico. In questo modo si evidenzia la differenza tra Perigordiano inferiore e superiore mettendo quindi in crisi il modello di sviluppo parallelo.



In seguito, la ripresa degli scavi presso Laugerie-Haute Est verifica la presenza di un problema crono-stratigrafico tra Aurignaziano V e Protomaddaleniano in quanto Peyrony aveva solo supposto la loro sovrapposizione (Bordes & de Sonneville-Bordes 1958). Alla luce di questi risultati, l'Aurignaziano V si colloca tra Protomaddaleniano e Protosolutreano e per Bordes non è altro che un Perigordiano finale (Perigordiano VII) (Bordes & de Sonneville-Bordes 1966).

Nel frattempo F. Lacorre (1960) pubblica i risultati degli scavi presso La Gravette riproponendo il problema della definizione del Perigordiano. Per la prima volta Lacorre parla di Gravettiano, seguendo D. Garrod (1938) e H. Delporte (1955). Inoltre, Lacorre introduce anche il termine Baiaziano che definisce un'industria stratigraficamente precedente alla comparsa delle punte di La Gravette.

L'utilizzo della tipologia creata da D. de Sonneville-Bordes e J. Perrot (1953, 1954, 1955, 1956 a-b), applicata ai contesti del Périgord, conferma la suddivisione del Perigordiano superiore (IV, V a-b-c), per quanto le *facies* IV e il Vb risultino poco rappresentate.

Nel 1966 de Sonneville-Bordes dimostra che a Laugerie-Haute Est il Perigordiano III è più recente di quanto pensasse Peyrony. Queste conclusioni sono avvalorate dalle scoperte dell'Abri Pataud (Movius 1975) in cui fu rinvenuto un livello identico al Perigordiano III compreso tra il Perigordiano Vc e il Protomaddaleniano. In seguito il Perigordiano III sarà quindi ribattezzato Perigordiano VI.

Decade così il legame diretto tra Perigordiano inferiore e superiore, tuttavia il dibattito riguardo alla filiazione o all'indipendenza di questi due insiemi crono-culturali persiste (vedi tra gli altri Pradel 1961; Cheynier 1960; Bordes 1968).

Dopo la morte di Bordes l'ipotesi della filiazione perde sempre più importanza anche alla luce delle nuove scoperte. Oggigiorno la comunità scientifica riconosce l'assenza di qualsiasi connessione tra Castelperroniano e Gravettiano, anche grazie allo sviluppo dei lavori tecnologici sviluppatasi tra gli anni '80 e '90 “...*toutes les autres données portent à croire que les Châthelperroniens et les Aurignciens se sont mutuellement ignorés*” (Pelegri 1995:269). Tuttavia, in alcuni casi il termine Perigordiano è ancora utilizzato per indicare il Gravettiano dell'area del Périgord.

Nella seconda metà del '900 l'attenzione della ricerca si sposta sulla successione del Perigordiano superiore quale definito da Peyrony. In particolare H. Delporte suddivide il Perigordiano Va in: a) tipo Ferrassie con numerose punte de La Font-Robert arcaiche, e b) tipo Roc de Combe con poche Font-Robert evolute. Il Perigordiano tipo Ferrassie risulta

differente dal Perigordiano superiore ed è perciò definito da Delporte come Fontrobertiano (Delporte & Tuffreau 1972-73)

Nel frattempo, i lavori svolti all'Abri Pataud da H.L. Movius Jr e dalla sua équipe permettono di caratterizzare meglio il Perigordiano IV (Bricker 1973) e soprattutto propongono di identificare il Perigordiano Vc con il termine Noalliano (David 1985, Bricker 1995). All'interno del Noalliano verranno poi distinti due momenti: a) Noalliano antico dominato dai bulini di Noailles; b) Noalliano recente con bulini di Raysse.

Nel 1994 Bossellin & Djindjian propongono la seconda seriazione globale del Gravettiano dopo l'esempio del Perigordiano. Gli autori pongono l'attenzione su alcuni aspetti critici delle ricerche di Peyrony, come l'assenza di sequenze stratigrafiche che attestino il passaggio dal Perigordiano IV al V, e evidenziano la contemporaneità tra il Perigordiano IV del sito di La Gravette e il Perigordiano Vb di La Ferrassie (Bossellin & Djindjian 1994; Djindjian & Bossellin 1994). Nonostante i problemi legati alla mancanza di dati cronologici, all'interpretazione delle industrie e agli stessi criteri di definizione (Klaric 2003; Pesesse 2013), questi due autori hanno l'indubbio merito di ridiscutere per primi la cronologia del Gravettiano come segue:

- Fontirobertiano e Bayaziano: due *facies* iniziali senza correlazione stratigrafica.
- Gravettiano indifferenziato: *facies* a punte di La Gravette in cui spariscono gradualmente fléchettes e le punte di La Font-Robert.
- Noalliano: *facies* a bulini di Noailles
- Raissiano: *facies* a bulini di Raysse
- Laugeriano A e B: *facies* distinte in base al rapporto tra bulini su troncatura e diedri. (ex Perigordiano VI)
- Protomaddaleniano

Gli autori riprendono i risultati e le nomenclature utilizzate in precedenza ridisegnando in senso cronologico la loro successione. Il modello viene poi sintetizzato dagli stessi autori (Djindjian 1996, 1999a-b, 2003, 2011; Bosselin & Djindjian 1997; Djindjian et al. 1999) suddividendo il Gravettiano in quattro blocchi cronologicamente distinti: a) Gravettiano antico Ia a fléchettes, Ib a punte di La Font-Robert, II a punte di La Gravette; b) Gravettiano medio I a bulini di Noailles, II a bulini di Raysse; c) Gravettiano recente; d) Gravettiano finale corrispondente al Protomaddaleniano.

Negli ultimi 10 anni di ricerca sono stati portati avanti diversi studi che si sono soffermati a caratterizzare questa periodizzazione da una prospettiva tecno-tipologica (vedi tra gli altri Klaric 2003; Goutas 2004; Digan 2006; Pesesse 2006, 2013a-b; Simonet 2009; Noiret 2013). A tutt'oggi la situazione del Gravettiano nell'area francese può essere sintetizzata come segue:

- Gravettiano antico definibile a partire dai livelli superiori di La Gravette. Tipologicamente presenta elementi a dorso dominati dalle punte di La Gravette cui si affiancano le fléchettes. Il débitage unipolare è l'altro elemento caratterizzante di questa industria e permette la produzione di grandi supporti laminari utilizzati per la produzione delle Gravettes. Pochi siti sono attribuibili a quest'orizzonte cronoculturale: Puy Jarrige, La Vigne Brun, lo strato 5 dell'Abri Pataud (Bricker 1995; Leoz 2007; Pesesse 2011).

Al Gravettiano antico si affianca il Gravettiano a punte di La Font-Robert ancora poco noto e fonte di discussione in letteratura. Le punte di La Font-Robert sono l'elemento tipologicamente distintivo di questo insieme, mentre tecnicamente è attestato lo sfruttamento di nuclei larghi a due piani di percussione opposti (Pesesse 2013a). Questa *facies* è documentata a La Ferrassie dove però, la possibilità di rimaneggiamenti è forte (Texier 2006). A Sire, invece, un livello con punte di La Font-Robert, miste a fléchettes e Gravette, è stato rinvenuto sovrapposto a un livello Gravettiano con soli dorsi (Surmely *et al.* 2003; Surmely 2006, 2007). A tutt'oggi, viste le poche evidenze e i problemi stratigrafici legati al sito di Sire non è possibile distinguere con chiarezza questa *facies*, la quale è tuttavia cronologicamente rapportabile al Gravettiano antico (Djindjian 2011).

- Il Gravettiano medio a bulini di Noailles si distingue per la comparsa di questo elemento tipologico nuovo e per una contemporanea diminuzione delle Gravette affiancate dalle punte di Vachons. Tra le armature microlitiche, quelle a ritocco marginale assumono un ruolo molto importante. Diverse catene operative (unipolari, bipolari), parzialmente sovrapposte, sono riconosciute per la realizzazione di diversi supporti dalle lame alle schegge, passando per le schegge laminari. Questa *facies* è attestata a Sud della Loira e del bacino parigino, fino all'area pirenaica e alla costa provenzale – vedi tra gli altri Gargas, Abri du Facteur strato 10, Isturiz strato 4, Abri

Pataud strato 4; Brassempouy (Klaric 2003; Henry-Gambier *et al.* 2004; Pottier 2005; Simonet 2009; Djindjian 2011, Pesesse 2013a).

La seconda fase del Gravettiano medio è definita come Rayssiano. La sua posizione stratigrafica sembra essere immediatamente successiva al Noailliano sulla base delle stratigrafie dell'Abri Pataud e del Flageolet I (Klaric 2003; Chiotti & Nespoulet 2007). Tecnologicamente è attestato un sistema di produzione laminare unipolare che sfrutta il lato stretto del nucleo, producendo supporti spessi poi utilizzati in vari modi. A questo sistema si affianca il metodo di Raysse legato alla produzione di piccole lamelle a tranciante convesso, utilizzate per la fabbricazione delle lamelle di la Picardie (Klaric 2007, 2008).

- Il Gravettiano recente è l'ultima parte del Gravettiano, tuttavia la sua divisione in senso cronologico è a tutt'oggi vaga. Comprende al suo interno gli insiemi che vanno dalla fine del Gravettiano medio fino al Protomaddaleniano. In questo periodo, sembrano prodursi una serie di adattamenti tecnologici e tipologici che implicano la diminuzione delle punte di La Gravette e l'aumento di elementi bitroncati. L'utilizzo del débitage bipolare per la realizzazione dei supporti laminari è associato a delle produzioni unipolari successive. I supporti microlitici abbondano e sono prodotti a partire da piccoli blocchi o schegge nucleo (Nespoulet 1996, 2000; Klaric *et al.* 2009). Appartengono a questo periodo oltre al livello 3 dell'Abri Pataud (Nespoulet 2000), il sito di Blot (Klaric *et al.* 2009), Le Cirque de la Patrie e Croix-de-Bagneux (Kildéa & Lang 2011).

É quindi evidenziabile un percorso cronologico interno al Gravettiano, legato alla presenza di più o meno caratteri specifici affiancati alle Gravettes, mentre è più difficile comprendere le fasi immediatamente precedenti e successive ad esso in area francese. Per quanto riguarda l'inizio del Gravettiano, Pesesse (2008) ha recentemente analizzato l'insieme Baiaziano di La Gravette soggiacente a un livello gravettiano a punte di La Font-Robert, fléchettes e Gravettes (Lacorre 1960). L'autore evidenzia che il Baiaziano è privo di Gravettes ma ricco di fléchettes la cui produzione perdura nel Gravettiano antico, pertanto il Baiaziano potrebbe essere all'origine del Gravettiano stesso. Tuttavia, come evidenziato da Djindjian (2011) l'affidabilità stratigrafica del Baiaziano del sito di La Gravette resta da stabilire. Invece, per quanto concerne il sito di Sire, spesso citato come esempio di origine policentrica del Gravettiano (Surmely & Ballut 2011) sulla base del livello inferiore datato a più di 30.000

anni fa, sembra prudente segnalare la possibilità di contaminazioni stratigrafiche con livelli precedenti. Ciò è dovuto all'inclinazione naturale degli strati, localizzati ai piedi di un versante formato dalle colate della Roche-Noire (Surmely *et al.* 2003; Djindjian 2011).

Il cosiddetto Gravettiano finale o Protomaddaleniano vede l'abbandono delle Gravettes e l'affermarsi di armature a dorso troncate ottenute su supporti laminari unipolari (Klaric *et al.* 2009) come attestato all'Abri Pataud s.2 (Nespoulet *et al.* 2008). Allo stesso tempo si diffonde la produzione di grandi lame i cui scopi all'interno dell'economia dei cacciatori-raccoglitori restano ancora da determinare (Klaric *et al.* 2009).

Analizzando le date note del Gravettiano francese e volendole suddividere cronotipologicamente, si nota che il Gravettiano antico (Tab.2.1) è compreso tra 28.000 e 26.000 anni BP. L'unica data oltre i 30.000 anni è ottenuta con la termoluminescenza sul sito di La Vigne Brun ma presenta un largo margine d'errore connesso alla tecnica di datazione. Altre evidenze datate a circa 29.000 anni provengono dal sito di la Ferrassie che come già detto potrebbe presentare problemi di affidabilità stratigrafica. Più complesse da interpretare sono invece le datazioni più moderne, gravitanti attorno ai 26.000 anni fa. Queste ultime potrebbero essere il frutto di contaminazioni, problemi stratigrafici non rilevati o anche funzioni del sito. Tuttavia si nota che, eccezion fatta per le date alla termoluminescenza di La Vigne Brun, manca una seriazione continua di date tra 26.000 e 24.000 anni.

Il Gravettiano medio (Tab.2.2), come già detto vede una successione tra Noailliano e Rayssiano (Klaric 2003, 2007) ma analizzando le date nel loro complesso si nota una notevole concentrazione tra i 26.500 e i 24.500 anni. Poche date sono più antiche e sembrano concentrarsi nell'area pirenaica ad eccezione di una all'Abri Pataud. Tra le date attorno ai 23.000 anni, invece, si nota che le datazioni della Grotte du Renne sono molto uniformi e con un limitato margine di errore, invece le date del Flageolet offrono margini di errore più evidenti.

Il Gravettiano recente (Tab.2.3) consta di un gruppo di datazioni più ridotto e pertanto più difficile da analizzare, tuttavia una seriazione quasi continua si evidenzia tra i 24.000 e 22.000/21.500 anni circa. Si nota però che le datazioni provenienti dall'Abri Pataud, per quanto lievemente più antiche presentano un margine di errore superiore ai 500 anni. Sembra pertanto plausibile che l'inizio della fase recente del Gravettiano sia collocabile in una fase leggermente successiva ai 24.000 anni.

Sito	Provenienza	Campione	Data	±	Biblio
Abri Pataud - St.5	lens R-1/2	Grn-4631	21780	215	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	lens K-1	Grn-4477	26600	260	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	lens K-1	Grn-4662	27660	260	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	lens K-1	Grn-4634	28150	225	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	front middle-1	Grn-5009	23350	170	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	front middle-2	Grn-5012	26050	310	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	lens K-1	OxA-169	28400	1100	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	lens R-3	OxA-581	26000	1000	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	lens H-3 arrière: supérieur	Gx-1372	26340	450	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	lens R-3 avant: moyen	Gx-1371	25815	330	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	lens V-2 avant: inférieur 2	Gx-1369	26720	460	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	lens W-1a avant: inférieur 2	Gx-1370	27545	320	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	lens R-1/2 avant: moyen 1	Ly-300	22000	1000	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	lens R-1/2 avant: moyen 1	Ly-100	23800	800	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	avant: inférieur 2	W-151	23600	800	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	avant: inférieur 2	W-191	24000	1000	Pesesse 2013a
Abri Pataud - St.5	Rear lower - 11	OxA-21585	28180	270	Higham <i>et al.</i> 2011
Abri Pataud - St.5	Rear upper - H3 brown	OxA-21586	28230	290	Higham <i>et al.</i> 2011
Abri Pataud - St.5	Front lower - W1	OxA-21587	28150	290	Higham <i>et al.</i> 2011
Abri Pataud - St.5	Front middle - R3	OxA-21588	28250	280	Higham <i>et al.</i> 2011
Abri Pataud - St.5	Front Upper - Q4	OxA 2225-38	26780	280	Higham <i>et al.</i> 2011
La Ferrassie	D2 sagittal	Gif-2696	23960	550	Pesesse 2013a
La Ferrassie	D2 sagittal	Gif-2698	24650	550	Pesesse 2013a
La Ferrassie	D2 sagittal	Gif-2699	22520	550	Pesesse 2013a
La Ferrassie	E1 frontal	Gif-2700	22520	550	Pesesse 2013a
La Ferrassie	D2X	OxA-402	27900	770	Pesesse 2013a
La Ferrassie	D2H	OxA-403	27530	720	Pesesse 2013a
La Ferrassie	D2H	OxA-15217	29000	370	Pesesse 2013a
Sire - superiore	3a, secteur B	Wk-15949	28228	576	Pesesse 2013a
Sire - superiore	3a, secteur 1	Wk-15950	28498	590	Pesesse 2013a
Sire - superiore	3a, secteur B	Wk-17110	27330	264	Pesesse 2013a
Sire - superiore	3a ?, sondage 7	OxA-10820	27300	330	Pesesse 2013a
Sire - superiore	3j, secteur E	Poz-17590	27740	250	Pesesse 2013a
Sire - superiore	3j, secteur E	Poz-17589	27620	210	Pesesse 2013a
Vigne brun	secteur I et structure OP10	Ly-2640	23500	1000	Pesesse 2013a
Vigne brun	foyer O16	Ly-2639	23230	760	Pesesse 2013a
Vigne brun	foyer OP10	Ly-2637	23450	690	Pesesse 2013a
Vigne brun	structure G15	Ly-391	24900	2000	Pesesse 2013a
Vigne brun	O10 383	Therm-lum	25100	2000	Pesesse 2013a
Vigne brun	I21 23	Therm-lum	30300	2400	Pesesse 2013a
Vigne brun	O18 172	Therm-lum	26200	2100	Pesesse 2013a
Vigne brun	Q9 287	Therm-lum	28200	1800	Pesesse 2013a
Vigne brun	P9 346	Therm-lum	27400	1800	Pesesse 2013a
Vigne brun	O18 181	Therm-lum	28400	1800	Pesesse 2013a
Vigne brun	P15 280	Therm-lum	24900	1800	Pesesse 2013a

**Tabella 2.1** Datazioni del Gravettiano antico francese

Sito	Provenienza	Campione	Data	±	Biblio	N/R
Laroux - St.3		Ly-1739	21530	910	Klaric 2003	N
Grotte du Renne - St.V		Ly-2161	20150	500	Klaric 2003	R
Grotte du Renne - St.V		OXA-21567	23070	210	Higham <i>et al.</i> 2010	R
Grotte du Renne - St.V		OxA-21568	23180	210	Higham <i>et al.</i> 2010	R
Raysse - St.4		Ly-2782	25000	660	Klaric 2003	R
Abri Pataud - St.4	Lens N- ?	GrN-4280	27060	370	Pottier 2005	N
Abri Pataud - St.4	Lens O-3	OXA-168	26900	1000	Pottier 2005	N
Abri Pataud - St.4	Lens M-1	OXA-374	26300	900	Pottier 2005	N/R
Abri Pataud - St.4	4a	OXA-167	26500	980	Pottier 2005	R
Abri Pataud - St.3-4	Red	OXA-166	26100	900	Pottier 2005	R
Abri Pataud - St.3-4	Red	OXA-687	25500	700	Pottier 2005	R
Abri Pataud - St.3-4	Red	OXA-580	20400	600	Pottier 2005	R
Abri du Facteur - St.10		OXA-595	25630	650	Klaric 2003	N
Abri du Facteur - St.10		OXA-594	25450	650	Klaric 2003	N
Abri du Facteur - St.10		OXA-583	24720	600	Klaric 2003	N
Abri du Facteur - St.10		OXA-586	24690	600	Klaric 2003	N
Abri du Facteur - St.10		OXA-585	24400	600	Klaric 2003	N
Abri du Facteur - St.10		OXA-584	24210	500	Klaric 2003	N
Abri du Facteur - St.11		GSY-69	21180	1500	Klaric 2003	N
Flageolet - St.VII		Ly-2723	26150	600	Klaric 2003	N
Flageolet - St.VII		Ly-2722	24280	500	Klaric 2003	N
Flageolet - St.VII		OXA-579	26500	900	Klaric 2003	N
Flageolet - St.V		OXA-447	25700	700	Klaric 2003	R
Flageolet - St.V		Ly-2721	22520	500	Klaric 2003	R
Flageolet - St.IV		OXA-596	23250	500	Klaric 2003	R
Flageolet - St.IV		Ly-2186	22950	500	Klaric 2003	R
Ferrassie - B7		OXA-401	23800	530	Klaric 2003	N
Grotte d'Enlène - St.5		Gif-6656	24600	350	Foucher <i>et al.</i> 2008	N
Grotte d'Enlène - St.5		GrA-19734	25850	360	Foucher <i>et al.</i> 2008	N
Grotte d'Enlène - St.5		GifA-97306	27980	350	Foucher <i>et al.</i> 2008	N
Grotte de Tarté		Lyon-2105 (OXA)	28410	150	Foucher <i>et al.</i> 2008	N
Grotte de Tarté		Lyon-2999 (OXA)	27180	150	Foucher <i>et al.</i> 2008	N
Grotte de Tarté		Lyon-2104 (OXA)	26600	170	Foucher <i>et al.</i> 2008	N
La Carane - St.3		GifA- 100404	26490	390	Foucher <i>et al.</i> 2002	N
La Carane - St.3		GifA-99245	23710	270	Foucher <i>et al.</i> 2000	N
Tuto de Camalhot		GrA-14938	24220	160	Foucher <i>et al.</i> 2008	N
Tuto de Camalhot		GrA-14939	23380	150	Foucher <i>et al.</i> 2008	N
Tuto de Camalhot		Gif-2942	21500	400	Foucher <i>et al.</i> 2008	N
Gargas	Niv. 2-7 base/ niv. 3-1	Ly-4619-SacA9680	26860	330	Foucher <i>et al.</i> 2011	N
Gargas	Niv. 2-6bis	Ly-3863-SacA-6559	27920	220	Foucher <i>et al.</i> 2011	N
Gargas	Niv. 2-6	Ly-3891-SacA-6557	26340	200	Foucher <i>et al.</i> 2011	N
Gargas	Niv. 2-6	Ly-4617-SacA-9678	26240	300	Foucher <i>et al.</i> 2011	N
Gargas	Niv. 2-6	Ly-4615-SacA-9676	26220	310	Foucher <i>et al.</i> 2011	N
Gargas	Niv. 2-5	Ly-4616-SacA-9677	26440	380	Foucher <i>et al.</i> 2011	N
Gargas	Niv. 2-4	Ly-3411-GrA	25090	110	Foucher <i>et al.</i> 2011	N
Gargas	Niv. 2-3	Ly-3409-GrA	26480	420	Foucher <i>et al.</i> 2011	N
Gargas	Niv. 2-3	Ly-3410-GrA	26380	120	Foucher <i>et al.</i> 2011	N
Gargas	Niv. 2-3	Ly-4500-OXA	26075	130	Foucher <i>et al.</i> 2011	N
Gargas	Niv. 2-2	Ly-3408-GrA	26910	130	Foucher <i>et al.</i> 2011	N
Gargas	Niv. 2-1 (n. surfase)	Ly-3405-GrA	25700	120	Foucher <i>et al.</i> 2011	N
Gargas	Niv. 2-1 (niche)	Ly-3406-GrA	25230	110	Foucher <i>et al.</i> 2011	N
Gargas	Niv. 2-1 (c. plancher)	Ly-3404-GrA	25030	110	Foucher <i>et al.</i> 2011	N
Gargas	Niv. 2-1 (niche)	Ly-3864-SacA-6560	24960	160	Foucher <i>et al.</i> 2011	N

**Tabella 2.2** Datazioni del Gravettiano medio francese. N - Noailliano R –Raissiano

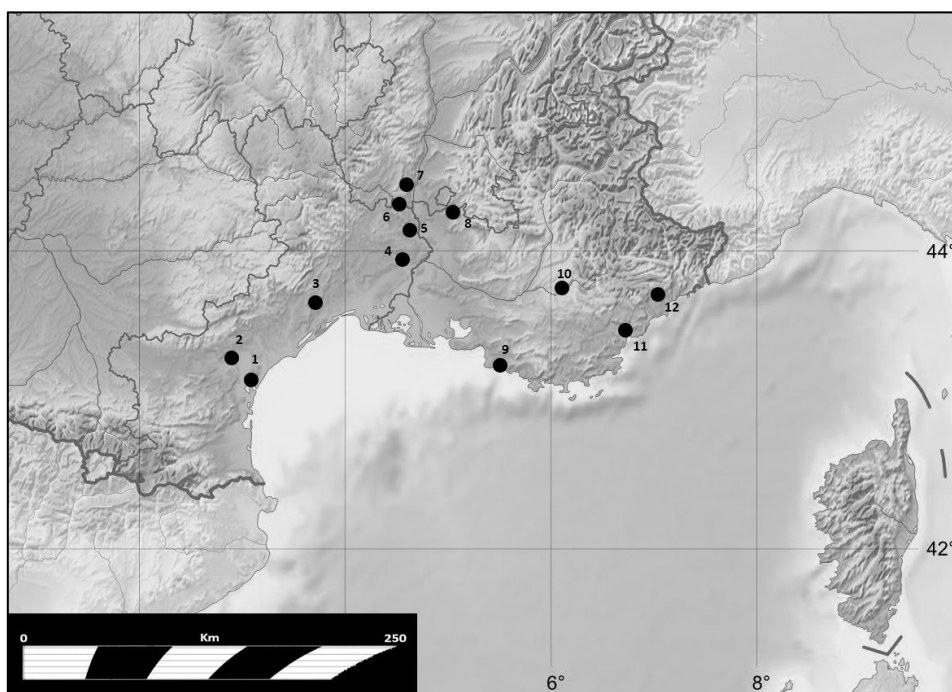
<b>Sito</b>	<b>Provenienza</b>	<b>Campione</b>	<b>Data</b>	<b>±</b>	<b>Biblio</b>
Abri Pataud - St.3	Lens 3	OxA-686	24500	600	Pottier 2005
Abri Pataud - St.3	Lens 3	OxA-599	21740	450	Pottier 2005
Abri Pataud - St.3	Lens 2 ou 2a	OxA-165	24440	740	Pottier 2005
Abri Pataud - St.3	Lens 2 ou 2a	OxA-164	24250	750	Pottier 2005
Abri Pataud - St.3	Lens 2 ou 2a	OxA-163	23180	670	Pottier 2005
Abri Pataud - St.3	Lens 2 ou 2a	GrN-4721	22800	170	Pottier 2005
Abri Pataud - St.3	Lens 2 ou 2a	GrN-4506	23010	140	Pottier 2005
Abri Pataud - St.3	Lens 2 ou 2a	GrN-1892	21540	160	Pottier 2005
Abri Pataud - St.3	Lens 2 ou 2a	GrN-1864	18470	280	Pottier 2005
Pente-des-Brosses		OxA-180	22500	600	Klaric 2003
Pente-des-Brosses		OxA-179	22200	600	Klaric 2003
Le Blot - St.39		GRA-17336/Ly-1338	24640	120	Klaric 2003
Le Blot - St.39		Ly-565	21500	700	Klaric 2003
Le Blot - St.39		Ly-566	21700	1200	Klaric 2003
Flageolet - St.I-III		OxA-448	24600	700	Klaric 2003
Flageolet - St.I-III		Ly-2185	18610	440	Klaric 2003

**Tabella 2.3** Datazioni del Gravettiano recente francese



## 2.4 L'area mediterranea francese

La Francia mediterranea ha restituito pochi siti riferibili al Gravettiano spesso frutto di raccolte di superficie o di scavi poco dettagliati e privi di datazioni radiometriche. Allo stato attuale delle ricerche, gli indizi di frequentazioni precedenti al Gravettiano a Noailles sono, per questa zona, limitati principalmente all'area provenzale. Il Noailliano, invece, è ben documentato dalla presenza di siti in grotta e all'aperto mentre mancano attestazioni concernenti la *facies* a bulini di Raysse. Infine, fasi successive al Noailliano sono attestate in vari siti situati lungo tutta la fascia costiera. In totale si evidenzia la presenza di 25 siti così distribuiti da Ovest verso Est (Fig.2.5):



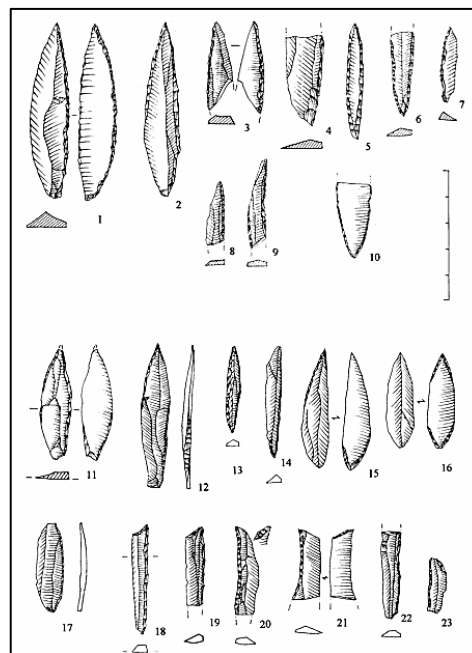
**Figura 2.5** A) Languedoc-Roussillon: 1- Grotte de Cruzade; 2- Grotte de Bize; 3-Abris du Bois des Brousses; 4-Grotte de la Salpêtrière, La Treille à Manduel; 5-La Verrière. B) Vivarais: 6-Grotte d'Oullins; Grotte du Figuier; Grotte du Marronnier; Abris des Pêcheurs; 7-site de Tayac, site de Jualan, station de Bouzil, site de Léches. C) Provenza: 8-Bernucen Puymeras; 10-Baume Bonne; 11-Rainaud 1, Les Gachettes 1 e 2, La Bouverie 1, Le Maltemps, Gratadis, La Cabre; 12-Baume Périgaud, Luchous. (modificato da mapsof.net)

### 2.4.1 Languedoc-Roussillon

In Linguadoca occidentale, a Est dei Pirenei mediterranei le occupazioni gravettiane sono sporadiche e si concentrano tra il massiccio della Clape e la valle della Cesse affluente dell'Aude. In tutto è possibile contare sei siti appartenenti a diverse fasi cronologiche del Gravettiano (Bazile 2007; Foucher *et al.* 2008).

### 2.4.1.1 Grotta di Crouzade (Aude)

T. Hélène (1924) fu il primo a segnalare la presenza di punte di La Gravette nella Grotta di Crouzade. Il figlio P. Hélène (1928) divise poi il livello F in Aurignaziano medio e Aurignaziano superiore. L'industria del livello F inferiore (58 pezzi) è quindi riferibile a quello che è attualmente definito come Aurignaziano antico, mentre il livello F superiore, molto povero (24 manufatti), è ricondotto al Gravettiano per la presenza di qualche punta di La Gravette e di lamelle a dorso abbattuto (Sacchi 1973, 1981, 1986). A questi elementi sono associati denti di cervo e cavallo perforati (elementi di parure).



**Figura 2.6** Elementi gravettiani della Grotta di la Coruzade 1-10 e della piccola Grotta di Bize 11-23 (Foucher *et al.* 2008)

L'insieme faunistico è dominato dalla renna ma sono presenti anche elementi di bue, di cavallo e di cervo. In seguito, i lavori presso la Grotta di Crouzade furono ripresi da E. Genson che rinvenne dei focolari definiti come aurignaziani. L'insieme litico relativo a questi scavi e attualmente conservato presso il Museo del Vieux Biterrois, presenta chiari elementi gravettiani (Fig.2.6) come Gravettes/microgravettes e fléchettes privi però di un'attribuzione crono-tipologica precisa (Foucher *et al.* 2008).

### 2.4.1.2 Grotta di Bize (Aude)

Non lontano la piccola Grotta di Bize ha restituito alcuni elementi gravettiani (Hélène 1932) come una punta di La Gravette, una microgravette, delle fléchettes e delle lamelle a dorso di cui alcune troncate (Fig.2.6). Tuttavia, la maggior parte di questi materiali scavati da E. Genson e custoditi presso il Museo di Vieux Biterrois sono contrassegnati come solutreani e uniti a delle punte a cran e punte foliate (Foucher *et al.* 2008).

#### 2.4.1.3 Abri du Bois des Brousses (Hérault)

Il riparo du Bois des Brousses si trova sulla riva sinistra dell'Hérault a monte del Pont du Diable. Il livello 3, relativo al Gravettiano è stato individuato al disotto di due livelli maddaleniani. L'industria litica è povera e consta di trenta elementi dove, mancano i nuclei mentre tra i ritoccati si evidenziano una Gravette, delle microgravettes e delle punte a cran oltre che bulini su troncatura. In assenza di datazioni radiometriche, l'associazione tipologica ha fatto quindi permesso riportare questo sito al Gravettiano superiore (Perigordiano evoluto) (Bazile 1981, 2007).

#### 2.4.1.4 Grotte de la Salpêtrière (Gard)

La Grotta de la Salpêtrière si trova circa 3 km a monte di Remoulins, sulla sponda destra del Gardon. La cavità è stata oggetto di numerosi scavi nella prima metà del '900 (Onoratini & Combièr 1999). E. Gimon sarà il primo a effettuare un sondaggio profondo che raggiunse il terrazzo del Gardon. Tutti i livelli superiori furono allora definiti come Pre-solutreani ed erano sovrapposti a un livello aurignaziano. Dopo questa fase il sito fu scavato dall'Abbé Bayol nel settore Est senza che i risultati dello scavo fossero mai pubblicati. In seguito, pare che il sito sia rimasto esposto e scavato abusivamente in più parti. Nel 1954 M. Escalon de Fonton riprese lo studio del sito. Le sue analisi portarono al riconoscimento di un livello 32A Gravettiano associato a scarsi rinvenimenti, situato al disotto della sequenza solutreana nel testimone Bayol. Nel centro della Grotta invece fu individuato un livello detto 30O-P con una Gravette, dei pezzi di microgravettes o lamelle a dorso, alcune punte a cran e dei peduncoli rotti interpretati all'epoca come elementi di punte a soie che fecero attribuire l'insieme al Perigordiano Va (Escalon de Fonton 1966). Una datazione di  $20.800 \pm 460$  BP realizzata per questo livello nel 1970 è considerata troppo recente (Bazile 2007).

Nuovi lavori intrapresi nel settore centro-occidentale della grotta hanno evidenziato poi un livello detto E1 su una superficie limitata ma che permette un'attribuzione più sicura al Gravettiano. L'insieme litico consta di bulini diedri e su troncatura, grattatoi, lame ritoccate e alcuni pezzi a dorso frammentati. Tuttavia, l'elemento più caratteristico è la presenza di una punta a cran simile a quelle rinvenute nel livello 30O-P. Una datazione assoluta pone questo livello a  $22.350 \pm 350$  BP (MC 2450) e in accordo con i dati paleoambientali permette di evidenziare delle condizioni climatiche fredde legate all'instaurarsi del pleniglaciale. La

correlazione stratigrafica tra E1 e 300-P sembra confermata dalla presenza di un livello soprastante attribuito al Pontgardien datato nello strato C1 a  $21.350 \pm 350$  BP (MC 2388) (Bazile 2007). Quest'ultima data assieme ad alcune relative alla sequenza studiata da Escalon de Fonton (1966) evidenziano la presenza di un Gravettiano terminale/Solutreano recente al disopra del livello 300 e precedente al Solutreano la cui datazione cade tra 22.000 e 20.000 anni fa (Ly942: 30A  $20.630 \pm 770$  BP; Ly942: 30A  $20.630 \pm 770$  BP; Ly943: 30E  $21.760 \pm 490$  BP; Ly943: 30E  $21.760 \pm 490$  BP).

#### 2.4.1.5 La Verrière (Gard)

Il sito en plein air di la Verrière, situato nel comune di Pognadoresse, è stato scoperto sulla riva del ruscello di Crouzas, un affluente del Tave, in una formazione colluviale intaccata durante alcuni lavori agricoli. La serie raccolta ha un aspetto di conservazione omogeneo, ma sono osservabili alcune differenze di colorazione/patinatura (Bazile 1983). Gli elementi a dorso sono numerosi con Gravettes, microgravettes e lamelle a dorso. Tra le Gravettes si evidenziano alcuni ritocchi tipo Vachons ed è attestata anche una punta a cran. I bulini sono abbondanti e tra di essi dominano quelli su troncatura tra cui mancano totalmente i Noailles. Sono inoltre riportati alcuni elementi simili ai bulini di Raysse. Gli autori pongono questo insieme a cavallo tra il Gravettiano superiore e finale in assenza di date radiometriche e data la presenza di elementi che ricordano le punte areniane provenzali (Bazile 2007).

#### 2.4.1.6 La Treille à Manduel (Gard)

L'abitato en plein air di la Treille à Manduel è stato scavato nell'estate del 2000 nel cosro di uno scavo di emergenza. Il sito si trova 7 km a Nord di Nîmes ed ha restituito una sequenza con più occupazioni che vanno dall'alto Impero al Paleolitico superiore. Uno degli elementi caratteristici del sito è la presenza di un'Unità definita di abitato, a forma circolare organizzata attorno ad un focolare (foyer F7). L'analisi preliminare delle industrie litiche conferma l'assenza di elementi tipologicamente caratterizzanti. Questo ha fatto attribuire il sito al Perigordiano IV (Gravettiano antico). L'unica data ottenuta è però molto più recente collocando il sito a circa 13.000 anni fa. (Erl.6203  $13.292 \pm 77$  BP). Le Gravettes sono piuttosto abbondanti e sono presenti bulini diedri e su troncatura in assenza di Noailles.

Numerose sono le lamelle a dorso, mentre mancano gli elementi a cran. Sono segnalati, infine, alcuni elementi attribuibili a dei perçoirs (Bazile *et al.* 2001; Bazile 2007).

## **2.4.2 Vivarais**

Spostandosi verso Est, sono noti molti siti compresi tra l'area del basso Rodano e l'Ardèche nell'area che era prima definita come Vivarais. Questa zona è caratterizzata da un paesaggio molto vario e rappresenta una via di comunicazione tra il Massiccio Centrale e l'area del Rodano (Bazile 2007).

### 2.4.2.1 Grotte d'Oullins (Ardèche)

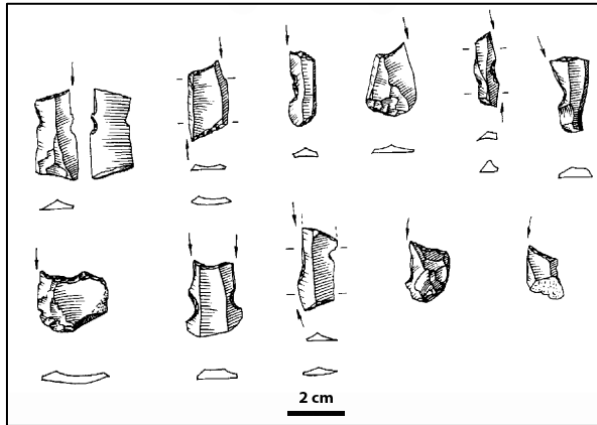
La Grotta d'Oullins si trova nel mezzo del canyon del fiume Ardèche a metà strada tra il Vallone Pont d'Arc e Saint Martin. I primi lavori furono svolti nel 1986 da P. Raymond ed in seguito il sito, abbandonato, è stato saccheggiato da scavi clandestini. Nel 1951 R. Gayte e C. de Serres scoprirono una seconda sala con pitture attribuite al Solutreano. Gli scavi furono poi ripresi nel 1958 per merito di J. Combier che ha messo in luce una sequenza dal Paleolitico superiore al Solutreano (Onoratini & Combier 1999). Il livello Gravettiano allora descritto come Perigordiano finale, era costituito di tre strati (3, 4 e 5) e ha restituito un insieme litico composto da 67 strumenti su lama o lamella. Le armature, 17 in tutto, sono gli elementi caratteristici e comprendono Gravettes/microgravettes, lamelle a dorso ed elementi a cran. Sono inoltre presenti un microbulino e un triangolo. L'aspetto microlitico dell'industria ha fatto ricondurre l'insieme litico al Noailliano dell'Unità D del Riparo Mochi definito in modo particolare come Rodaniano (Combier 1967).

### 2.4.2.2 Grotte du Figuier (Ardèche)

La Grotta du Figuier si trova sulla riva sinistra dell'Ardèche 10 Km a monte della confluenza con il Rodano. Lo scavo del sito fu iniziato nel 1878 da L. Chiron e proseguito poi da P. Raymond tra il 1892 e il 1910. La sequenza complessa ha restituito evidenze di occupazioni musteriane e aurignaziane. Il riempimento della grotta comprendeva anche un livello gravettiano non riconosciuto in corso di scavo. Quest'ultimo, infatti, è stato intaccato durante

lo scavo di una sepoltura solutreana, (livello III) indagata nel 1947 da parte di P. Huchard e A. Obenich (Onoratini & Combier 1999; Bazile 2007).

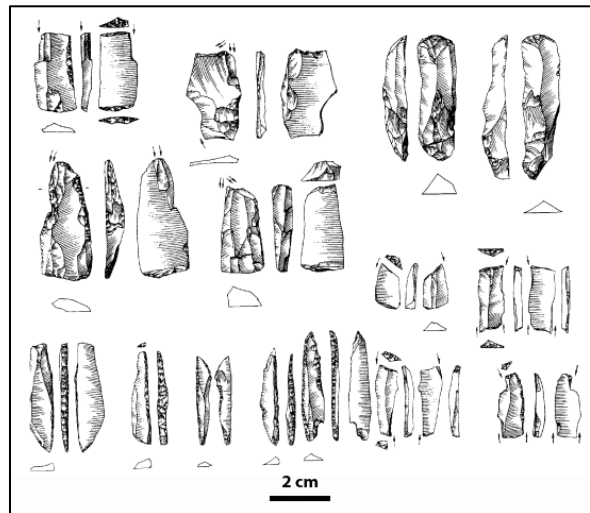
La setacciatura successiva dei sedimenti rimaneggiati, infatti, ha fornito una serie di Noailles (Fig.2.7) ed elementi a dorso non contestualizzabili ma che confermano la presenza di un abitato gravettiano (Madelain 1976; in Bazile 2007).



**Figura 2.7** bulini di Noailles dalla Grotta du Figuier (Onoratini & Combier 1999)

#### 2.4.2.3 Grotte du Marronnier (Ardèche)

La Grotta del Marronnier si situa sulla riva sinistra dell'Ardèche, ai piedi di una grande falesia rocciosa. La cavità si apre a 140 m di altezza e si presenta come un corridoio lungo quasi 20 m e largo 6 m. Gli scavi svolti nel 1969 da H. Lucot hanno evidenziato la presenza di un'unica superficie di abitato spessa 10 cm con vari focolari. Gli elementi litici e faunistici provengono per la gran parte dallo stato 1. È stata evidenziata inoltre la presenza di una fossa ocrata con frammenti di ossa umane nello strato 3. I resti faunistici comprendono soprattutto renna e stambecco ma sono presenti anche lupo, cavallo cervo e orso. L'insieme litico è composto di 120 elementi comprese lame, schegge e rifiuti. I bulini dominano sui grattatoi, in particolare sono abbondanti quelli su troncatura. Gli elementi a dorso sono gli strumenti più rappresentati (Gravettes/microgravettes). Infine, è attestata la presenza marginale di Noailles (Fig.2.8) ed elementi simili a coltelli Kostenki e bulini di Raysse. Questa frequentazione è stata messa in parallelo ai livelli 6 e 4 della Bouverie e sarebbe riferibile alla fase finale del Noailliano (Onoratini & Combier 1999).



**Figura 2.8** Industria litica dalla Grotta du Marronnier (Onoratini & Combier 1999)

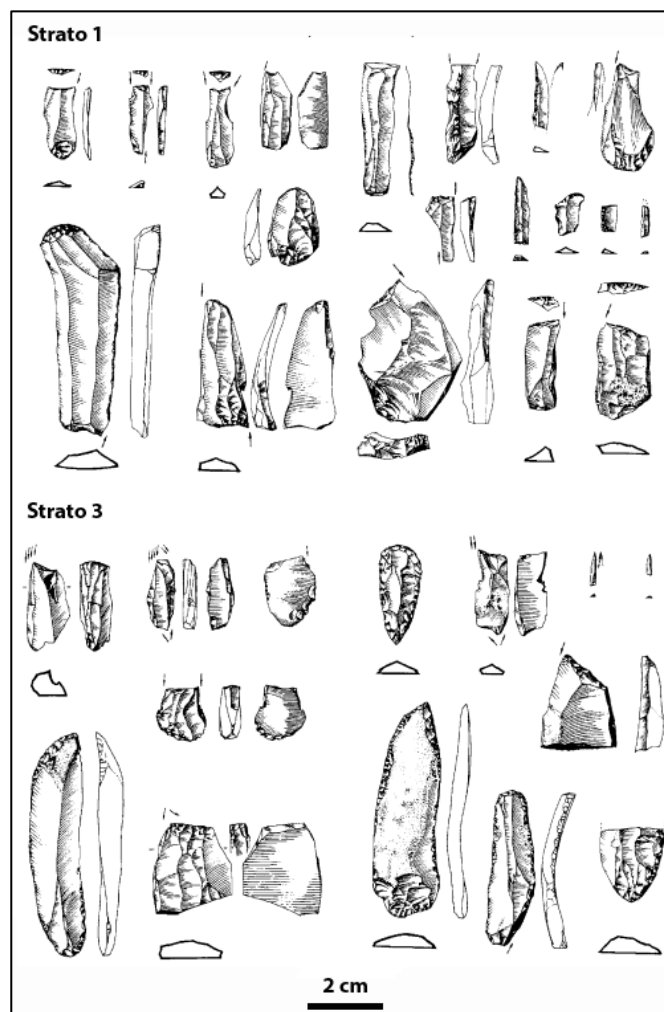
#### 2.4.2.4 Abris des Pêcheurs (Ardèche)

Il sito si trova nella valle del Chassezac un affluente dell'Ardèche, nel comune di Casteljau. Si situa ai piedi di una piccola falesia in calcare. Scoperto nel 1973 da H. e P. Bayle, il riparo è stato scavato nel 1974 da G. Lhomme (Lhomme 1976). L'importante stratigrafia presenta elementi relativi a frequentazioni del Paleolitico medio-superiore. Lo studio dei livelli F6 e F7 ha rivelato la presenza di elementi gravettiani. L'insieme litico ha restituito delle microgravettes, delle piccole punte a soie, delle punte a cran e una serie di piccoli bulini di Noailles e Paranoailles (così definiti perché particolarmente spessi) (Onoratini & Combier 1999).

#### 2.4.2.5 Siti all'aperto nei depositi di loess (Ardèche)

Sempre nella zona dell'Ardèche, in corrispondenza della riva destra del Rodano a valle di Valence esiste una serie di massicci calcarei che separano l'attuale valle del fiume da una paleo-valle detta valle morta di Touland. Questa depressione è stata ciclicamente riempita dalla deposizione di loess. All'interno delle serie di loess sono stati rinvenuti diversi siti riferibili al Gravettiano senso lato:

a) Il sito all'aperto di Tayac scoperto nel 1938 durante fasi di lavoro nei campi. Gli scavi intrapresi da P. Paya hanno messo in luce alcuni resti di Mammoth e qualche lama ritoccata. Le caratteristiche delle lame fecero inizialmente attribuire il sito all'Aurignaziano. Una successiva revisione (Ayroles 1973) ha invece



**Figura 1.9** Industria litica del sito di Bouzil (Onoratini & Combier 1999)

ricondotto il giacimento Gravettiano in base ai prodotti di débitage; b) il sito di Lèches che si trova sul fianco a Sud della Serre de Saint-Christol,. J.L. Romegoux trovò un frammento di osso che portò ad ampliare lo scavo del sito su un'area di circa 10 m<sup>2</sup>. Gli scavi diretti da G. Dalpara nel 1986 portano alla luce i resti di un *Mammuthus primigenius*, insieme a un frammento di punta a faccia piana, un frammento di lamella a dorso, una lama ritoccata ed una con troncatura. Il sito è stato quindi ricondotto al Gravettiano anche considerando il confronto con i siti en plein air presenti nell'Europa Centro-settentrionale (Onoratini *et al.* 1995; Bazile 2007); c) A Ovest di Soyons, durante la costruzione di una casa nel 1982, sono stati ritrovati quattro molari di Mammut. Il sito all'aperto di Jualan ha restituito un unico manufatto litico rappresentato da elemento a dorso abbattuto. Secondo Onoratini e Combier (1999), vista la vicinanza e la similitudine, il sito di Jualan potrebbe essere l'estensione del sito di Lèches; d) la stazione di Méret, situata qualche chilometro a Nord di Soyons, è stata scoperta da E. Beaux nel 1945. Il materiale rinvenuto fu attribuito al Paleolitico superiore evoluto (Combier 1967). L'industria che comprende grattatoi su lame lunghe, burini, Gravettes, una punta tipo Font-Robert e una punta a cran è tipologicamente riferibile al Gravettiano senso lato; e) l'ultimo sito noto nella zona è la stazione di Bouzil che si trova sulla riva destra un piccolo affluente del Rodano, l'Escoutay, nel comune di Saint-Thomé. Il sito, scoperto in modo fortuito da R. Chareyre nel 1983 durante lavori di terrazzamento, è stato scavato nel 1985 e a cavallo tra il 1989 e il 1991. Il giacimento ha restituito quattro livelli di occupazione alla base di una serie di strati limosi. Il più recente, strato 1, ha restituito due strutture in pietra, di cui una a forma quadrangolare, e un focolare circolare. Due ammassi di débitage hanno restituito circa 130 elementi ciascuno; si osserva la presenza di tre nuclei di cui uno rimonta con alcuni manufatti. Tipologicamente si evidenzia la presenza di bulini su grandi lame e su lamelle troncate con distacchi molto fini, simili a Noailles. Sono stati rinvenuti anche un probabile percussore in palco di cervo e una conchiglia perforata. La fauna attesta la presenza di renna e di cavallo. Il livello 2 ha restituito un insieme litico più ridotto (23 elementi) simile allo strato precedente ma privo di elementi caratteristici. Tre concentrazioni di elementi litici sono state riconosciute nello strato 3 insieme ad una struttura ovale delimitata da grossi blocchi in calcare. L'insieme litico (Fig.2.9) è dominato dai bulini ma sono presenti anche grattatoi a punta, grandi lame ritoccate e due frammenti di microgravettes. La fauna, mal conservata, sembra localizzarsi all'esterno della struttura ed è composta principalmente di cervo e di stambecco. Due datazioni hanno offerto dei risultati poco attendibili, una su osso  $\geq 29.000$  BP (Ly3477) e una su carbone prelevato nel livello 1 di



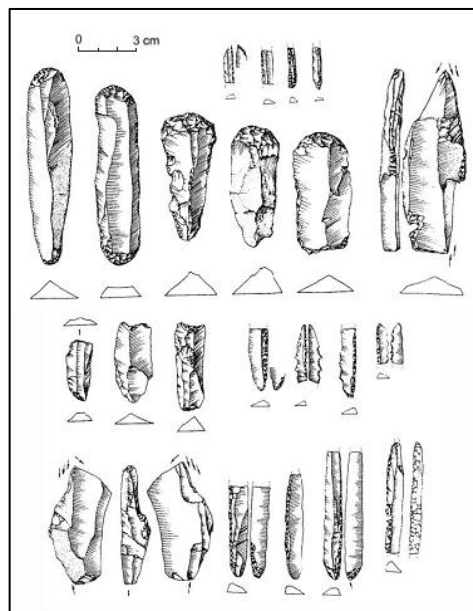
18715 ± 1480 BP (Ly5113). Una terza data, ritenuta più affidabile, è stata realizzata su carbone proveniente dal livello 3, restituendo una datazione di 23.570 ± 200 BP (Ly390/AA-23353). Secondo Onoratini e Combier (1999) il livello 3 è attribuibile al Gravettiano medio dell'Europa centrale per la datazione e per la presenza di bulini e lame appuntite abbondanti, mentre il livello 1 è definibile come un Gravettiano più recente ma della stessa tradizione, caratterizzata da elementi che ricordano il Noailliano.

### **2.4.3 Provenza**

L'area provenzale ha restituito vari siti attribuibili al Gravettiano quasi tutti analizzati da G. Onoratini (1982) durante il suo ampio lavoro di dottorato. L'area presenta affinità con la vicina zona italiana (Onoratini 1974) evidenziabili soprattutto nella diffusione della *facies* a Noailles.

#### 2.4.3.1 Bernucen Puymeras (Vaucluse)

Il sito di Bernucen Puymeras si trova sulla riva sinistra del torrente Brémonet affluente dell'Auzon. Il sito en plein air è stato messo in luce a causa di alcuni lavori, M. Maurel ha raccolto durante varie prospezioni sistematiche una parte dell'industria. Inizialmente, Onoratini collocò la collezione nel Maddaleniano ma in seguito al rinvenimento di svariati manufatti, il sito è stato rivalutato come Perigordiano superiore evoluto (Onoratini 1982) o Gravettiano superiore evoluto (Onoratini & Combier 1999). La presenza di nuclei bipolari con due piani di percussione molto inclinati trova, secondo gli autori, rimandi con il passaggio tra Perigordiano e



**Figura 2.10** Industria litica del sito di Bernucen Puymeras (Onoratini & Combier 1999)

Protomaddaleniano. L'insieme litico è formato da 260 manufatti, tra cui sono presenti grattatoi su grandi lame, bulini diedri e più raramente su troncatura (Fig.2.10). Sono attestate anche Gravettes e pezzi a cran e alcune lamelle denticolate oltre che delle lame appuntite. Gli

autori attribuiscono il sito al cosiddetto Protoareniano corrispondente alla fase finale del Gravettiano.

#### 2.4.3.2 Baume Bonne (Alpes-de-Haute-Provence)

La Baume Bonne nella Provenza occidentale, si trova 1 km a Est di Quinson. La grotta si apre sulla riva destra delle gole del Verdun. Il sito fu scavato da B. Bottet e H. de Lumley (1969) che misero in luce un complesso del Paleolitico medio (strati A12-A8) al disopra del quale furono evidenziati alcuni livelli del Paleolitico superiore. I livelli da A7 a A5 hanno invece restituito evidenze di frequentazioni gravettiane. L'industria analizzata da Escalon de Fonton (1966) presenta dei grattatoi su lame lunghe, bulini su troncatura e lame troncate. A questi elementi si associano delle Gravettes (spesso frammentate), degli elementi a cran e le cosiddette punte areniane di cui Escalon de Fonton riporta: *“Parmi ces pointes, il y a des lames appointées, des lames larges dont un tranchant est rectifié par une retouche abrupte ou semi abrupte continue, des pointes sur lame aurignacienne, des «limaces». Certaines ont la base arrondie, ogivale ou ovalaire. D'autres sont pointues aux deux extrémités. Leur typologie ne semble pas fixée, mais leur nombre paraît bien être la caractéristique de ce faciès du Paléolithique supérieur méditerranéen.”* (Escalon de Fonton 1966:114). Il sito è stato poi attribuito alla fase finale del Gravettiano piuttosto che alla fase iniziale dell'Areniano perché le punte areniane sono numericamente ridotte rispetto all'alta frequenza di Gravette (Onoratini & Combier 1999).

#### 2.4.3.3 Rainaude 1 (Alpes-de-Haute-Provence)

Le Grotte di Rainaudes si trovano nel massiccio dell'Esterel occidentale, 7 km a Nord-Ovest di Mui. Il complesso è composto di 12 cavità e si trova sui bordi di un torrente affluente del fiume Endre. La Grotta di Rainaude 1 che ha restituito evidenze di frequentazione gravettiane si situa sulla riva destra del torrente a circa 250 m di altitudine (Onoratini 1982). Il sito fu oggetto di un sondaggio da parte di M. Liégeois e poi ripreso da Onoratini tra il 1976 e il 1985. La stratigrafia ha restituito varie frequentazioni del Paleolitico superiore recente attribuite da Onoratini (1983, 1985) al Bouveriano all'Areniano (strati 1-9) ed evidenze del passaggio tra Paleolitico medio e superiore tra il Protoaurignaziano (strato 10) e il Musteriano (strato 11). Lo strato 9F apparentemente non analizzato o non distinto dai livelli areniani

all'inizio (Onoratini 1982) è stato successivamente definito come Gravettiano antico a punta a dorso (Onoratini & Combier 1999; Onoratini *et al.* 2010). Il livello si presentava come cinereo nerastro e si trovava a contatto diretto con il substrato presso la parete a Nord della Grotta. L'industria litica consta di 175 manufatti ed evidenzia l'abbondanza di elementi a dorso come microgravettes e lamelle a dorso, mentre le Gravettes, numerose ma sempre frammentate presentano un ritocco inverso che asporta il bulbo del supporto. Sono presenti grattatoi su lama, bulini diedri e su troncatura oltre che perçoir. La materia prima utilizzata è spesso selce e più raramente riolite locale (Onoratini & Raux 1992).

#### 2.4.3.4 Les Gachettes (Var)

Il sito di le Gachettes si trova a 4 km a Sud-Ovest di Muy, su un terrazzo alluvionale di un affluente dell'Argens. Il sito è stato riconosciuto da A. Raux e J. Momet e poi brevemente indagato da uno scavo esplorativo che ha messo in luce il rimaneggiamento di parte del giacimento (Escalon de Fonton 1979). Questa porzione del

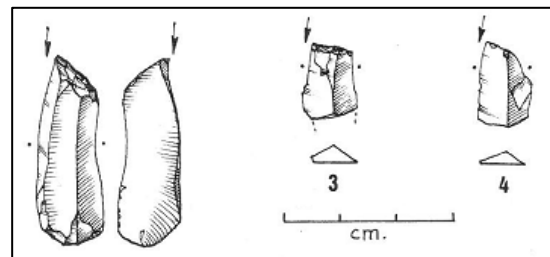


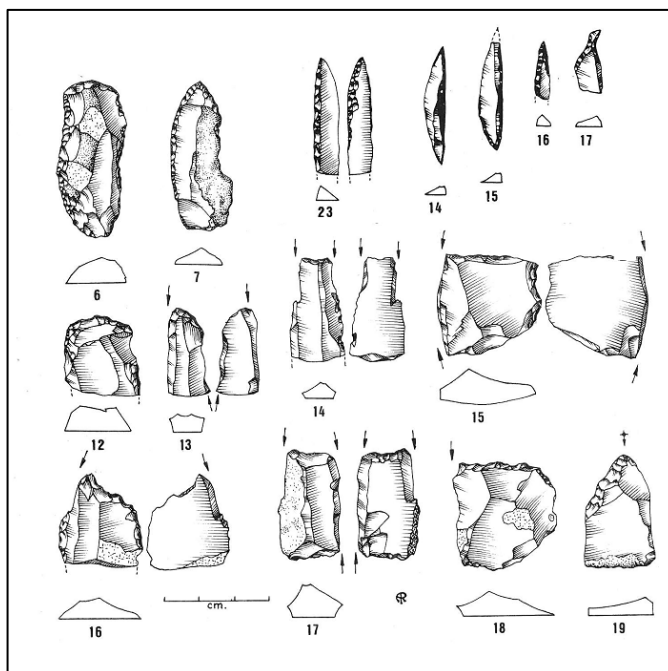
Figura 2.11 Noailles di les Gachettes (Onoratini 1982)

sito prende il nome di Le Gachettes 1, aveva restituito una prima serie a cui appartengono oltre ad un coltello Châtelperron, grattatoi e bulini carenati una serie definita coerente e tipologicamente attribuita al Gravettiano antico con punta a faccia piana (Onoratini & Raux 1992:95), definite anche a punta areniane (Onoratini & Combier 1999:104). Una seconda serie, proveniente dallo stesso sito, mostra secondo gli autori una caratterizzazione simile con abbondanti Gravettes con ritocco piatto ventrale, numerose lamelle a dorso di cui alcune troncate, punta a faccia piana tutte frammentate oltre che una serie bulini e grattatoi (Onoratini & Raux 1992). Il sito di Les Gachettes 1 è stato inoltre analizzato da Onoratini nel 1982. Non è purtroppo possibile sapere con certezza se l'autore prende in considerazione una o entrambe le serie citate, tuttavia si sottolinea che nei conteggi figurano due bulini di Noailles (Fig.2.11) che a causa della loro bassa percentuale hanno fatto attribuire il sito a una fase precedente al Perigordiano Vc (Gravettiano a bulini di Noailles) (Onoratini 1982:94-95). A poche centinaia di metri di distanza verso Nord-Ovest rispetto a Les Gachettes 1, sono stati raccolti altri manufatti: alcuni patinati, attribuiti per questo allo stesso periodo di les Gachettes 1, e un'altra serie meno patinata che prende il nome di Les Gachettes 2. Quest'ultimo insieme

litico, citato da Onoratini, non sembra essere stato oggetto di studio durante il dottorato (Onoratini 1982:94) ed è costituito da alcune schegge oltre che da una quindicina di bulini di Noailles realizzati su selce di buona qualità (probabilmente Beduliano) che permettono di attribuire questo sito al Gravettiano medio (Onoratini & Raux 1992).

#### 2.4.3.5 La Bouverie 1 (Var)

Il sito di La Bouverie 1 fa parte di un complesso di tre cavità situate a 8 km a Nord-Est di MUY; la grotta si apre a 140 m di altezza sulla riva sinistra di un torrente, ai piedi di una falesia di riolite. Scoperta nel 1968, fu in gran parte scavata da Landréat (1972). Le ricerche furono poi riprese da Escalon de Fonton e Onoratini dopo gli anni '70. La sequenza stratigrafica è suddivisa come segue, dal basso verso l'alto: a) strato 6 composto da breccia crioclastica con evidenze del Gravettiano antico; b) strato 5 attribuito al Gravettiano a



**Figura 2.12** Industria litica Bouverie 6D (Onoratini 1982)

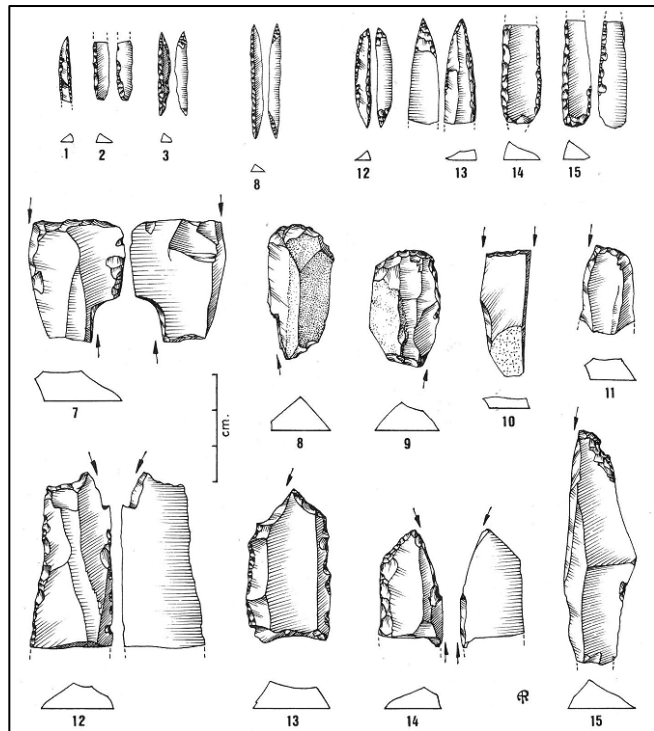
Noailles e caratterizzato da un sedimento originatosi in un momento più temperato rispetto al precedente; c) strato 4 attribuito al Gravettiano superiore in una fase climatica riconducibile all'oscillazione di Tursac; d) strato 3, composto nuovamente da breccia crioclastica ed attribuito al Protoareniano o Gravettiano superiore *facies* punte a faccia piana; e) strato 2, fortemente concrezionato e difficilmente distinguibile dallo strato soprastante; f) strato 1, attribuito all'Areniano (Onoratini 1982).

Il livello 6 è stato ulteriormente diviso (da A a D dall'alto verso il basso) ed analizzato per gli stati 6D e 6A. Il livello 6D poggia direttamente sul substrato di riolite. L'industria litica di questo livello consta di 84 elementi ed è stata rinvenuta in delle depressioni contenenti del sedimento molto dilavato (Onoratini 1982; Onoratini & Raux 1992). Microgravettes e lamelle a dorso sono particolarmente abbondanti, affiancate da vari frammenti di Gravettes (Fig.2.12). I bulini di vari tipi, anche su troncatura, dominano sui grattatoi; si rinvencono anche strumenti

multipli grattatoi-bulini. Si segnala, inoltre, la presenza di un triangolo e due lame appuntite definite come tendenti alle punte a faccia piana.

Il livello 6A sembra ricordare il livello precedente, l'insieme consta di 94 elementi tra cui abbondano ancora microgravettes e lamelle a dorso oltre che alcune Gravettes con ritocco tipo Vachons. I bulini, tra cui si evidenziano alcuni tipi su troncatura sono ancora numericamente superiori ai grattatoi e si rinvennero altre due lame appuntite.

Il livello 5A fa da riferimento per il Gravettiano a Noailles della grotta e si



**Figura 2.13** Industria litica Bouverie 5A (Onoratini 1982)

situa al disopra del livello 5B definito come povero ma già attribuibile al Noailliano. L'insieme del livello 5A è formato da 90 strumenti (Fig.2.13), tra cui sono ben attestate microgravettes e lamelle a dorso mentre i bulini sono più rappresentati rispetto ai grattatoi. Tra i bulini si evidenzia la presenza di due Noailles e di tre bulini piani.

Il livello 4 segna un cambio particolarmente netto, l'industria piuttosto scarsa è composta da soli 52 elementi tra cui i grattatoi iniziano ad essere più rappresentati rispetto ai bulini in coincidenza con la diminuzione dei bulini su troncatura e la scomparsa dei Noailles. Diventano più frequenti elementi come incavi e raschiatoi. Sono ben rappresentate le lamelle a dorso rispetto alle microgravettes, mentre le Gravettes sono assenti; si evidenzia infine la presenza due triangoli. Per Onoratini e Raux (1992) questo livello rimanda direttamente all'Unità C del Riparo Mochi.

Il livello 3 ha restituito un insieme litico composto da 164 elementi. Per Onoratini questo livello attesta il passaggio tra Gravettiano e Protoareniano in base all'aumento delle dimensioni dell'industria, secondo una dinamica riconnessa al passaggio tra Perigordiano VI e Protomaddaleniano. Tuttavia, la forte presenza di Gravettes e microgravettes sembra caratterizzare questo insieme in presenza di alcune lame appuntite che secondo l'autore tendono alle punte areniane e un elemento a cran (Onoratini 1982).

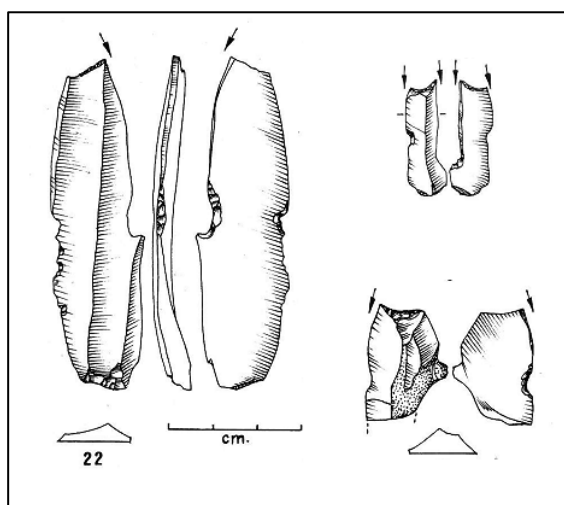
#### 2.4.3.6 Le Maltemps (Var)

Il sito di Maltemps è stato scoperto da J. Poujol grazie a dei lavori di terrazzamento in località Clairs-Bois. L'area si colloca sulla riva destra della Garonne a 40 m di altitudine al disopra di un antico terrazzo fluviale. Il livello archeologico di cui si conosce poco aveva uno spessore di circa 25 cm. Il materiale raccolto è costituito da una quarantina di elementi di débitage e otto bulini di Noailles su lame e scheggia, che ha permesso un confronto con i non lontani siti di Les Gachettes 2 e del Gratadis (Onoratini 1982).

#### 2.4.3.7 Gratadis (Var)

Il sito *en plein air* del Gratadis si trova a 3 km di distanza di Agay, spostandosi verso Nord-Ovest. Il giacimento è compreso tra i corsi d'acqua del Grenouiller e del Colombier, a 35 m di altitudine al disopra di un terrazzo fluviale dello stesso Grenouiller. Il sito, scoperto da G. Girard nel 1965, ha restituito una serie di superficie (268 manufatti) con elementi musteriani, bouveriani ma soprattutto noailliani tra cui spiccano 37 bulini di Noailles (Onoratini & Girard 1976; Onoratini 1982).

Gli scavi successivi svolti tra il 1973 e il 1981 hanno evidenziato la presenza di 4 livelli sovrapposti. Lo strato 4 corrisponde alla parte superiore del terrazzo e costituisce la base su cui si imposta il livello 3A-C, all'interno del quale si rinvennero manufatti musteriani. Nel soprastante strato 2 sono state messe in luce due zone di abitato nei settori II e IV chiaramente riconducibili al Noailliano. Nello strato argilloso 1 non sono state evidenziate tracce di frequentazione. Il materiale del settore



**OFigura 2.14** Noailles del Gratadis (Onoratini 1982)

II è stato analizzato da Onoratini (1982), l'insieme litico composto da 186 strumenti, di cui 107 bulini di Noailles (Fig.2.14). Altri elementi sono evidentemente marginali, tuttavia, si rinvennero anche lamelle a dorso e poche microgravettes, oltre a una serie di grattatoi su lama. Un recente studio incentrato sull'origine delle materie prime, ha inoltre dimostrato l'utilizzo di materie prime locali e di origine alloctona, distanti oltre 200 km dal sito (Onoratini *et al.* 2008).

#### 2.4.3.8 La Cabre (Var)

Il sito di la Cabre si trova nel Massiccio dell'Esterel nel comune di Saint-Raphaël a circa 2 km dall'attuale linea di costa. Il sito scoperto da R. Varaldi alla confluenza di tre corsi d'acqua temporanei (la Cabre verso Nord, il Grenouillet a Est e la Valbonette a Sud), è collocato tra 17 m e 4 m d'altitudine su una piccola terrazza attribuibile al Riss (Binder *et al.* 2012a) piuttosto che al Würm antico (Onoratini 1975).

Le raccolte di superficie susseguitesì sul sito hanno dato origine a varie collezioni. A tutt'oggi le collezioni Varaldi, Lambert, Duret, De Ville d'Avray, Liegeois, Girard, Vindry e Collet sono conservate presso il Museo di Saint-Raphaël mentre la collezione Rogers si trova presso il deposito del CEPAM di Nizza. Le collezioni non presentano alcuna nota utile a ricostruirne la provenienza esatta tuttavia si evidenziano al loro interno elementi attribuibili ad un ampio arco cronologico che va dal Paleolitico medio all'epoca moderna passando per il Mesolitico e il Neolitico (Binder *et al.* 2012a).

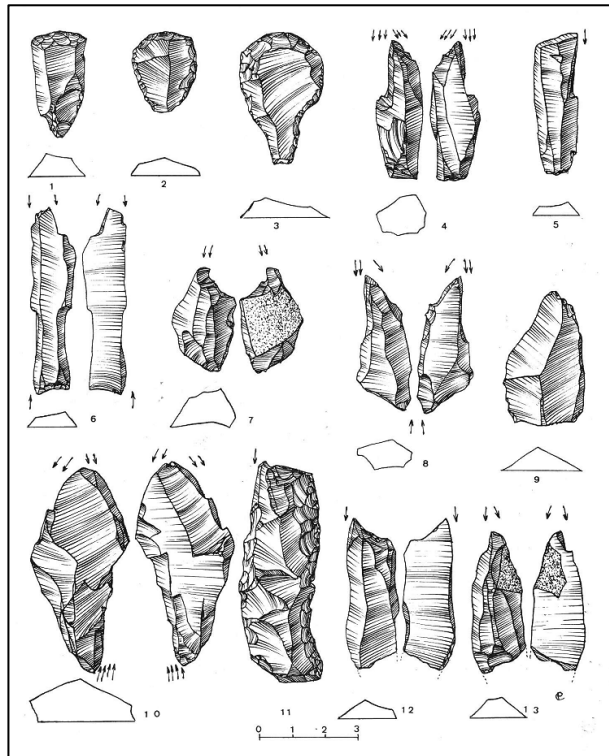
I primi dati riguardanti il Gravettiano fanno riferimento al lavoro di Onoratini (1982), egli riconobbe 73 elementi riconducibili ad un Perigordiano Vc. Tra questi, si nota la presenza di 10 bulini di Noailles a cui sono associati dei frammenti di Gravettes, microgravettes e lamelle a dorso.

#### 2.4.3.9 Baume Périgaud (Alpes-Maritimes)

Il sito della Baume Périgaud situato nel comune di Tourrette-Levens sul monte Revel, si apre verso Nord-Ovest a un'altezza di 280m, affacciandosi sulla valle del Riou un piccolo affluente del Paillon. La cavità presenta una prima sala di circa 6x8 m in fondo alla quale si accede a un piccolo corridoio. Gli scavi, svolti nel 1940 da R. Stecchi e B. Bottet, hanno riconosciuto sette livelli di cui uno superficiale con resti medievali, romani, protostorici e neolitici. Un livello sterile soggiacente separa i suddetti livelli dalla sequenza paleolitica. Quest'ultima è caratterizzata da tre foyer denominati III, II e I dall'alto verso il basso divisi da strati sterili (Stecchi & Bottet 1950). In base alla descrizione del contenuto degli strati il foyer I sembra associato a degli elementi aurignaziani in osso, a cui si accompagnano degli elementi litici successivi come delle punte di La Gravette. Il foyer II manca di disegni ed è riportata solo la presenza di una Gravette microlitica al suo interno. Infine il foyer III ha restituito un numero considerevole di Gravettes e microgravettes, un grattatoio e una serie di

bulini di cui due su troncatura, associati a delle zagaglie cilindriche che permettono di attribuire questo livello al Gravettiano. Si noti che il materiale è stato poi riunito e conservato senza riferimenti riguardanti gli strati e si trova oggi custodito presso il Museo Terra Amata di Nizza.

Onoratini (1982) ha studiato l'insieme nel suo complesso associando questa industria al Perigordiano VI per l'abbondanza di Gravettes e soprattutto microgravettes e in assenza di Noailles tipici. In seguito, però (Onoratini & Raux 1992) il sito è stato ridefinito e attribuito al Gravettiano antico trovando delle somiglianze con il Gravettiano del livello 6 di la Bouverie. La nuova attribuzione si basa essenzialmente sulla rivalutazione di un bulino su troncatura (Fig.2.15-n°12) quale prototipo di un bulino di Noailles, mentre le altre considerazioni restano invariate.



**Figura 2.15** Industria litica Baume Périgaud (Onoratini 1982)

#### 2.4.3.10 Luchous (Alpes-Maritimes)

Il sito en plein air di Luchous (Cabris) è noto grazie a un sondaggio non localizzato realizzato da M. Bottin, che ha restituito frammenti di punte di La Gravette piuttosto grandi ricondotte al Gravettiano antico oltre che alcune schegge non caratteristiche (Onoratini 1982).

Al panorama Gravettiano mediterraneo francese vanno infine aggiunti: a) il sito di Prés-de-Laure in corso di scavo e studio nell'ambito del progetto ETICALP. Il sito ha restituito una frequentazione collocabile tra il Gravettiano finale e l'Epigravettiano antico ma ancora da definire (Porraz *et al.* 2014), e b) la Grotta Cosquer le cui datazioni coprono un range cronologico che include tutto il Gravettiano da 28-27.000 a 18-17.000 anni fa (Valladas *et al.* 2001) ma che in assenza di rinvenimenti resta difficile da associare con precisione al contesto crono-culturale.



#### **2.4.4 Revisione e tentativo di ricostruzione cronologica**

La sintesi realizzata evidenzia come il Gravettiano nell'area mediterranea francese sia noto principalmente grazie ai siti dell'area Provenzale. Per tutto il Paleolitico superiore, le prime notizie in quest'area risalgono ai lavori svolti dopo la seconda guerra mondiale da Escalon de Fonton (Onoratini 1985). Quest'ultimo aveva riconosciuto diversi complessi tipologici quali, l'Aurignaziano, il Perigordiano superiore (ovvero il Gravettiano), il Solutreano, il Salpeteriano e il Maddaleniano (Escalon de Fonton 1963, 1964, 1966). A questi va poi aggiunto l'Areniano, definito inizialmente come una *facies* particolare del Gravettiano, individuato presso le Arene Candide (Escalon de Fonton 1966). La cronologia dell'Areniano fu precisata da Onoratini (1982), che ne riconobbe una seriazione continua a partire dalla fine del Gravettiano, posta in parallelo con lo sviluppo dell'Epigravettiano. Questa suddivisione di tipo strettamente tipologico si basa sulla presenza della cosiddetta punta Areniana di cui lo stesso Escalon de Fonton dice "*Leur typologie ne semble pas fixée*" (Escalon de Fonton 1966:114) e manca tuttora una definizione esaustiva, come evidenza Tomasso "*lames appointées ou pointes à face plane selon les appellations: elles finissent d'ailleurs par prendre le nom de pointes aréniennes sans qu'une définition précise n'en ait été donnée*" (A. Tomasso 2014:31). La seriazione dell'Areniano è stata ampiamente criticata (vedi Palma di Cesnola 1993, 2001; Bietti 1994) e recentemente rivista, secondo un approccio tecno-economico (Tomasso 2014), così come il Salpeteriano (Boccaccio 2005). La definizione di Areniano va quindi abbandonata perché sembra presentare al suo interno un insieme di caratteri del Gravettiano finale e dell'Epigravettiano antico. Tuttavia, è necessario tener presente che alcune punte Areniane sono segnalate anche nel Gravettiano. Questo delinea uno schema evolutivo delle industrie litiche, che porta alla definizione dell'Areniano quale espressione locale del Gravettiano (Onoratini & Raux 1994; Onoratini & Combier 1999). Il Gravettiano dell'area provenzale è quindi diviso in tre periodi distinguendo in ognuno due *facies* in base alla presenza delle punte Areniane:

- Gravettiano antico: a) *facies* a dorsi; b) *facies* a dorsi, fléchettes e punte areniane.
- Gravettiano medio: a) *facies* a bulini di Noailles; b) *facies* a bulini di Noailles e punte areniane.
- Gravettiano superiore: a) *facies* indifferenziata; b) *facies* a punte a faccia o Protoareniano

È giusto segnalare che per il Gravettiano antico la *facies* a dorsi e punte Areniane è individuata alla Barma Grande (Balzi Rossi) (vedi Cap.2.5.1.1.2) da materiali scavati nel 1884 e privi di riferimento stratigrafico (Onoratini *et al.*2010), alla Grotta dei Fanciulli nei foyer H e I (vedi Cap.2.5.1.1.1) i cui insiemi litici sono il frutto di selezioni museografiche e non corrispondenti ad insiemi stratigrafici reali (Tomasso 2014) e nel sito di Les Gachettes 1 in un insieme litico di cui non è apprezzabile il contesto stratigrafico e che consta già di almeno due elementi Noailles (Onoratini 1982).

Per il Gravettiano medio, la *facies* a Noailles e punte areniane è attestata esclusivamente alla Grotta dei Fanciulli nel foyer G che come già chiarito è poco attendibile perché oggetto di selezioni museografiche post-scavo.

Infine, per il Gravettiano superiore la *facies* a punte a faccia piana è segnalata presso la Grotta dell'Observatoire nei foyer da A a D (Onoratini & Combier 1999:107) ma non risulta citato o caratterizzato successivamente, e alla Bouverie livello 3 dove è definito come un "*ensemble de plus grande dimension et que la plupart des outils grattoirs et burins sont façonnés sur lames régulières et de bonne facture. Un tel phénomène se produit en zone classique lors du passage du Périgordien VI au Protomagdalénien, mais ici, contrairement au Sud-Ouest, l'outillage conserve sa richesse en Gravettes et microgravettes. La composition générale est toujours gravettienne avec un style à retouche large et écaillée scalariforme évoquant l'Aurignacien*" (Onoratini & Combier 1999:107). Come notano gli stessi autori l'insieme mantiene aspetti gravettiani molto forti, inoltre l'aumento dimensionale dei supporti laminari è un fenomeno noto nelle ultime fasi del Gravettiano (vedi tra gli altri Klaric *et al.* 2009; Lengyel & Chu 2016).

Considerando i problemi legati alla distinzione delle punte Areniane e viste le criticità già esposte sulla definizione dell'Areniano, è preferibile ripartire i siti noti in letterature seguendo la distinzione crono-culturale del Gravettiano francese, come segue:

- a) il Gravettiano antico è riconosciuto in stratigrafica nei livelli 6D e 6A della Grotta di la Bouverie 1, sottostanti al livello 5 a bulini di Noailles (Onoratini 1982). Il livello 6 (6D-6A) consta in tutto di 178 strumenti tra cui dominano gli elementi a dorso (microgravettes, lamelle a dorso e Gravettes) mentre mancano elementi come fléchettes o punte di La Font-Robert.

Il livello 9F della Grotta di Rainaude 1, non datato, è attribuito al Gravettiano antico per la presenza di elementi a dorso e l'assenza di elementi Noailliani. Manca, però, una precisazione stratigrafica del rapporto con lo strato 9 attribuito all'Areniano antico (Onoratini 1982:108). Non si capisce, infatti, se lo strato sia stato distinto dallo strato 9 o scavato dopo i primi studi (Onoratini 1982) inoltre l'area indagata sembra essere alquanto limitata e concentrata sotto parete. Infine, se lo strato 9F è riferito al Gravettiano antico la grotta presenterebbe un gap di frequentazioni fino all'instaurarsi dei livelli definiti Areniani, in assenza di evidenze di erosione.

Anche l'attribuzione al Gravettiano antico del sito all'aperto di Les Gachettes sembra suscitare qualche dubbio in base alla presenza di due Noailles a cui si è già accennato (Onoratini 1982) e visto il contesto di conservazione del sito e di selezione dei dell'insieme litico.

Il sito en plein air di Luchous ha fornito pochissimi materiali ma è tuttavia attribuito al Gravettiano antico (Onoratini 1982). La determinazione realizzata soprattutto sulla base delle grandi Gravettes è comunque poco affidabile se si considera la possibilità suggerita da Simonet (2011a) di una corrispondenza tra ritocco tipo Vachons e Gravettiano medio, visto che le punte di Luchous presentano frequentemente un ritocco inverso assimilabile a questa tipologia.

Infine, l'attribuzione della Baume Périgaud al Gravettiano antico come già detto è il frutto di una revisione. Il sito, in precedenza attribuito al Perigordiano VI (Onoratini 1982), ha restituito un bulino definito come proto-tipo Noailles e quindi precedente, secondo gli autori, al Gravettiano medio (Onoratini & Combier 1999; Onoratini *et al.* 2010). Tale determinazione sembra comunque piuttosto controversa considerando che la collezione della Baume Périgaud è stata analizzata come un unicum all'interno del quale esistono anche elementi aurignaziani (Stecchi & Bottet 1950).

Poiché le fléchettes delle Grotte di Bize e di Crouzade non sono collocabili con precisione, l'unica testimonianza del Gravettiano antico in Linguadoca è riferita al sito en plein air di La Treille à Manduel. Lo studio preliminare del sito ha evidenziato l'assenza dei bulini di Noailles o punte a cran e l'abbondanza di Gravettes e microgravettes che hanno fatto ricondurre il sito al Gravettiano antico (Bazile *et al.* 2001; Bazile 2007). Tuttavia la datazione di  $13.292 \pm 77$  BP solleva dubbi sull'attribuzione del sito all'inizio del Gravettiano anche vista l'assenza in quest'area di siti coevi.

b) Il Gravettiano medio in questa zona si caratterizza per la presenza dei bulini di Noailles, mentre sembrano non esserci evidenze di bulini di Raysse associati a produzioni di lamelle tipo la Picardie. L'unica attestazione di bulino tipo Raysse presso il sito del Gratadis è stata interpretata come una convergenza morfologica più che il riflesso di una scelta tecno-tipologica (Klaric 2003:231).

I livelli 5B-5A di La Bouverie costituiscono le uniche tracce di sovrapposizione stratigrafica di livelli Noailliani a strati gravettiani antichi (strato 6). Il livello 5A invece ha restituito almeno due bulini di Noailles tipici associati all'abbondante presenza di microgravette e lamelle a dorso mentre mancano le Gravettes vere e proprie (Onoratini 1982) e sembra chiaramente riconducibile al Gravettiano medio.

Presso la Cabre il Gravettiano a Noailles è ben attestato da raccolte di superficie/sondaggi (Onoratini 1982; Binder *et al.* 2012a).

Il Gratadis con la sua importante serie di bulini di Noailles associati a pochi elementi a dorso e microgravettes (Onoratini 1975, 1982) è pienamente associabile al Gravettiano medio e trova confronti tipologici e strutturali molto forti con il sito di Bilancino in Italia.

La piccola serie di Noailles riconosciuta presso il sito di Maltemps per quanto non contestualizzabile testimonia una frequentazione dell'area durante questa fase del Gravettiano, soprattutto in connessione alle altre evidenze noailliane nella zona del Var come il sito di Les Gachettes 2 (Onoratini 1982).

Allontanandoci dalla Provenza e ponendoci tra la media valle del Rodano e il Vivarais, la serie di Noailles della Grotta di Figuer sembra perfettamente tipica seppur non riconosciuta durante le fasi di scavo (Madelain 1976) così come la serie dell'Abri des Pêcheurs (Lhomme 1976) e della Grotte du Marronnier (Onoratini & Combier 1999).

Al Gravettiano medio (inteso come Noailliano) è ricondotto anche il livello gravettiano della Grotta d'Oullins. Tuttavia la presenza nella collezione litica di punte a cran e l'assenza di Noailles (Combier 1967) crea alcuni dubbi sull'attribuzione del sito anche alla presenza di un microbulino e di un elemento geometrico.

Infine, il livello più antico presso il sito di Bouzil, datato a  $23.570 \pm 200$  BP è attribuito al Gravettiano medio nonostante l'assenza dei Noailles veri e propri. Potrebbe in realtà essere già attribuibile a un momento finale o successivo al

Noailliano se si confrontano le datazioni dell'ambito francese ed italiano (vedi Cap.2.3 e 2.5).

- c) Il Gravettiano recente in questa zona è difficilmente caratterizzabile ma è rapportabile grossomodo a quello che in letteratura è citato come Gravettiano superiore a sua volta difficilmente scindibile dal Gravettiano finale. Tuttavia, la scomparsa dei Noailles costituisce un marker piuttosto netto che permette di isolare una serie di siti/livelli successivi al Gravettiano medio. In particolare, Onoratini parla di un Perigordiano terminale (Onoratini 1982) o Gravettiano superiore (Onoratini & Combier 1999) ricco in armature, individuato nello strato 4 di La Bouverie. Il soprastante livello 3 presenta un insieme di Gravette e microgravette che sono riferiti al Protoareniano e a tutt'oggi potrebbe essere riconsiderato al passaggio tra Gravettiano ed Epigravettiano.

In Provenza occidentale presso la Baume Bonne l'insieme attesta la presenza di elementi a cran e poche punte areniane che hanno fatto riferire il sito al Gravettiano finale piuttosto che all'Areniano (Onoratini & Combier 1999) evidenziando come caratteri di distinzione del filone Areniano siano poco precisi.

Non lontano il sito all'aperto di Bernuncen ha restituito una serie dapprima definita come maddaleniana e poi attribuita al Gravettiano superiore (Onoratini & Combier 1999). La serie manca di annotazioni stratigrafiche e potrebbe essere il frutto di un rimescolamento. La presenza di elementi quali Gravette e punte a cran potrebbe lasciar supporre la presenza di una frequentazione gravettiana successiva al Noailliano.

In Linguadoca, l'industria del livello 30 O-P della Grotta de la Salpêtrière è riconducibile al Gravettiano finale con Gravette, elementi a dorsi troncati e elementi a cran (Escalon de Fonton 1966). Lavori recenti hanno permesso di ritrovare questo livello e di datarlo a  $22350 \pm 350$  BP, confermando a grandi linee l'attribuzione cronotipologica precedente (Bazile 2007).

Infine, l'industria litica del sito di La Verrière è composto da elementi a dorso Gravettes/microgravettes e da una punta cran che, in assenza di bulini di Noailles (Bazile 1983) hanno permesso di ricondurre il sito alla fase superiore/finale del Gravettiano così come per il sito di Bois des Brousses (Bazile 1981).

Sintetizzando i risultati di questo resoconto crono-tipologico (Tab.2.4) (eccezion fatta per i siti di Grotta di Crouzade e Grotta di Bize che a causa della conservazione sono difficilmente caratterizzabili e i siti Tayac, Lèches, Soyons, Méret che sono attribuiti al Gravettiano senso

lato) e in assenza di dati radiometrici complessivi, si evidenzia che il Gravettiano antico è attestato con relativa sicurezza presso il sito di La Bouverie nel Var, mentre nella stessa zona il sito di Les Gachettes 1 sembra essere il risultato di una selezione di materiale, la cui attribuzione certa al Gravettiano antico risulta molto dubbia soprattutto data la presenza di elementi Noailles. Nelle Alpi marittime, le Gravettes del sito di Luchous sembrano ricordare il Gravettiano antico, tuttavia l'assenza di qualsiasi altro riferimento non aiuta ad accertarne l'attribuzione. La Baume Perigaud, invece, come evidenzia il cambio di attribuzione effettuato da Onoratini, solleva seri dubbi riguardo alla sua cronologia: non si esclude d'altronde che alcuni elementi siano andati persi durante lo scavo svolto a metà del '900. Il sito di Treille è tipologicamente affine al Gravettiano antico ma la datazione effettuata crea una notevole contraddizione che a tutt'oggi è impossibile risolvere.

Il Gravettiano medio, invece, è ben attestato dal Var fino all'Ardèche, purtroppo mancano delle datazioni certe in corrispondenza degli elementi Noailles e il sito di Bouzil datato a questo ambito crono-tipologico non presenta Noailles tipici. Se si considera la datazione, il sito potrebbe essere visto quale esito finale del fenomeno Noailles come proposto da Onoratini e Combier (1999) ma non si esclude che siti del Gravettiano medio privi di Noailles possano esistere quale risultato della funzione del sito stesso. Lo sviluppo dei dorsi troncati e degli elementi a cran sembra costituire una discriminante utile, anche se non esaustiva, per evidenziare gli elementi successivi al Gravettiano medio. Purtroppo La Bouverie è l'unico sito a fornire una sovrapposizione tra Noailliano e Gravettiano recente, tuttavia sembrano esistere dei confronti possibili con la Provenza occidentale, in particolare presso il sito di La Salpêtrière.

Sito	Dipartimento	GA	GM	GR	Date
Luchous	Alpes-Maritimes	?			no
Baume Perigaud	Alpes-Maritimes	?			no
Baume Bonne	Alpes-de-Haute-Provence				no
Bouverie	Var				no
Rainaude 1	Var	?			no
Les Gachettes 1	Var	?			no
Les Gachettes 2	Var				no
Cabre	Var				no
Gratadis	Var				no
Maltemps	Var				no
Bernucen	Vaucluse			?	no
Figuier	Ardèche				no
Pêcheurs	Ardèche				no
Marronnier	Ardèche				no
Oullins	Ardèche		?		no
Bouzil	Ardèche		?		St.III 23.570±200BP
Treille	Gard	?			13.292±77BP
Salpêtrière	Gard				St.300-P 22350±350BP
Verrière	Gard				no
Bois des Brousses	Hérault				no

**Tabella 2.4** Siti dell'area mediterranea francese con le rispettive attribuzioni crono tipologiche. GA-Gravettiano antico; GM-Gravettiano medio; GR- Gravettiano recente (superiore/finale). Punti interrogativi evidenziano attribuzioni dubbie.

## **2.5 Il panorama italiano**

Le ricerche riguardanti il Gravettiano Italiano fanno riferimento principalmente ai lavori tipologici di Laplace (1964a, 1964b; 1966; 1977) e Palma di Cesnola (1993). Sulla base di questi studi Gambassini (2007) realizza una sintesi che conta poco più di 20 siti distribuiti in modo differenziale in tutta Italia. A tutt'oggi la situazione della penisola italiana rimane grossomodo la stessa, anche se alcuni nuovi siti databili a varie fasi del Gravettiano sono stati scoperti negli ultimi dieci anni, come Roccia San Sebastiano presso Mondragone (Caserta) (Belluomini *et al.* 2007; Collina *et al.* 2008), Grotta Sant'Angelo a Lettomanopello (Pescara) (Ruggeri & Whallon 2010) e Rio Secco vicino Clauzetto (Pordenone) (Talamo *et al.* 2014).

Allo stato attuale delle ricerche, il panorama del Gravettiano italiano sembra assumere un carattere sufficientemente unitario inizialmente per poi differenziarsi su scala regionale e locale a partire dalla fase media del Gravettiano. In particolare, la posizione degli Appennini sembra aver svolto un ruolo importante diversificando gli aspetti tecno-tipologici dell'area tirrenica rispetto a quella adriatica. La prima fase del Gravettiano italiano è da collegare alla cosiddetta *facies* a punte a dorso di Palma di Cesnola, che corrisponde al Gravettiano indifferenziato definito da Laplace privo cioè di "strumenti speciali". Questa fase definibile come Gravettiano antico è attestata dalla Liguria alla Campania sul versante tirrenico, dal Friuli alla Puglia sul versante adriatico e sembra collegata ai primi momenti di diffusione del Gravettiano europeo.

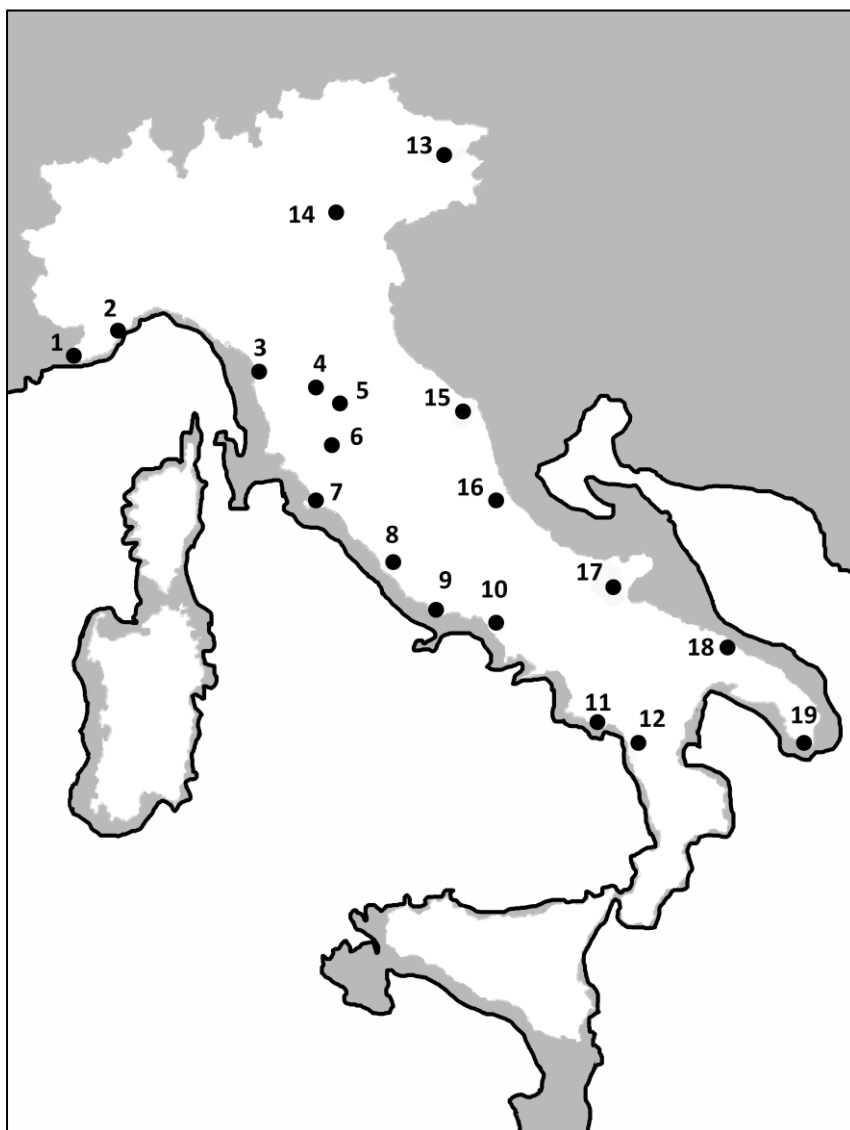
La fase successiva del Gravettiano è definita in letteratura come Gravettiano evoluto. Alla generale uniformità del Gravettiano antico segue una situazione differenziale tra versante adriatico e tirrenico dovuta alla presenza/assenza dei bulini di Noailles. Infatti, mentre nell'area tirrenica si osserva una rapida acquisizione e diffusione dei Noailles confrontabile con il Gravettiano medio francese, in area adriatica non si affermano elementi tipologicamente caratterizzanti, per quanto in Puglia e più precisamente a Grotta Paglicci si distinguono due aspetti successivi legati alla presenza di rare punte di La Font-Robert e allo sviluppo dei dorsi troncati.

L'ultima fase del Gravettiano italiano, definito come Gravettiano finale, sembra essere l'esito di sviluppi a carattere para-regionale del Gravettiano evoluto. Rispetto al panorama francese Palma di Cesnola (1993) evoca alcune analogie con il Perigordiano VI e VII per l'area tirrenica, mentre il Gravettiano adriatico sembra essere il frutto di uno sviluppo localizzato



legato alle industrie a dorsali troncati (Laplace 1977; Palma di Cesnola & Bietti 1985; Palma di Cesnola 1993; Broglio 1998; Martini 2008).

Siccome la differenziazione crono-tipologica del Gravettiano italiano, è in parte dettata dalla localizzazione dei rinvenimenti, sono discussi di seguito i siti che attestano frequentazioni gravettiane analizzando separatamente l'area tirrenica e quella adriatica, da Nord verso Sud (Fig.2.16).



**Figura 2.16** Attestazioni del Gravettiano in Italia (modificato da Gambassini 2007):  
1.Balzi Rossi (Riparo Mochi, Grotta dei Fanciulli, Barma Grande, Caviglione); 2.Arene Candide; 3.Massaciuccoli; 4.Bilancino; 5.Laterina; 6.Felceti, Monte Longo; 7.Talamone; 8.Castelmalnome; 9.Riparo Blanc, Fossellone; 10.Roccia San Sebastiano; 11.Grotta della Cala; Grotta della Calanca; Capo Grosso; Grotta della Serratura; 12.Grotta del Romito; 13.Rio Secco; 14.Grotta della Paina, Riapro Broion, Grotta di fumane; 15.Ponte Pietra; 16.Grotta Sant'Angelo; 17.Paglicci; 18.Santa Maria d'Agnano; 19.Grotta delle Veneri.

### **2.5.1 Area tirrenica**

L'area tirrenica sembra marginalmente occupata durante il Gravettiano antico, in particolare presso i Balzi Rossi e lungo la costa campana, mentre dal Gravettiano evoluto restituisce una serie cospicua di siti caratterizzati dalla presenza dei Noailles. All'interno di questa fase è stata poi proposta una sequenza evolutiva basata sulla diminuzione percentuale di Noailles (Palma di Cesnola 1993), che però non è mai stata verificata e contestualizzata da datazioni radiometriche. La fase finale del Gravettiano è documentata da scavi recenti in Italia meridionale mentre le attestazioni in area centro-settentrionale sono piuttosto scarse. Inoltre, problemi di attribuzione legati al passaggio Gravettiano/Epigravettiano rendono difficile un'interpretazione ad ampio spettro.

#### 2.5.1.1 I Balzi Rossi (Liguria)

I Balzi Rossi, detti anche Grotte di Grimaldi, costituiscono uno dei più importanti complessi archeologici del Paleolitico in Europa (Fig.2.17, Fig.2.18). Quest'area situata nel comune di Ventimiglia al confine tra Liguria e Francia si trova al centro dell'arco Liguro-Provenzale.

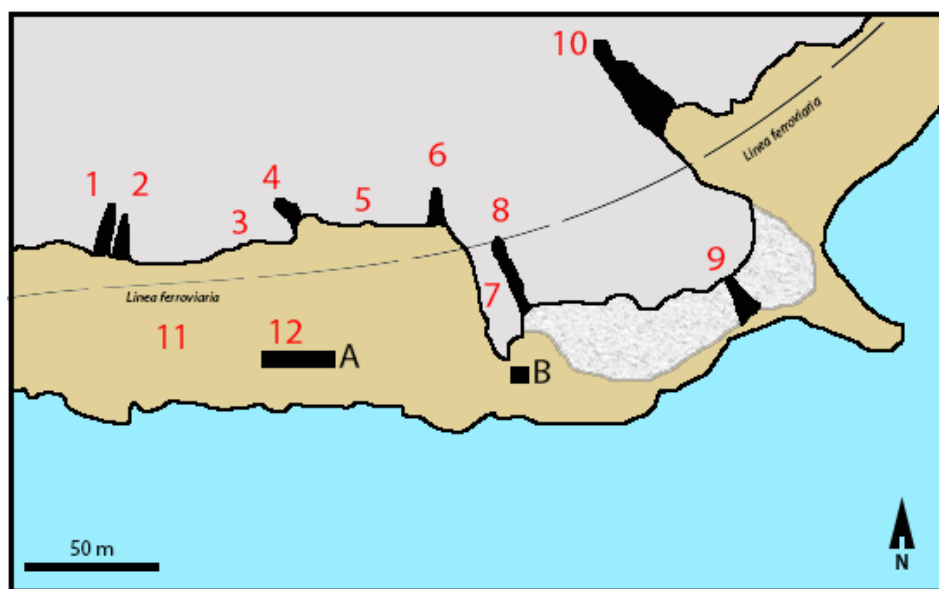
Il complesso è costituito da 12 siti in parte noti e scavati a partire dalla metà dell'800 (de Villeneuve *et al.* 1906-1919). Cavit  carsiche e ripari si aprono ai piedi di una parete rocciosa di calcare dolomitico giurassico alta circa 100 m, che costituisce la linea di costa tra la frazione di Grimaldi di Ventimiglia (IM - Liguria) e la Francia. Il limite naturale di questi giacimenti   costituito dal Vallone di San Luigi a Ovest e da Punta Garavan ad est. Il nome della localit , dal dialetto locale Baussi Russi ("pietre rosse"), deriva dall'arrossamento caratteristico e dall'andamento fortemente scosceso della parete rocciosa (Del Lucchese 1996).

La linea ferroviaria Ventimiglia - Nizza, passa in mezzo ai Balzi e divide i giacimenti in due gruppi; un lato Nord e un lato Sud. Grotta Costantini, Grotta dei Fanciulli, Riparo Lorenzi, Grotta di Florestano, Riparo Mochi, Grotta del Caviglione e Grotta del Principe si trovano a Nord della ferrovia; mentre a Sud si segnalano i siti dell'ex Casin  e dell'ex Birreria, Riparo Bombrini, Barma Grande e Barma da Baouso da Torre (distrutta come parte della Barma Grande, tra il 1800 e il 1900). Sopra la parete dei Balzi si trovano, invece, due siti con riempimenti molto pi  antichi ed esclusivamente paleontologici: Grotta Voronov e Grotta Grimaldi (detta anche Grotta della Torre dei Grimaldi).

In quest'area il Gravettiano è attestato in tre siti molto noti: Grotta dei Fanciulli, Riparo Mochi e Barma Grande. La sepoltura dell'uomo di Mentone, invece, rinvenuta all'interno della Grotta del Caviglione, è datata ad un intervallo correlabile al Gravettiano in assenza di elementi crono-tipologici più chiari.



**Figura 2.17** Parete rocciosa dei Balzi rossi: a sinistra Grotta di Florestano, a destra Grotta del Caviglione.



**Figura 2.18** Il complesso archeologico dei Balzi Rossi: 1 Grotta Costantini; 2 Grotta dei Fanciulli; 3 Riparo Lorenzi; 4 Grotta del Florestano; 5 Riparo Mochi; 6 Grotta del Caviglione; 7 Riparo Bombrini; 8 Barma Grande; 9 Barma da Baouso da Torre; 10 Grotta del Principe; 11 Sito dell'ex Casinò; 12 Sito dell'ex Birreria; A Nuovo museo; B Vecchio museo.

### 2.5.1.1.1 Grotta dei Fanciulli (Liguria)

La Grotta dei Fanciulli è la seconda cavità dei Balzi Rossi procedendo da Ovest verso Est, compresa tra la Grotta Costantini e il Riparo Lorenzi. La grotta si apre verso Sud, 17 m al disopra del livello del mare e misura circa 15 m di lunghezza per 8,5 m di larghezza. La lunga storia legata allo scavo del sito è stata recentemente ripresa e rivalutata da A. Tomasso (2014) e sarà qui riassunta brevemente. La stratigrafia originale presentava una potenza di circa 10 m ed è stata scavata a più riprese: a) Forel 1858; b) Bonfils e Rivière 1874-1875; c) Rossi 1887-1890; d) Villeneuve 1900-1901; e) IsIPU 1928.

Alle prime fasi di scavo nell'800, poco documentate, si affiancarono i lavori d'installazione della ferrovia: in questo periodo furono quindi intaccati i livelli superiori del riempimento della grotta (foyer A e B). Inoltre, durante gli scavi di E. Rivière fu scoperta la famosa sepoltura dei Fanciulli che dà il nome al sito. La sepoltura, attualmente conservata nel Museo di Saint-Germain en Laye in Francia, fu estratta in blocco danneggiando parte della stratigrafia (strato 1).

In seguito, gli scavi L. Villeneuve hanno interessato quasi tutto il resto del sito eccetto i livelli musteriani. Nel deposito furono riconosciuti 10 strati (denominati da 1 a 10 dall'alto verso il basso), legati a delle vere interruzioni sedimentologiche e composizionali. Gli strati definiti all'entrata della grotta, vennero poi scavati in blocco senza differenziazioni spaziali interne al sito. Tuttavia, stando alle descrizioni offerte e alle rappresentazioni della stratigrafia (Fig.2.19) sembra possibile supporre che lo scavo seguisse in parte l'inclinazione degli strati. Durante le fasi di scavo furono individuati dei foyers (denominati da A a N dall'alto verso il basso) corrispondenti a dei livelli anneriti ricchi di materiale archeologico. Considerando i foyers come il vero riflesso delle occupazioni del sito, Villeneuve descriverà tutta la stratigrafia basandosi sulla loro composizione. Villeneuve inoltre ha il merito di notare che la sequenza era stata parzialmente danneggiata a causa di un forno costruito in epoca storica all'ingresso della grotta. Questa struttura, profonda quasi 7 m, si estendeva su una superficie ampia i due terzi dello scavo. Pertanto gli scavi dell'800 hanno interessato per la maggior parte sedimenti rimaneggiati, intaccando solo la parte sommitale in posto del deposito.

Gli scavi successivi, svolti dall'IsIPU, interessarono solo i livelli musteriani alla base della sequenza dato che il Paleolitico superiore era già stato totalmente indagato da Villeneuve.

La sequenza stratigrafica della grotta è stata sempre analizzata e discussa sulla base dei foyers (Cartailhac 1912; Onoratini & Da Silva 1972; Palma di Cesnola 1979; Joris 2008; Simonet

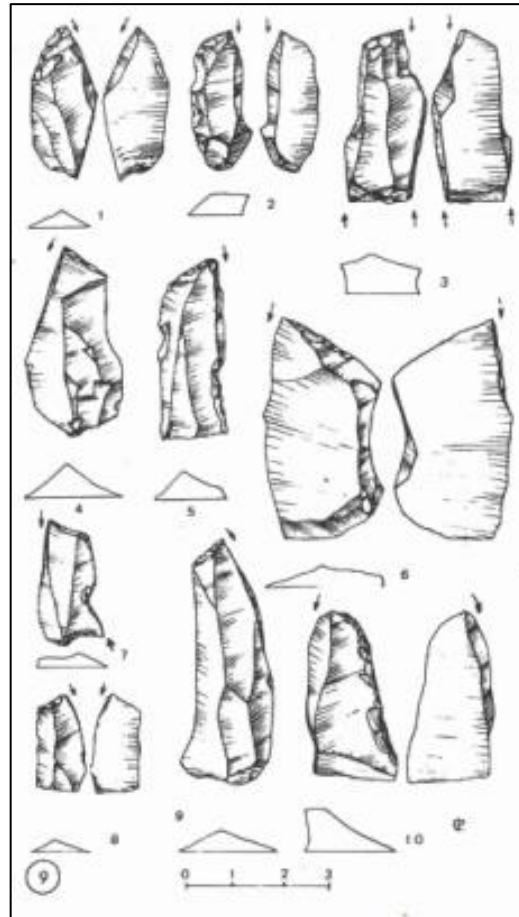
2010), tuttavia come riporta M. Boule (1906) i reperti erano distribuiti in tutta la sequenza e non esistevano livelli sterili che si intercalassero ai livelli antropizzati. Su questa base, Tomasso (2014) ha studiato i materiali epigravettiani custoditi presso il Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco e conservati separatamente per foyers e per strati. Il confronto delle due serie ha dimostrato che il materiale dei foyers comprende solo manufatti ritoccati e/o tipologicamente rappresentativi. Pertanto, la collezione dei foyers è il frutto di una selezione museografica del materiale effettuata a posteriori, mentre il resto dell'insieme litico, contenente prodotti di débitage, frammenti ecc., è tuttora conservato secondo la suddivisione per strati di Villeneuve.



**Figura 2.19** Stratigrafia della Grotta dei Fanciulli (Tomasso 2014)

Pur sapendo che i foyers sono il frutto di una selezione tipologica, gli unici dati attualmente noti per il Gravettiano sono stati discussi secondo questa suddivisione. Pertanto, di seguito si espone l'attribuzione dei foyers dall'alto verso il basso segnalando lo strato di appartenenza secondo gli scavi Villeneuve (Fig.2.19): a) i foyers A e B (strato 1) Scavi Rivière attribuiti all'Epipaleolitico, i foyer C (strato 1), D (strato 2/3) ed E (strato 4) attribuiti al Bouveriano e il foyer F (strato 5) attribuito all'Areniano antico (Onoratini & Da Silva 1972) sono

attualmente considerati come fasi successive appartenenti all'Epigravettiano (Palma di Cesnola 2001; Tomasso 2014; Tomasso *et al.* 2014); b) il Gravettiano invece è attestato nel foyer G (strato 6/7) caratterizzato come Noailliano, che copre la sepoltura GE4 attribuita al Gravettiano senso lato (Simonet 2010); c) i foyers H e I (strato 8) sono conservati e considerati insieme e presentano una commistione di elementi gravettiani e aurignaziani. In particolare, gli elementi gravettiani sono ricondotti al Gravettiano antico così come la sepoltura dei Negroidi che si trova inclusa tra i due foyers H-I (Onoratini & Da Silva 1972; Onoratini *et al.* 2010); d) la sequenza del paleolitico superiore termina con il foyer K (strato 9) attribuito all'Aurignaziano o Protoaurignaziano (Onoratini & Raux 1992; Onoratini 2006); f) dal foyer L (strato 10) fino al foyer N le industrie sono state ricondotte al Paleolitico medio.



**Figura 2.20** Industria foyer G Grotta dei Fanciulli (Onoratini & Da Silva 1972)

Concentrando l'attenzione sul foyer G l'insieme, analizzato da Onoratini e Da Silva (1972), è composto da 221 elementi tra cui sono stati riconosciuti 2 Gravettes, 3 microgravettes, 5 punte a cran, 10 lamelle a dorso di cui 3 con troncatura. I bulini (Fig.2.20) (66 elementi) sono più rappresentati dei grattatoi (57 elementi). Si evidenzia la presenza di 5 bulini di Noailles che confermano la presenza di una frequentazione riconducibile al Gravettiano medio, anche se secondo Palma di Cesnola (1993:194) questo livello rappresenta già una fase finale del Gravettiano evoluto sulla base dell'impovertimento dei Noailles e dell'aumento delle loro dimensioni. Un recente studio di Simonet (2010), incentrato sull'analisi delle armature, ha rianalizzato la collezione individuando 43 elementi interpretabili come "armature" (23 in più rispetto alle analisi precedenti). Lo stesso autore ha analizzato anche gli elementi di corredo della sepoltura GE4 sottostante al foyer G. Il corredo, la cui attribuzione diretta alla sepoltura non è verificabile con precisione se non dalla documentazione fotografica (Cartailhac 1912), è composto da 14 elementi tra cui spiccano un elemento a cran e una lunga lama appuntita.

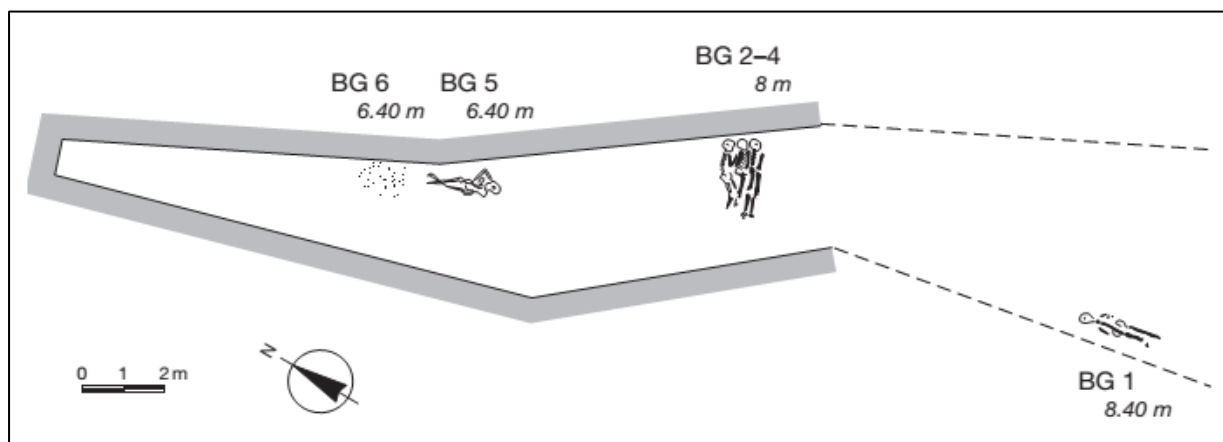
L'insieme descritto come coerente con il Gravettiano non permette però un'attribuzione certa della sepoltura (Simonet 2010:63).

### 2.5.1.1.2 Barma Grande (Liguria)

La Grotta della Barma Grande, lunga 28 m e larga 6 m si apre alle spalle del vecchio museo dei Balzi Rossi. Il sito, in parte distrutto alla fine del XIX secolo, è la cavità più grande del complesso archeologico dopo la Grotta del Principe e presentava una stratigrafia di quasi 12 m. La grotta, frequentata a partire dal Paleolitico medio, ha restituito industrie litiche tipiche del Musteriano. Tuttavia, la Barma è nota soprattutto per la scoperta di sei sepolture (Fig.2.21) e una famosa serie di “Veneri” paleolitiche all'interno dei livelli del Paleolitico superiore.

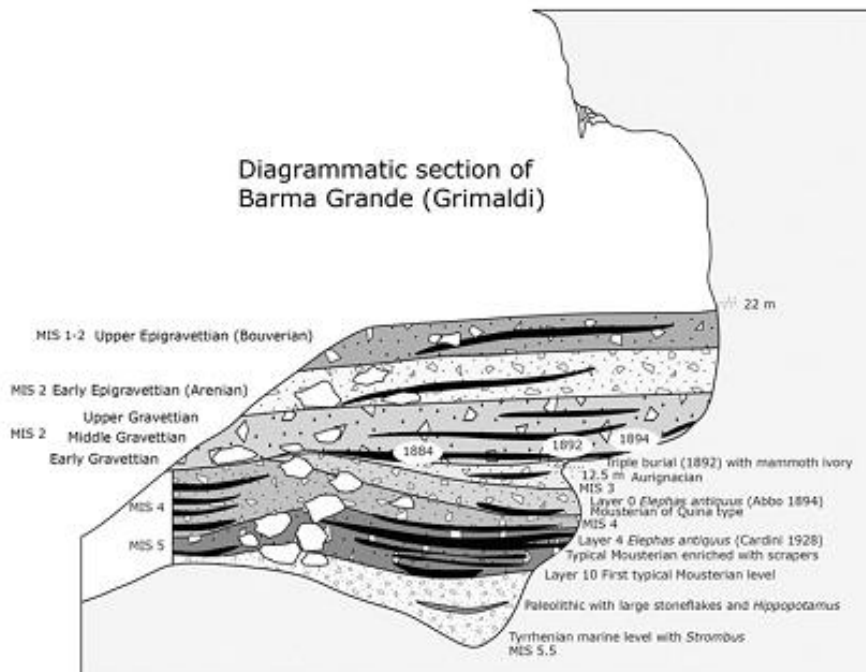
La storia dello scavo della Barma è probabilmente una delle più intricate tra quelle dei Balzi Rossi. Un susseguirsi di scavi amatoriali e archeologici si accompagnarono ad alcuni interventi legati all'installazione della ferrovia e all'estrazione del calcare dalla parete rocciosa. Gli eventi vengono qui sintetizzati riprendendo le ricostruzioni storiche e stratigrafiche effettuate precedentemente (Mussi 1986, Bisson *et al.* 1996).

Lo scavo iniziò nel 1858 ad opera di alcuni amatori che indagarono un livello superficiale di circa 2 m che restituì dei manufatti neolitici (Forel 1864; Verneau 1900). Dal 1870 gli scavi furono intrapresi da E. Rivière che indagò una serie di focolari del Paleolitico superiore associati a manufatti in diaspro e selce a 1,5 m di profondità. Purtroppo non rimangono dati stratigrafici o disegni dei profili (Rivière 1887). Nel 1880 la grotta fu comprata da F. Abbo che iniziò a cavare il calcare dalla parete lasciando lo scavo a collezionisti privati (Bisson &



**Figura 2.21** Posizione e altimetria delle sepolture della Barma Grande (Pettitt 2011)

Bolduc 1994). L. Jullien e S. Bonfils scavarono la grotta tra il 1883 e il 1884 effettuando due trincee. Non resta che poca documentazione di questa parte dello scavo ma è noto che le trincee iniziavano a 2 m di profondità dalla superficie. A circa 8,40 m di profondità fu rinvenuta una sepoltura (BG1) accostata alla parete Ovest della grotta (Octobon 1952). Durante questo scavo pare che gli strati fossero inclinati dall'interno verso l'esterno della grotta, ma è impossibile comprenderne la reale pendenza (Verneau 1892; Octobon 1952; Mussi 1986). Per quanto noto da una lettera di Jullien erano stati individuati 15 livelli all'interno di tutta la sequenza arrivando fino a uno strato musteriano. Il Paleolitico superiore è stato riportato fino ad una quota di 7,08 m e la sepoltura BG1 è descritta come intrusiva all'interno dei livelli musteriani. Gli scavi furono interrotti ma nel frattempo Abbo aveva

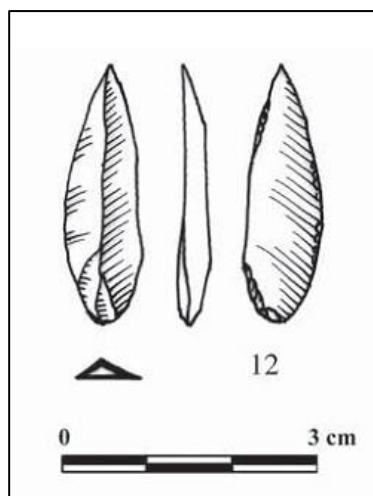


**Figura 2.22** Reinterpretazione della stratigrafia della Barma Grande (Onorati *et al.* 2012)

rimosso un'altra parte della volta e asportato un pezzo del deposito. Ciò permise di scoprire nel 1892 la triplice sepoltura della Barma Grande (BG2-4) a circa 8 m di profondità (Verneau 1892). Da allora Abbo iniziò a scavare la grotta, senza documentare i lavori, come una potenziale attrazione turistica e cessando l'attività di cava. Nel 1894 all'interno della grotta furono messe in luce altre due sepolture BG5-6 a circa 6,4 m di profondità (Verneau 1894). Lo scavo aveva ormai asportato quasi totalmente il Paleolitico superiore e venne interrotto. Sarà poi l'IsIPU, sotto la direzione di A. Mochi tra il 1928 e il 1930 e di L. Cardini nel 1938, che riprenderà le attività indagando i rimanenti livelli musteriani fino allo stato attuale.



In mancanza di dati stratigrafici sono state effettuate varie attribuzioni tipologiche, relative al Paleolitico superiore, permettendo di riconoscere frequentazioni difficilmente associabili al passaggio tra Gravettiano e Epigravettiano (Mussi 1986; Onoratini *et al.* 1997).



**Figura 2.23** Probabile fléchette dalla Barma Grande BG1 (Onoratini *et al.* 2010)

In particolare un recente lavoro ha tentato una reinterpretazione della stratigrafia della Barma (Fig.2.22) con particolare riferimento al Gravettiano (Onoratini *et al.* 2012). Secondo gli autori, infatti, la prima sepoltura scoperta da Julliens e Bonfils nel 1884 (BG1), parzialmente distrutta per una disputa con il proprietario della grotta e di cui non restano che un cranio e un femore, è da attribuire al Gravettiano antico. Questo è stato ipotizzato sulla base di una fléchette (Fig.2.23) presumibilmente associata alla sepoltura e realizzata su selce

proveniente dal bacino veneto/trentino. Secondo Onoratini *et al.* (2010) quest'attribuzione sarebbe avvalorata dalla datazione dell'ultima sepoltura della Barma Grande (BG6) di  $24.800 \pm 800$  anni BP (OxA-10093) (Formicola *et al.* 2004). La sepoltura BG6, riferibile a un momento medio del Gravettiano in base al riferimento assoluto, si trovava infatti a una quota più alta rispetto alla sepoltura BG1 anche se proveniente da una zona diversa della grotta.

Tuttavia considerando l'inclinazione riportata degli strati, valutando la possibilità che alcune sepolture come la BG1 fossero in realtà realizzate in fossa ed evidenziando le date molto recenti ottenute da Bisson *et al.* (1996) (Tab.2.5) da reperti provenienti da varie quote, si nota che la relazione delle profondità potrebbe rappresentare un dato poco attendibile, rispetto alla reale stratigrafia del sito.

Campione	Materiale	Profondità	Data	±
Gif-A95073	palco di cervo	8m	19280	220
Gif-A95072	femore roditore	6-6,5m	17200	180
Gif-A95074	osso lungo	-	14110	450

**Tabella 2.5** Datazioni Barma Grande (Bisson *et al.* 1996)

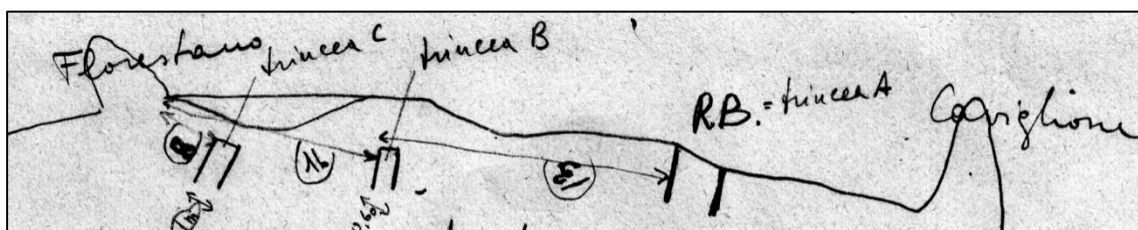
### 2.5.1.1.3 Riparo Mochi (Liguria)

Il Riparo Mochi è stato indagato per circa 12 m in direzione Ovest - Est, lungo la parete rocciosa presente tra le Grotte di Florestano e del Caviglione. La stratigrafia del Riparo Mochi è una delle serie di riferimento per il Paleolitico medio-superiore europeo, avendo restituito delle frequentazioni continue che vanno dal Musteriano all'Epigravettiano (vedi tra gli altri Blanc 1938, 1953; Bietti et al. 2001; Bietti & Negrino 2007, 2008; Douka et al. 2012; Grimaldi & Santaniello 2014; Grimaldi et al. 2014; Tomasso et al. 2014).

Il riparo è stato scavato a più riprese dalla fine degli anni '30, in seguito alla sua scoperta da parte di G.A. Blanc, A.C. Blanc e L. Cardini. Inizialmente chiamato Riparo Florestano, poiché ritenuto un'estensione dei depositi della grotta adiacente, il sito è stato successivamente ribattezzato Riparo Mochi in onore del Prof. A. Mochi, primo direttore scientifico dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana.

Al fine di ricollocare con esattezza l'insieme del Gravettiano all'interno della sequenza, è stato necessario recuperare la documentazione originale (diari, appunti, foto, piante) conservata presso l'IsIPU e confrontarla con la bibliografia prodotta da ottanta anni a questa parte. Le fasi di scavo sono qui suddivise in base agli anni delle campagne, riportando alcune annotazioni deducibili dalla documentazione originale:

- **1938:** La prima campagna di scavo si svolse dal 7 al 21 maggio 1938 ad opera di G. A. Blanc, A. C. Blanc e L. Cardini. Questi ultimi indagarono il sito aprendo tre saggi esplorativi ortogonali alla parete rocciosa compresa tra la Grotta di Florestano e la Grotta del Caviglione: Trincea A: larghezza di 2,50 m, situata 29 m ad Est della Grotta di Florestano; Trincea B: larghezza di 1,20 m, situata 16 m ad Est della Grotta di Florestano; Trincea C: su una larghezza di 1,20 m, situata 8 m ad Est della Grotta di Florestano; ed una quarta Trincea D che però incontrò subito il substrato roccioso



**Figura 2.24** Posizione delle trincee A, B, C tra Grotta Florestano e Caviglione. RB=Trincea A ovvero Riparo Mochi dai Diari originali del 1938

(Fig.2.24). Dopo poco l'attenzione degli archeologi si concentrò sulla Trincea A

(anche segnata come R.B., probabilmente Riparo Blanc) sulla base dei numerosi rinvenimenti effettuati. Durante questa campagna, gli strati del Paleolitico superiore furono scavati fino a circa metà della sequenza gravettiana, riconoscendo i seguenti strati (Blanc 1938):

- *a, b, c*: terra polverulenta grigio-brunastra, incoerente, permeata da radici, contenente, su tutto il suo spessore, frammenti di calcare angolosi, ciottoli di calcare scheggiati intenzionalmente, industria litica, conchiglie di molluschi marini (*Patella, Mytilus*, ecc.) spesso perforati (*Nerita nerita, Clanculus*, ecc.), ossa e denti di *Capra ibex, Cervus elaphus, Arctomys*, ecc., spesso bruciati, frammenti di oca, ecc. Un canino di Cervide perforato, un amuleto di talcoscisto verde, frammenti di aghi in osso e pezzetti di oca completano la raccolta. Non è stato rinvenuto alcun frammento di ceramica neolitica o eneolitica, né alcun oggetto di età protostorica.
- *d*: terra bruno – giallastra, di granitura piuttosto uniforme, fine, con qualche incluso voluminoso, sterile. La sua superficie, nettamente demarcata, è sub-orizzontale; la consistenza compatta.
- *e*: pietrisco calcareo a spigoli vivi, con terra grigio - brunastra, cementato da depositi stalagmitici e travertinosi in prossimità di alcuni punti della parete ed in corrispondenza a stillicidi dell'aggetto roccioso sovra-incombente. Esso forma in questi luoghi masse brecciose compatte, assai dure, passanti insensibilmente, nelle zone asciutte del riparo, a pietrisco più o meno terroso, incoerente. Alcuni lembi di breccia aderenti alla parete rocciosa presso la Trincea A, in posizione più elevata della superficie dello strato, appartengono certamente a questa formazione e (la continuità del deposito è visibile); essi indicano che, in epoca precedente alla deposizione degli strati *a, b, c, d*, la parte più alta dello strato è stata decapitata o comunque depressa di almeno 1,5 m.
- *f, f1, f2*: questi strati sono stati raggiunti solo nella Trincea A. La suddivisione dei tre strati distinti *f, f1, f2* (dello spessore, rispettivamente, di 35 cm, 20 cm, 55 cm) è stata effettuata arbitrariamente, per tentare di mettere in evidenza un'eventuale diversità nel contenuto dei vari livelli, diversità che fino ad ora non è risultata. La formazione è costituita da pietrisco calcareo analogo a quello

dello strato *e*, ma accompagnato da una maggiore proporzione di terra bruna, giallastra, ed impastato con carboni, ceneri, frammenti di ossa bruciate, industria litica, conchiglie fossili, talvolta perforate, frammenti di ocre, ciottoli di serpentina, ecc. Si tratta di vari focolari sovrapposti, che testimoniano con il loro passaggio insensibile di uno nell'altro, una continuità di frequentazione umana del riparo durante un tempo relativamente lungo.

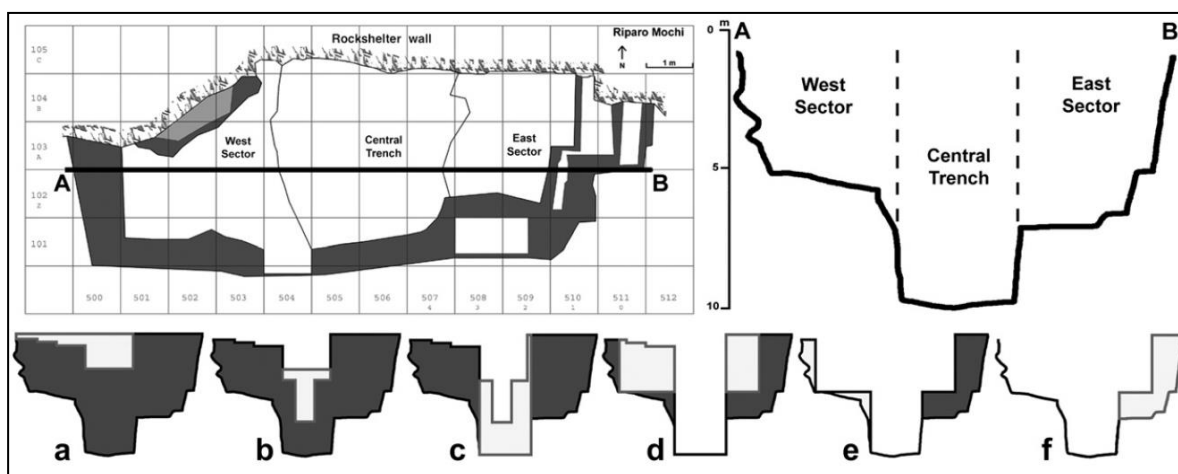
- **1941** Lo scopo di questa campagna svoltasi tra il 25 settembre al 2 novembre 1941 era quello raggiungere il fondo del riparo nella Trincea A ormai citata come Riparo Mochi. Lo scavo iniziò asportando una parte residuale dello strato *c*. Il Paleolitico superiore venne scavato allargando la Trincea su una superficie di quasi 4x4 m divisa in settori di 1 metro di larghezza rispetto al punto zero a parete e scavati su livelli differenti (difficilmente ricostruibili). Lo scavo procedette in modo differente nei vari settori, tuttavia scavando lo strato *e* vennero riconosciuti un focolare in *e-inf* e uno strato giallastro sottostante detto *e<sup>1</sup>* di cui però Cardini non comprende i rapporti con *f*. I tagli *f*, *f1*, *f2* vennero asportati ciascuno in 3 sotto-tagli di circa 10 cm. Raggiunto quindi il livello più basso del 1938, Cardini iniziò a scavare l'*f3* per tagli di 10 cm denominandoli progressivamente da *f3(1)* a *f3(6)*. Da *f3(6)* la trincea venne ristretta ad una superficie di 2,5x4 m. Lo scavo continuò per altri 28 tagli sempre di 10 cm e denominati *g 1-2*, *h 1-10*, *i 1-5*, *l 1-6* e *m 1-5* (non si capisce se il nome dei tagli sia stato in realtà attribuito a posteriori). Alla fine della campagna Cardini propose la seguente suddivisione:

- ***a,b,c*** Mesolitico inferiore
- ***d*** Sterile
- ***e*** Aurignaziano superiore
- ***f*** Aurignaziano perigordiano
- ***g*** Sterile
- ***h*** Aurignaziano medio
- ***i*** Perigordiano inferiore
- ***l*** Sterile
- ***m*** Musteriano

- **1942** La campagna del 1942 svoltasi dal 14 ottobre al 23 novembre, ha asportato il testimone lasciato contro la parete rocciosa a nord allargando in parte la Trincea Centrale. Lo scavo iniziò asportando un residuo dello strato  $e^1$ , e poi i tagli  $f$ ,  $f1$  ed  $f2$  come blocchi, senza attuare suddivisioni e di cui mancano gli spessori di riferimento. Infine, lo strato  $f3$  è stato asportato per tagli di 10 cm fino al taglio 22. In particolare, non è stata ripresa la nomenclatura da  $g$  a  $m$  come nel 1941, per quanto deducibile dai diari di scavo. Lo scavo venne interrotto a causa della guerra e i materiali scavati restarono ai Balzi Rossi presso l'hotel Miramare fino al 23 luglio 1943, giorno in cui Cardini riuscì a recuperarli per portarli a Firenze.
- **1949** La campagna si svolse dal 13 settembre al 5 novembre del 1949. Lo scopo della campagna fu completare l'approfondimento della Trincea Centrale interrotto a causa della guerra. Durante l'abbandono del sito alcuni crolli avevano intaccato la sezione a Est della Trincea Centrale pertanto Cardini iniziò a scavare rimuovendo il rimaneggiato dello strato  $d$  di circa 40 cm ( $d-sup$ ,  $d-med$ ,  $d-inf$ ). Lo scavo vero e proprio iniziò con lo strato  $e$  che venne rimosso nei tagli  $e1$  (circa 15 cm),  $e2$  (circa 20 cm),  $e3$  (circa 20 cm); poi i tagli  $e4$  e  $e5$  di 15 cm ciascuno rimossero  $f$ ;  $e6$  e  $e7$  asportarono 30 cm corrispondenti a  $f1$ ;  $f2$  venne rimosso con i tagli  $e8$  (circa 15 cm),  $e9$  (circa 10 cm),  $e10$  (circa 10 cm) e  $e11$  (circa 10 cm). Dal tetto del taglio  $f3$  Cardini decise di riprendere la numerazione progressiva per tagli artificiali, tutti rispettivamente di 10 cm, partendo da  $f3(1)$  (corrispondente a  $e12$ ) e arrivando fino a  $f3(72)$ . Durante questa campagna A. Segre (IsIPU) disegnò la sezione di riferimento del sito, in seguito all'allargamento della parte bassa della Trincea e alla regolarizzazione del profilo a Est della Trincea Centrale. Per far sì che la sezione non crollasse nuovamente, durante lo scavo furono creati dei gradoni degradanti da Est verso Ovest. Dopo gli scavi del 1949 L.Cardini e A.C. Blanc suddivisero la sequenza in Unità crono-tipologiche sulla base dell'analisi delle industrie litiche
- **1959** Dopo 10 anni di abbandono L.Cardini riprese gli scavi del Riparo Mochi collaborando con P. Cassoli (che redasse almeno parte dei diari di scavo) e G. Laplace (che aiutò Cardini nello studio dei materiali durante le fasi di scavo). Scopo della campagna fu di estendere l'area di scavo e analizzare i reperti per produrre una monografia sul Riparo Mochi. I Settori creati, denominati rispettivamente Ovest e Est in base alla loro posizione rispetto alla Trincea Centrale, raggiunsero dimensioni massime di circa 3x3 m ciascuno. Il Settore Ovest indagato tra giugno e luglio venne

scavato per circa 5 m di spessore utilizzando tagli artificiali di 10 cm ciascuno (mancano diari del Settore Ovest per maggiori dettagli). Il Settore Est, venne allargato di circa un metro rispetto ai gradoni realizzati nel 1949 e fu interamente scavato per tagli di 10cm di spessore. Furono realizzati 63 tagli che indagarono tutto il Paleolitico superiore fermandosi al disopra della transizione Musteriano/Aurignaziano. Nonostante l'incredibile lavoro svolto, la monografia pensata da Cardini e Blanc non vedrà mai la luce anche a causa della morte dello stesso Cardini nel 1971.

- **1995** In collaborazione con la Soprintendenza Archeologica della Liguria e l'Istituto Italiano di Paleontologia Umana, A. Bietti dell'Università di Roma riprese gli scavi. Durante varie campagne fino al 2005, furono ripuliti i profili stratigrafici parzialmente collassati durante gli anni di abbandono del sito e furono scavati parte dei livelli di transizione tra Paleolitico superiore e medio nel Settore Est.
- **2007** Dopo la prematura scomparsa di A. Bietti, gli scavi sono stati ripresi da S. Grimaldi dell'Università di Trento. I lavori ancora in corso hanno interessato lo studio delle vecchie collezioni e la comprensione delle relazioni stratigrafiche del sito, tramite l'indagine accurata delle sezioni di scavo e dei dati delle campagne precedenti (Fig.2.25).



**Figura 2.25.** Planimetria attuale del Riparo Mochi (in alto a sinistra) e sezione longitudinale del deposito (in alto a destra). Al di sotto, contornate in grigio chiaro, le aree scavate nel 1938 (a), nel 1941-42 (b), nel 1949 (c), nel 1959 (d), situazione dopo i collassi avvenuti tra il 1959 e il 1995 (e), area scavata tra il 1995 e il 2005 (f) (da Douka *et al.* 2012).

#### *2.5.1.1.3.1 Riparo Mochi: Crono-stratigrafia*

La sequenza stratigrafica del Riparo Mochi (Fig.2.26) ha una potenza di circa 10 m ed è stata suddivisa in Unità crono-culturali sulla base delle analisi tipologiche delle industrie litiche scoperte tra il 1938 e il 1949. I risultati ottenuti dai primi studi e le revisioni attuate nell'ultimo ventennio hanno caratterizzato nove Unità denominate da A a I dall'alto verso il basso. Le Unità quindi non corrispondono a degli strati archeologici omogenei, ma sono il frutto dello studio a posteriori dei tagli realizzati durante lo scavo.

È possibile mettere in relazione i tagli di scavo con le Unità come segue:

- **Unità A:** recentemente attribuita all'Epigravettiano recente 3 alla luce di un nuovo studio tecno-economico (Tomasso 2014; Tomasso *et al.* 2014), che approfondisce le precedenti deduzioni tipologiche (Laplace 1977; Palma di Cesnola 1993). L'Unità scavata negli strati *a, b, c* (scavi 1938-1942) è stata completamente rimossa.
- **Unità B:** indagata nello strato *d* tra il 1938-1942 e i tagli *d sup.*, *d med.* e *d inf.* del 1949. L'Unità asportata quasi totalmente durante le prime campagne di scavo, fu solo parzialmente intercettata durante la ripulitura del 1959. L'industria rinvenuta è scarsa e difficilmente caratterizzabile, pertanto l'Unità è stata definita come sterile.
- **Unità C:** attribuita originariamente al Gravettiano finale (Laplace 1977), o all'Epigravettiano antico (Palma di Cesnola 1993), è stata scavata in base a varie suddivisioni a seconda degli anni di scavo: strati *e, e inf, e<sup>1</sup>* (scavi 1938 - 1942), tagli *e1, e2* ed *e3* (scavo 1949) e tagli *I-11* (scavo 1959, Settori Est e Ovest).
- **Unità D:** attribuita al Perigordiano Superiore è attualmente definita come Gravettiano a bulini di Noailles, anche se al suo interno è stato riconosciuto un livello basale riferibile al Gravettiano antico (Laplace 1977; Palma di Cesnola 1993). Dal 1938 al 1942 l'Unità fu scavata per tagli successivi denominati come segue dall'alto verso il basso: *f, f1, f2*, taglio *f3* suddiviso in 6 sottotagli da *f3(1)* a *f3(6)*. Nel 1949 l'Unità fu scavata nei tagli da *e4* fino a *e17*. Nel 1959 nel Settore Est l'Unità D è stata indagata tra i tagli *12* e *31/31bis*. Nel Settore Ovest invece, a causa delle condizioni dello scavo e della naturale pendenza degli strati, l'Unità è meno spessa e si localizza tra i tagli *12* e *25*, in base alle correlazioni di Cardini.
- **Unità E:** generalmente definita come sterile a causa della mancanza di elementi tipologici caratteristici, ha tuttavia restituito un notevole numero di manufatti nel corso

degli scavi del 1959, differentemente da quanto afferma Laplace per la Trincea Centrale (1977). L'Unità è stata scavata dai tagli *g1* e *g2* (scavo 1941), dai tagli *f3* (7-8) (scavi 1942 e 1949), dal taglio 32 (scavo 1959 Est) e dal taglio 26 (scavo 1959 Ovest).

- **Unità F:** definita in precedenza come Aurignaziano medio da Laplace (1977), attualmente è attribuito all'Aurignaziano classico (Bietti & Negrino 2008). L'Unità è composta dai tagli *h1-h10* (scavo 1941), dai tagli *f3* (9-18) (scavo 1942 e 1949), dai tagli 33-49 (scavo 1959 Est) e dai tagli 27-40 (scavo 1959 Ovest).
- **Unità G:** attribuita in passato al Perigordiano Inferiore (Blanc 1953), al Protoaurignaziano (Laplace 1977) e all'Aurignaziano antico con lamelle Dufour (Bietti & Negrino 2007; Bietti *et al.* 2004), è stata recentemente oggetto di uno studio che ha verificato la presenza di frequentazioni riferibili al Protoaurignaziano alla base dell'Unità (Grimaldi *et al.* 2014). È stata scavata nei tagli *i1-i5* (scavi 1941), tagli *f3* (19-23) (scavo 1942 e 1949), tagli 50-63 (scavo 1959 Est) e tagli 41-50 (scavo 1959 Ovest).
- **Unità H:** scavata nei tagli 11-16 (scavi 1941) e tagli *f3* (24-29) (scavo 1949), come riferisce Cardini, l'Unità contiene poche tracce d'industria litica difficilmente attribuibili tipologicamente all'Aurignaziano o al Musteriano ed è pertanto definita come sterile in letteratura.
- **Unità I:** L'Unità è caratterizzata dalla presenza di elementi musteriani riferibili a differenti fasi di occupazione come evidenziato in vari studi (Kuhn & Stiner 1992; Grimaldi & Santaniello 2014). Lo scavo ha indagato l'Unità nei tagli *m1-m5* (scavi 1941), tagli *f3* (30-72) (scavo 1949). L'Unità termina sul piano raggiunto alla fine dello scavo della Trincea Centrale che però non corrisponde alla fine reale del giacimento che a tutt'oggi deve ancora essere indagato.



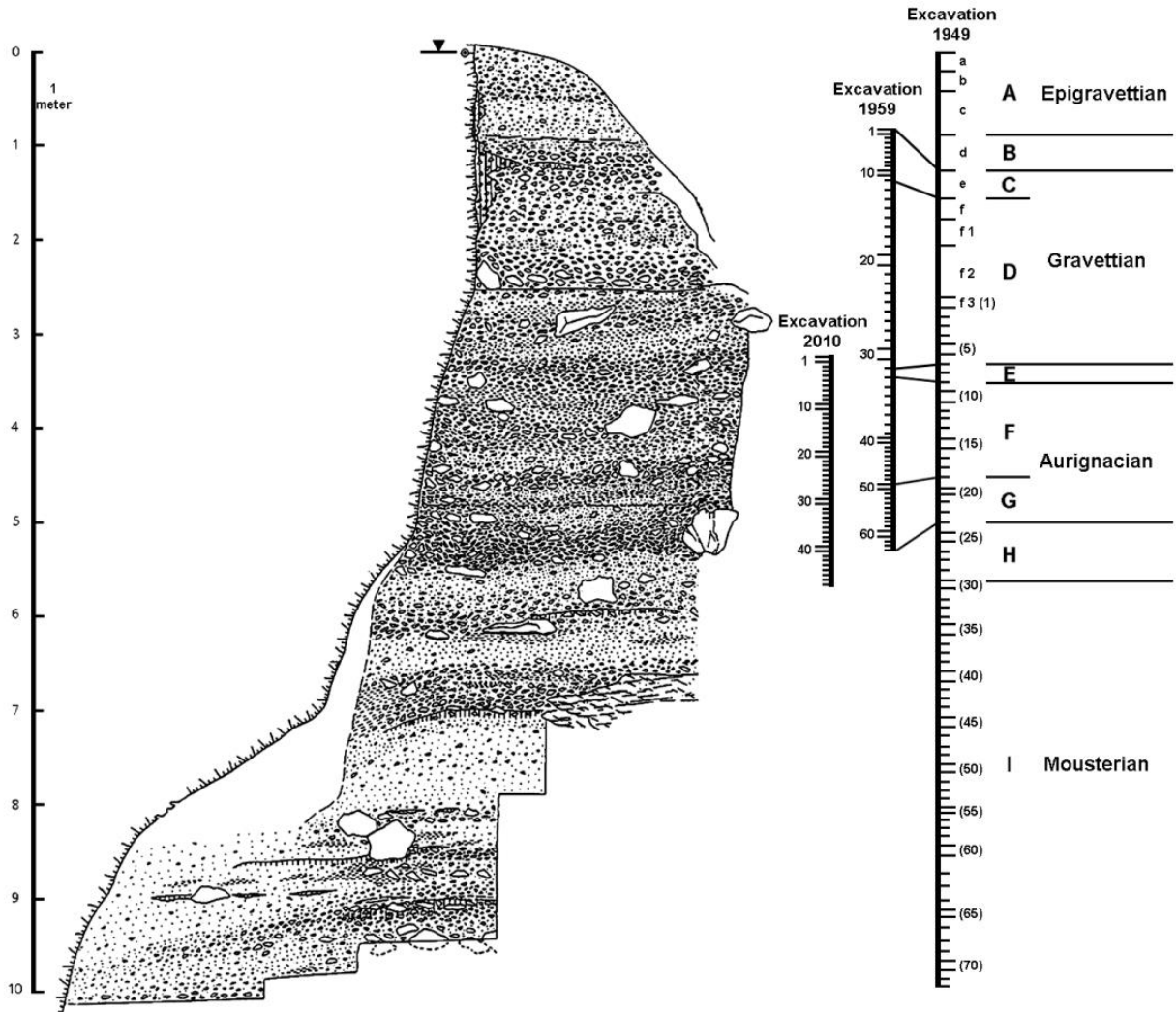


Figura 2.26 Stratigrafia del Riparo Mochi (modificato da Segre 1949) e correlazioni tra gli scavi del 1949 Trincea Centrale e del 1959 Settore Est.

#### *2.5.1.1.3.2 Riparo Mochi: Dati geoarcheologici*

Le suddivisioni delle Unità del Riparo Mochi essendo in realtà il risultato delle attribuzioni tipologiche non corrispondono direttamente alla stratigrafia. Dai lavori di Laplace (1977) e Palma di Cesnola (1993) è tuttavia possibile dedurre alcuni dati concernenti la situazione stratigrafica e sedimentaria relativa alle Unità:

Unità A: circa 60 cm di spessore con breccia crioclastica, a matrice sabbiosa giallastra, corrispondente sia alla prima fase fredda del Tardiglaciale, sia al Dryas più antico, Würm IV.

Unità B: circa 60 cm di spessore di depositi colluviali, rapportato alla fase umida e fresca che marca l'inizio del ciclotema, Würm III/IV.

Unità C: circa 55 cm di spessore con breccia crioclastica a matrice sabbiosa giallastra, riferibile alle oscillazioni trasgressive della fine del Würm III con un suolo di colore rosso, formatosi nel corso dell'interstadio, a marcare la parte superiore.

Unità D: circa 1,65 m di spessore, con breccia crioclastica a matrice sabbiosa giallastra, riferibile al minimo climatico della seconda parte del Würm III.

Unità E: circa 20 cm di spessore con breccia crioclastica relativamente rada a matrice sabbiosa giallastra, riferibile ad un'oscillazione meno fredda del Würm III.

Unità F: circa 1 m di spessore con breccia crioclastica a matrice sabbiosa giallastra, riferibile al minimo climatico della prima parte del Würm III.

Unità G: circa 50 cm di spessore con breccia crioclastica a matrice sabbiosa giallastra, riferibile alle oscillazioni progressive della prima parte del Würm III.

Unità H: circa 60 cm di spessore con blocchi e breccia crioclastica a matrice sabbiosa giallastra. Presenta dei fenomeni di concrezionamento riferibili alle oscillazioni progressive della fase umida e fresca che marca l'inizio del Würm III.

Unità I: circa 4,30 m di spessore con breccia a spigoli vivi a matrice argillosa - sabbiosa giallastra, riferibile al Würm II.

Purtroppo vista la natura artificiale delle Unità e in base ai profili esposti è difficile ricostruire con precisione la sequenza. Nonostante ciò, nuovi dati geomorfologici forniti da G. Boschian (Douka *et al.* 2012:290), per quanto preliminari, sono utili alla comprensione del sito. Lo studio delle sezioni attualmente esposte ha interessato la parte superiore del deposito, analizzando per intero il Paleolitico superiore compreso tra le Unità C e H, mentre una

pubblicazione sul passaggio tra l'Unità H ed I è attualmente in preparazione (Grimaldi com. pers.). Secondo tali risultati la stratigrafia del Paleolitico superiore è legata all'alternanza al quanto "monotona" di tre *facies* litologiche che, a causa della loro variabilità laterale sono difficilmente correlabili alle Unità crono-culturali:

- *Facies 1*: formata da strati spessi fino a 60-70 cm, composti principalmente da breccia calcarea proveniente da placchette gelive di dimensioni che vanno dalla ghiaia fine alla ghiaia media. La matrice è composta da sabbie limose e limi di colore marrone chiaro o rosso chiaro, con aggregazioni granulari più o meno sviluppate. In alcune di queste Unità sono comuni piccoli frammenti di materia organica amorfa, che talvolta conservano tracce della struttura cellulare di tessuto vegetale.
- *Facies 2*: composta da Unità più sottili (fino a 25-30 cm), intervallate da quelle ghiaiose appartenenti alla *facies 1*. Sono composte da sedimento limo-argilloso con minor quantità di breccia calcarea.
- *Facies 3*: caratterizzata dalla presenza di focolari, già osservati durante gli scavi di Cardini e ben documentati da Bietti. Attualmente, nel profilo a vista della sezione, questi appaiono come lenti rilevabili principalmente per il loro colore: chiaro o biancastro quando sono presenti i carbonati derivati dall'alterazione della cenere, grigio-nerastro se la fuliggine o il carbone sono relativamente abbondanti. Non è però chiaro se si tratti di veri focolari strutturati o più semplicemente di accumuli di cenere.

Gli strati tendono a disporsi per livelli tabulari o a lente leggermente concava. Essi sono tendenzialmente paralleli l'uno all'altro e presentano solo ondulazioni minori e disturbi locali. Infine, nonostante manchi ancora un'interpretazione esaustiva riguardo ai processi di formazione del sito, è verificata l'inclinazione degli strati da Ovest verso Est e verso parete come dedotto da Cardini in corso di scavo.

2.5.1.1.3.3 Riparo Mochi: Dati cronologici

Per quanto riguarda la cronologia del sito, le datazioni al radiocarbonio conosciute in passato per Riparo Mochi sono riferite soprattutto all'orizzonte archeologico attribuito all'Aurignaziano (Tab.2.6).

Campione	C <sup>14</sup>	±	Unità-Taglio	Materiale	Pubblicazione
Rome-1	27230	570	F top (foc)	Carbone ABA	Bietti et al. 2004
OxA-3588	32280	580	G 50	Carbone ABA	Hedges et al., 1994
OxA-3589	33400	750	G 51	Carbone ABA	Hedges et al., 1994
OxA-3590	34680	760	G 56-57	Carbone ABA	Hedges et al., 1994
OxA-3591	35700	850	G59	Carbone ABA	Hedges et al., 1994
OxA-3592	34870	800	G60	Carbone ABA	Hedges et al., 1994
Rome-2	37400	1300	G base (foc)	Carbone ABA	Bietti et al. 2004

Tabella 1.6 Datazioni note prima del 2012.

Nel 1992 vennero datati cinque

campioni di carbone, raccolti durante gli scavi di Cardini nel 1959 e tutti provenienti dall'Unità G (Settore Est, tagli 50-60), i quali hanno restituito datazioni comprese tra 35.000 e 32.000 BP (Hedges *et al.* 1994). Altri due campioni di carbone provenienti da due distinti focolari, l'uno alla base

dell'Unità G e l'altro nella parte superiore dell'Unità F, vennero datati dal Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma. Il primo campione ha restituito una datazione di circa 37.000 BP, mentre il secondo (quello proveniente dal tetto dello strato F) ha prodotto una data piuttosto recente di circa

Campione	C <sup>14</sup>	±	Unità-Taglio	Materiale	Scavo
OxA-19800	24600	100	D 29	<i>Cyclope neritea</i>	Cardini 1959
OxA-19801	25490	110	E 32	<i>C. neritea</i>	Cardini 1959
OxA-19857	26030	110	F 34	<i>C. neritea</i>	Cardini 1959
OxA-19728	26410	110	F 40	<i>C. neritea</i>	Cardini 1959
OxA-20629	32910	220	F 44	<i>Mytilus cf. galloprovincialis</i>	Cardini 1959
OxA-19614	32370	160	F 49	<i>Homalopoma sanguineum</i>	Cardini 1959
OxA-20360	31960	150	G 51	<i>Mytilus cf. galloprovincialis</i>	Cardini 1959
OxA-19802	30770	150	G 51	<i>H. sanguineum</i>	Cardini 1959
OxA-20630	33180	230	G 54	<i>H. sanguineum</i>	Cardini 1959
OxA-19290	36750	210	G 57	<i>Nassarius gibbosulus</i>	Cardini 1959
OxA-19569	36350	260	G 60	Carbone	Cardini 1959
OxA-19729	26140	110	H 2	<i>C. neritea</i>	Bietti 1997
OxA-22268	24870	120	HH 1	<i>C. neritea</i>	Bietti 1997
OxA-19289	32330	150	I 3	<i>Cerastodema glaucum</i>	Bietti 1999
OxA-19730	34930	200	I 5	<i>Trochus</i> sp.	Bietti 2003
OxA-20000	36320	270	I 5	<i>Trochus</i> sp.	Bietti 2005

27.000 BP. Ciò potrebbe essere dovuto a una contaminazione del campione che fu prelevato direttamente dalla parete dello scavo dopo l'alluvione del 2000 (Bietti *et al.* 2004). I campioni erano stati pretrattati mediante il protocollo Acido-Basico-Acido (ABA), metodo che ha però dimostrato di essere spesso inadeguato per le datazioni di reperti paleolitici più antichi di 30.000 anni, presentando ampi standard di errore (Higham *et al.* 2009; Douka *et al.* 2010; Higham 2011).

Nuove datazioni sono state effettuate su campioni di malacofauna (Douka *et al.* 2012) (Tab.2.7), provenienti dagli Unità D, E, F, G, H e I, tramite la nuova determinazione ABOx-

SC, più precisa del precedente sistema ABA. Dieci di queste conchiglie provengono dagli scavi Cardini del 1959, le altre cinque da quelli di Bietti del 1997-2003. La datazione più antica ( $36.750 \pm 210$  BP) proviene da un campione dello strato G, taglio 57 (Aurignaziano, scavi Cardini), mentre la più recente ( $24.600 \pm 100$  BP) è quella ottenuta dalla base dell'Unità D, taglio 29 (Gravettiano, scavi Cardini). Le datazioni ottenute dagli scavi Bietti sono in parte alterate a causa dei crolli verificatisi durante gli anni di abbandono. Il nuovo quadro cronologico ottenuto dalla modellizzazione bayessiana suggerisce che l'inizio del Protoaurignaziano (Unità G) è da collocare prima di quanto pensato in precedenza, intorno a 37.000 BP. La sequenza prosegue verso l'alto con una fase ascrivibile all'Aurignaziano risalente a circa 32.000 BP (passaggio Unità G – F). Infine, l'inizio del Gravettiano è databile a circa 26.000 BP o poco prima (passaggio Unità E – D).

#### *2.5.1.1.3.4 Riparo Mochi: Dati Palinologici*

Il sito ha fornito anche dati importanti ai fini della ricostruzione paleoambientale sulla base dei risultati di diversi studi che hanno indagato un ampio arco cronologico. I dati delle analisi polliniche, editi da J. Renault-Miskovsky (1972), sono il frutto di una campionatura che ha interessato una porzione della sequenza stratigrafica degli scavi Blanc-Cardini (parte dell'Unità G, Unità F ed E). I risultati ottenuti hanno permesso di definire quattro insiemi paleovegetazionali, caratterizzati dal basso verso l'alto dai seguenti aspetti:

1) Paesaggio poco arborato con sporadica presenza di *Pinus*, *Cupressaceae*, *Quercus t. pedunculata* ed *Oleaceae*, tra le erbacee è stato rinvenuto soprattutto polline di *Cichorioideae* (da 60 a 97%) e di *Poaceae* (da 0,6 a 5%). Il clima è freddo e secco su scala regionale, ma con situazioni più favorevoli in ambienti litoranei, dove sarebbero sopravvissute specie mediterranee. Questa fase corrisponde nella successione stratigrafica di Riparo Mochi all'Unità F.

2) Marcato aumento delle essenze arboree per la diffusione di *Pinus t. sylvestris*, *Pinus t. "mediterraneo"*, *Cupressaceae* e latifoglie, unito ad uno sviluppo delle entità termofile e ad una parallela riduzione delle piante erbacee. Si assisterebbe quindi ad un miglioramento climatico di tipo temperato caldo, con aspetti di maggiore umidità rispetto a quello precedente, corrispondente allo strato E.

Altre due campionature sommitali della sequenza non relazionate alla stratigrafia evidenziano:

3) Calo delle specie arboree con netta dominanza di *Pinus* sulle altre essenze, comprese le termofile, mentre nel conteggio erbaceo sono predominanti le Cichorioideae (65%) di conseguenza il clima sarebbe freddo e secco.

4) Ulteriore calo di presenza arborea, con *Pinus* e rare latifoglie e piante termofili, mentre si riscontra una diffusione massiva delle piante erbacee. Ancora una volta il clima risulterebbe quindi di tipo freddo.

Le indagini paleovegetazionali utili si limitano quindi agli strati F ed E, assegnati rispettivamente alla fase freddo-arida del Würm III iniziale ed al successivo Interstadio di Arcy, con un clima più temperato. Per le ultime due campionature invece si ipotizza un'appartenenza al Wurm IIIb ma in assenza della loro localizzazione è difficile comprenderne la significatività.

#### *2.5.1.1.3.5 Riparo Mochi: Micromammiferi*

M. Abbassi (1999), fu il primo a studiare i micromammiferi del Riparo Mochi. Il materiale da lui analizzato è relativo ad un saggio scavato dal Laboratoire Departemental de Préhistoire du Lazaret nel 1993 (Paunesco *et al.* 2010). Il materiale è stato suddiviso nelle Unità da C a I, ad eccezione della cosiddetta Unità J, della quale l'autore non fornisce nessuna informazione, né si trovano riferimenti in bibliografia. Abbassi scrive di un clima di tipo mediterraneo, relativo all'Unità J, vicino alle condizioni attuali. La presenza successiva di *Chionomys nivalis* e *Microtus (Terricola) multiplex*, suggerisce un cambiamento verso una condizione più continentale-arida. Infine il clima si fa sempre più continentale risalendo lungo la sequenza.

Uno studio più recente realizzato da C. Berto (2013) ha analizzato campioni provenienti dalla Trincea Centrale e dal Settore Est scavati da Cardini e Bietti. I risultati ottenuti possono essere così sintetizzati per Unità:

Unità I: l'alta percentuale di arvicola rossastra, di *Apodemus (Sylvaemus)* e di *Microtus (Terricola) gr. Multiplex-subterraneus*, oltre alla presenza dell'arvicola delle nevi, indicano un clima freddo-umido, con diffuse aree boschive e sottobosco abbondante, anche se soprattutto lungo i rilievi erano comunque presenti ambienti aperti.

Unità H: la percentuale di *Microtus (Terricola) gr. Multiplex-subterraneus* scende notevolmente, mentre *Microtus arvalis* è dominante. L'ambiente che circonda il sito si fa via via sempre più aperto e le zone boschive cominciano a ritirarsi.

Unità G: nei livelli successivi alla parte inferiore dell'Unità G, dove non è presente materiale, continua la crescita di *Microtus arvalis* e la riduzione delle altre specie, indicando un clima più arido con la presenza di ambienti aperti e residue aree forestali.

Unità F: presenta un'associazione faunistica leggermente differente, dove *Apodemus (Sylvaemus)* ha un'alta percentuale, la talpa raggiunge la sua frequenza massima, *Microtus arvalis* continua ad essere dominante e l'arvicola delle nevi è invece assente, indicando un clima che diventa relativamente più temperato e meno "alpino".

Unità E: sebbene il materiale di questa Unità sia scarso, essa testimonia un nuovo inaridimento del clima e un abbassamento delle temperature, che diventa ancora più visibile nelle prime tre fasi della soprastante Unità D.

Unità D: alla base del livello è presente un solo individuo di *Myodes glareolus*, mentre *Eliomus quercinus* raggiunge la sua massima percentuale. *Microtus arvalis* è sempre molto abbondante nell'intera Unità e decresce solo nella prima fase, dove Talpa europea, *Apodemus (Sylvaemus)* e *Arvicola amphibius* crescono notevolmente. Nella prima fase, caratterizzata da un ambiente prevalentemente prativo, le temperature non sono ancora così basse come in quelle successive a causa dell'assenza dell'arvicola delle nevi e della marmotta. Questi due mammiferi tornano ad essere presenti nelle fasi successive, dove l'ambiente era di tipo aperto, con rocce esposte lungo i rilievi.

Unità C: continua la tendenza già riscontrata nella sottostante Unità D, con *Chionomys nivalis* maggiormente rappresentato.

Unità A: povero di resti, *Microtus arvalis* è sempre la specie dominante.

In conformità con questo studio Berto ipotizza due correlazioni. La prima, dall'Unità H alla G, può essere relazionata al momento di raffreddamento successivo all'interstadiale Dansgaard-Oeschger 8 (Dansgaard *et al.* 1993), ma a causa dello scarso numero di campioni analizzati l'ipotesi andrebbe verificata ulteriormente. La seconda correlazione, più consistente grazie ad un più alto numero di reperti, può essere proposta per le Unità C e D gravettiane, che sono riconducibili all'ultimo momento dell'Evento Heinrich 3 (Bond *et al.* 1993) e al successivo e breve picco temperato (Berto 2013).

#### 2.5.1.1.3.5 Riparo Mochi: Avifauna

L'avifauna è stata oggetto solo d'indagini preliminari a cura di A. Recchi, tuttora inedite, di cui però esiste una relazione del 2000 sintetizzata da Zeppieri (2009). Lo studio avifaunistico ha interessato tre diversi campioni, denominati Mochi C (i cui resti sono attribuiti all'Epigravettiano – Unità A), Mochi Ovest (i reperti provengono dal Settore Ovest del riparo e appartengono all'Aurignaziano antico) e Mochi Est (i resti provengono dal Settore Est e coprono la sequenza del deposito dall'Aurignaziano al Gravettiano finale).

Il campione Mochi C è composto di 396 resti. I Passeriformi sono ben rappresentati con specie di diverse famiglie, legate a un ambiente roccioso e boschivo; non è trascurabile la presenza di Anseriformi e Galliformi, specie che rivestono sempre un possibile interesse dal punto di vista alimentare. Le informazioni di carattere ambientale deducibili indicano la presenza intorno al sito di vari habitat: rupestre, rappresentato soprattutto dalle specie stanziali; acquatico, identificato dalle specie migratrici (Anseriformi); a mosaico (ambiente aperto con aree verdi sparse), delineato sia dai Galliformi sia da specie migratrici. In posizione forse più arretrata ma sempre nelle vicinanze del riparo, è possibile ipotizzare anche la presenza di aree boschive.

Il campione Mochi Ovest è povero (14 reperti) e non fornisce abbastanza dati per descrivere le condizioni ambientali dell'epoca.

Il campione Mochi Est, con 250 resti, è l'unico tra quelli considerati che abbia permesso di correlare le Unità crono-stratigrafiche. Gli ordini più frequenti in tutte le Unità sono (C, D, E, F e G): Galliformi, Passeriformi, Anseriformi e Columbiformi, ma non mancano anche Falconiformi e Strigiformi nell'Unità D, che non sono presenti né in altri livelli né negli altri campioni esaminati. Due resti combusti, uno di fagiano di monte (*Teatrao tetrix*) e l'altro di re di quaglia (*Crex crex*), provengono rispettivamente dalle Unità C e D, specie che potrebbero aver giocato un importante ruolo alimentare. La descrizione ambientale, è stata effettuata con particolare attenzione all'Unità D, che ha restituito il 50% dell'assemblaggio avifaunistico. Le differenze sostanziali rispetto agli habitat evidenziati dal campione Mochi C sono nell'assenza di specie acquatiche tra quelle stanziali e nella minor rappresentatività dell'ambiente boscoso, mentre le zone rupestri e di aree aperte sono ben rilevabili. Tale situazione lascerebbe ipotizzare il passaggio da un clima secco o fresco nell'Unità D ad uno più umido nell'Unità A.



#### 2.5.1.1.3.5 Riparo Mochi: Macrofauna

I dati faunistici relativi al Riparo Mochi, a parte le impressionanti note presenti nei diari Cardini sporadicamente citate, sono il frutto di vari studi realizzati anni dopo la fine degli scavi.

F. Alhaique per prima ha analizzato i reperti del Paleolitico superiore (Unità C-G), indagati da Bietti tra il 1995 e il 1996 durante la regolarizzazione delle sezioni di scavo (Alhaique 2000) offrendo così una prima panoramica della sequenza seppur basata su pochi resti. In generale il cervo e il capriolo sono le specie più rappresentate in tutto il campione, mentre la marmotta è presente solo nelle Unità C, D ed in F in cui sembra essere intrusiva. I grandi carnivori sono quasi completamente assenti in tutto il deposito. La ricostruzione ambientale indica un progressivo peggioramento climatico dal basso verso l'alto della sequenza. Tralasciando l'Unità C, per la scarsità di reperti rinvenuta, segni dell'attività umana sulle ossa sono ben presenti nel livello D. Sono stati individuati coni d'impatto legati all'estrazione del midollo e pochi cut-marks, oltre che un numero notevole di ossa bruciate. Nell'Unità F resti con tracce di azione umana e di ossa bruciate sono ben attestati. Nell'Unità G aumentano i coni d'impatto e diminuiscono le ossa bruciate.

L'Unità I invece è stata studiata da A. Arellano (2004, 2009) che ha analizzato l'insieme faunistico proveniente dai livelli musteriani degli scavi Blanc-Cardini e degli scavi Cardini. Nei livelli musteriani (tagli *f31-f73*) gli erbivori rappresentano oltre il 93% dell'insieme faunistico. L'animale più rappresentato è il cervo, seguito dal cinghiale, dal cavallo, dallo stambecco, dal *Bos/Bison*, dal rinoceronte e dall'*Equus hydruntinus*; inoltre sono da segnalare anche l'esistenza di un unico elemento di *Dama dama* nel *taglio 36*, e di *Alces alces* nel *taglio 46*.

La sequenza inizia dal basso con i tagli 64-57 e 56-52, dove sono dominanti i cervidi; nei tagli 51-47 il cinghiale domina, mentre la presenza del camoscio suggerisce un clima relativamente umido. Nei tagli 46-42 la presenza di alce, camoscio e stambecco, che crescono in percentuale e il calo del cinghiale, suggeriscono una fase più fredda. L'aumento della frequenza relativa del cavallo, assieme alla crescita delle specie che vivono in climi freddi, indica una condizione climatica più arida rispetto alla precedente. Nei successivi tagli 41-37 la presenza di *Equus hydruntinus* è indicativa della persistenza di condizioni aride, anche se la fauna forestale aumenta fino a diventare dominante nei tagli 36-31, dove è presente anche il daino, a testimoniare l'instaurarsi di condizioni temperate.

F. Zeppieri (2009) ha svolto uno studio completo sulla macrofauna dell'Unità D, i cui risultati sono poi stati sintetizzati in un articolo (Tagliacozzo *et al.* 2012). L'analisi faunistica ha riguardato tutti i materiali degli scavi compresi tra il 1938 e il 1959. Tale studio ha indagato le variazioni faunistiche e climatiche dell'Unità D divisa in cinque fasi, in base alle deduzioni effettuate stando alla documentazione di Cardini:

- Fase I: strato f (scavi 1938/1942), corrispondente ai tagli 12-14 Est e 12-14 Ovest (scavi 1959), con spessore di 30 cm;
- Fase II: strato f1 (scavi 1938/1942), corrispondente ai tagli 15-17 Est e 15-17 Ovest (scavi 1959), con spessore di 30 cm;
- Fase III: strato f2 (scavi 1938/1942), corrispondente ai tagli 18-22 Est e 18-22 Ovest (scavi 1959), con spessore di 50-55 cm;
- Fase IV: strato f3 (1-6) (scavi 1938/1942), corrispondente ai tagli 23-30 Est e 23-25 Ovest (scavi 1959), con spessore di 60-70 cm
- Base dello strato D: tagli 31 e 31bis (scavi 1959);

In tutta l'Unità D, sono presenti specie che vivono sia in zone forestali sia in zone più aperte, testimoniando una diversità di ecosistemi sfruttati contemporaneamente dai cacciatori-raccoglitori. Non sono state notate dagli autori differenze rilevanti nelle strategie di sussistenza tra le varie Fasi: l'attività venatoria è focalizzata principalmente su cervi e stambecchi, ma sono stati predati anche caprioli, camosci, uri e alcuni carnivori come la volpe, il gatto selvatico e la lince. Mentre nella caccia allo stambecco sono ricercati soprattutto gli individui adulti, i cervi sono cacciati senza una particolare selezione di classe di età o di sesso. Mancano differenze tafonomiche evidenti sui reperti pertanto l'alta frammentazione dell'insieme è da imputare all'azione diretta dell'uomo. A questo si associa il rilevante numero di elementi ossei combusti, che suggerisce l'uso delle ossa come combustibile.

La sequenza faunistica dell'intera Unità D indica principalmente un ambiente forestale, con conifere e caducifoglie, caratterizzato da un clima temperato-fresco. Questo ecosistema poteva essere alternato a momenti in cui il limite della foresta lasciava spazio a praterie alpine con temperature più fredde e secche (Fase III); oppure momenti in cui la copertura forestale era marginale con clima temperato fresco e più umido (Fase I e II). Utilizzando i dati sull'età di morte degli animali giovani, è stata ipotizzata, infine, una frequentazione stagionale del riparo concentrata tra l'inverno e la primavera nelle fasi più antiche (Base dello strato D e Fase IV). Ne fasi più recenti il riparo era occupato tra la primavera e l'estate e parte dell'inverno (Fig.2.27).

Layer D	Species, Elements and Age	SPRING	SUMMER	AUTUMN	WINTER
Layer D - Gravettian with Noailles burins - RIPARO MOCHI	I Phase <i>Cervus elaphus</i> D <sup>2</sup> = 1 year <i>Cervus elaphus</i> D <sup>4</sup> = 1 year <i>Capra ibex</i> i <sub>2</sub> = 12 months	[Shaded]			
	II Phase <i>Sus scrofa</i> I <sup>1</sup> 6-12 months <i>Cervus elaphus</i> i <sub>2</sub> 12-16 months <i>Cervus elaphus</i> D <sup>4</sup> = 2 years <i>C. capreolus</i> M <sub>2</sub> 12-16 months <i>Capra ibex</i> i <sub>2</sub> = 12 months	[Shaded]	[Shaded]		[Shaded]
	III Phase <i>Cervus elaphus</i> D <sub>4</sub> = 1 year <i>Capra ibex</i> i <sub>2</sub> = 12 months	[Shaded]			
	IV Phase <i>Sus scrofa</i> i <sub>2</sub> 6-12 months <i>Sus scrofa</i> M <sup>3</sup> 18-24 months <i>Cervus elaphus</i> i <sub>3</sub> 14-18 months <i>Cervus elaphus</i> M <sub>2</sub> = 2 years <i>C. capreolus</i> P <sub>4</sub> 20-24 months <i>Capra ibex</i> D <sub>4</sub> 9-12 months	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
	Base/D <i>Cervus elaphus</i> i <sub>2</sub> = 1 year <i>Cervus elaphus</i> D <sup>3</sup> +D <sup>4</sup> 18-24 months <i>Cervus elaphus</i> M <sub>3</sub> 30-36 months <i>Capra ibex</i> D <sub>4</sub> 7-14 months	[Shaded]			[Shaded]

Figura 2.27 Stagionalità dell'Unità D del Riparo Mochi (Tagliacozzo et al. 2012).

### 2.5.1.1.3.6 Riparo Mochi: Malacofauna

I dati concernenti la malacofauna adesso disponibili sono il frutto degli studi di M. Stiner (1999), che pose particolare attenzione all'analisi delle conchiglie utilizzate per gli ornamenti. Il campione esaminato riguarda le frequentazioni comprese tra l'Aurignaziano e l'Epigravettiano (Unità A-G). I risultati evidenziano che, in questo lasso temporale, la preferenza per alcune conchiglie rimase invariata e quindi probabilmente anche l'ambiente di approvvigionamento. I gruppi di cacciatori-raccoglitori raccolsero diverse specie per la realizzazione di oggetti d'ornamento, anche se favorirono piccole e rare conchiglie del genere *Cyclope*, *Homalopoma*, *Cerithium* e *Nassarius*. Tra quelle rinvenute a Riparo Mochi, circa la

metà (48%) venne perforata, mentre il 4-5% fu bruciata. Anche se tra le Unità non sono attestate chiare differenze nell'utilizzo delle conchiglie, i ritrovamenti gravettiani (Unità D) del Riparo Mochi mostrano un livello alto di omogeneità tassonomica, possibile evidenza di fenomeni di standardizzazione. La relativa stabilità ecologica locale e le acque ben nutrienti della linea costiera dei Balzi Rossi spiegherebbero questa ricchezza ed omogeneità nelle scelte delle conchiglie per gli ornamenti.

#### 2.5.1.1.3.7 Il Gravettiano del Riparo Mochi analisi dei dati

Il Gravettiano del Riparo Mochi, corrispondente alle Unità crono-culturali C e D, è stato scavato per esteso da Blanc e Cardini prima e dal solo Cardini poi, tra il 1938 e il 1959 (indagando anche le adiacenti Unità B ed E). Cardini ha sempre cercato di mantenere con attenzione le correlazioni tra gli scavi, tuttavia le Unità come già chiarito sono state indagate in modo differente secondo gli anni. Sono qui analizzati i dati di scavo (citati in corsivo) relativi alle suddette campagne, mettendo poi a confronto i risultati degli studi tipologici delle industrie litiche gravettiane (Laplace 1977; Palma di Cesnola 1993).

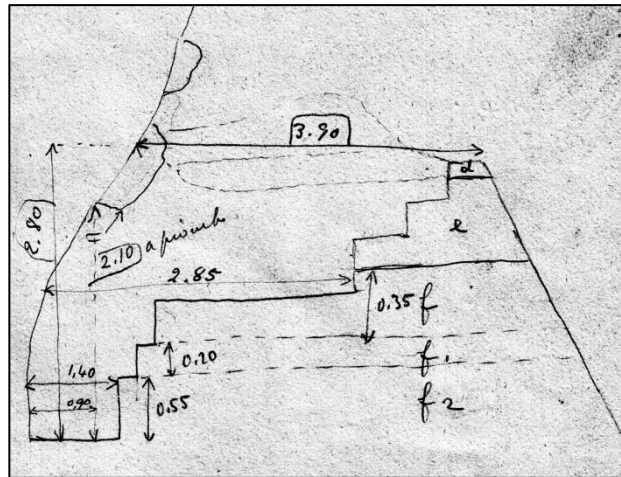


Figura 2.28 Sezione del 1938 dai diari

La prima suddivisione stratigrafica fa riferimento agli scavi del 1938, dal diario si desume che il passaggio tra lo strato *d* (accertato sterile in scavo - Unità B) ed *e* (Unità C) corrisponde realmente ad una discontinuità stratigrafica “Lo strato *d*, giallastro bruno, terroso, diminuisce di spessore diventando una lente di 10 cm di potenza e sotto appare un pietrisco quasi privo di terra, incoerente quasi ovunque, salvo nei punti in cui è stato cementato da stillicidi della parete”. Lo strato *d* sembra avere uno spessore di circa 20-25 cm sulla base dei disegni ma manca una conferma nel testo. Lo spessore dello strato *e* invece è molto dubbio, infatti, dai disegni sembra verosimile che lo strato sia stato scavato per circa 1.50 m (Fig.2.28) risultando molto più potente di quanto riportato normalmente (55cm in Laplace 1977). Mancano inoltre misure precise nei diari, salvo un accenno difficilmente interpretabile del 16 maggio 1938 in cui si scrive “Nello strato *e*, a ridosso della parete e verso sudest, a cm 25 sotto la superficie

dello strato, si scopre un focolare con molte selci, ossa bruciate e spezzate. Allo stesso livello e tra alcuni grossi blocchi si trova un focolare a nordovest della massa brecciosa centrale. Vi trovo un magnifico bulino a zampa di capra e alcune ossa bruciate.”, successivamente il 17 maggio riporta “A mezzogiorno il focolare sembra estendersi su tutto il pavimento della trincea salvo forse a nord ovest..... Il focolare su tutta la sua estensione costituisce lo strato *f*”. L’inizio di *f* (inizio Unità D) pertanto corrisponde a un “focolare”, mancano però annotazioni composizionali utili a capire se esista una reale differenza sedimentologica tra i due insiemi. Lo strato *f* viene indagato il 18 maggio senza verificare differenze, pertanto gli archeologi decidono di realizzare delle suddivisioni artificiali interne ad *f*, “lo strato *f* si approfonda, al centro, senza alcuna variazione di aspetto né di contenuto.... Ritengo però opportuno introdurre una divisione puramente arbitraria e provvisoria. Al disotto della profondità di *m* (mancante) dalla superficie superiore del deposito, chiamo il materiale *f1*”. Il passaggio successivo tra *f1* e *f2* non è descritto tuttavia come riportato da Blanc (1938), anche questa suddivisione è artificiale e le misure riportate da Blanc per i tagli artificiali rispecchiano a pieno i disegni del diario (*f* 0.35 cm, *f1* 0.20 cm, *f2* 0.55 cm) (Fig.2.28).

Nel 1941, gli scavi sono portati avanti mantenendo la struttura individuata nel 1938 e adducendo note concernenti le deduzioni tipologiche precedenti. Lo strato *e* viene asportato in tre parti notando delle differenze alla sua base. In particolare, Cardini nota un focolare in *e-inf* coprente uno strato “di pietrisco con terra gialla” chiamato *e*<sup>1</sup>. Come indicato nei diari “i suoi rapporti con *f* non sono ancora chiari” tuttavia è possibile evidenziare che nel 1938 la distinzione tra *e* ed *f* era stata realizzata proprio riconoscendo un focolare che costituì pertanto la base di *e*. In seguito sempre nel 1941 *f*, *f1* ed *f2* sono stati asportati per 3 sotto-tagli ciascuno che però non trovano distinzione nella conservazione dei materiali. Nel primo taglio di *f* si rinviene un focolare, come nel 1938, mentre negli altri sotto-tagli non sono presenti annotazioni stratigrafiche. Il primo taglio in *f1* rivela un “abbondantissimo pietrisco calcareo” e comprende due focolari. Il secondo e terzo taglio in *f1* non presentano differenze notevoli e restituiscono “vari focolaretti sparsi”. Il primo taglio in *f2* non evidenzia differenze, infatti, Cardini scrive “Malgrado la somiglianza accennata, mantengo la divisione che il prof. Blanc fece nel 1938... Un raggruppamento diverso dalla stratigrafia potrà farsi più tardi durante lo studio dei materiali”. Al limite con secondo taglio in *f2* vengono spaccati ed asportati dei grossi blocchi e la matrice del taglio diventa molto terrosa. Il terzo taglio in *f2* evidenzia la presenza di un focolare che ha “lo spessore andante da circa 20 cm nella parte più vicina alla parete rocciosa e sfuma verso l’esterno”. Si nota in particolare che *f2* che nel

1938 era spesso circa 55 cm viene asportato in soli tre tagli di circa 10 cm per un totale di circa 30 cm *“Nella mattinata si finisce il taglio di ieri nello strato f2, quindi se ne comincia un terzo di 10 cm che porta il piano della trincea al livello più basso raggiunto dal prof. Blanc nel saggio del 1938”*. Il giorno dopo, 18 ottobre, si legge però una nota *“Si porta a termine il taglio iniziato ieri. Si apportano alcune modifiche per raggiungere l’esatta inclinazione degli strati”*; probabilmente quindi il taglio f2 è stato scavato ulteriormente ma mancano delle correlazioni esaustive. Dall’annotazione precedente però si nota anche che durante lo scavo gli archeologi hanno seguito la pendenza degli strati e si rinviene una citazione a tal proposito *“L’inclinazione degli strati è quindi ora duplice: da sud (orlo della scarpata) più alto, a nord (roccia) in basso; da ovest, più alto, a est più basso”*. Lo scavo di f3 inizia per la prima volta proprio in quest’anno *“quanto verrà scavato da ora innanzi, sempre per tagli di 10 cm, porterà l’indicazione f3”*. f3(1) restituisce *“una terra annerita da polvere carboniosa”* e una perturbazione interpretata come tana di animale. f3(2) non presenta elementi distintivi mentre f3(3) è interessato da un grande focolare. Sotto il focolare si trovano f3(4) e f3(5), quest’ultimo in particolare *“si svolge in un pietrisco con qualche grosso masso, ma raro”*. Lo scavo procede con f3(6) con piccole annotazioni relative a cambi stratigrafici netti *“Si eseguisce un taglio 6 nello strato f3 come al solito di 10 cm di spessore. Il deposito mantiene la stessa costituzione fisica come nel taglio precedente; sembra di notare però, specialmente verso la parete esterna della trincea, che il pietrisco è molto più sciolto e la terra adesso frammista in minor porzione”*, e si nota anche che con questo taglio la Trincea fu ristretta sensibilmente *“è bensì vero che la superficie della trincea esplorata con questo taglio è molto inferiore a quella su cui si svolse lo scavo nei giorni precedenti. Infatti, poiché il tempo e le disponibilità finanziarie per lo scavo tendono ad esaurirsi.... reputo opportuno concentrare gli sforzi per guadagnare in profondità sacrificando l’estensione della trincea”*. Il taglio f3(7) generalmente considerato come inizio dell’Unità E viene descritto come simile al taglio precedente *“con pietrisco meno terroso e qualche sasso grossetto verso l’esterno”*. Nel 1942, a causa dell’area di scavo limitata f, f1 ed f2 vengono asportati in blocco. Da f3 lo scavo prosegue come l’anno precedente per tagli artificiali di 10 cm *“seguendo l’inclinazione sufficientemente visibile degli strati”* come riportato al 26 ottobre. Lo scavo di f3 viene invece ripreso realizzando tagli di 10 cm ma durante questa campagna il sedimento è molto concrezionato perché sotto parete; manca qualsiasi annotazione stratigrafica *“Il lavoro procede lentissimo per la durezza e la difficoltà di rimuovere il conglomerato. In questa parte del deposito si eseguono i tagli 5, 6, 7 e 8 dello strato f3”*.

Nel 1949 lo scavo di *d* (Unità B), nei modi già descritti, vede il rinvenimento di materiali moderni (ferro, vetro ecc.), il contatto tra *d* ed *e* viene ripulito per 10 cm e lo strato *e* è rimosso in tre tagli. In *e1*, si rinviene ancora ceramica ponendo qualche problema sull'affidabilità del taglio. Di seguito i tagli *e2* ed *e3* (fine dell'Unità C), non sembrano mostrare differenze stratigrafiche in assenza di particolari annotazioni a riguardo. Anche entrando nei tagli di *f* (Unità D) viene mantenuta la nomenclatura *e4*, *e5* fino a *e12*. Mancano annotazioni stratigrafiche fino al taglio *e9* (secondo taglio in *f2*) “*terreno ricco di pietrisco con qualche pietra grossetta*”. Proseguendo fino ad *e12* non sono annotate differenze stratigrafiche se non la presenza sporadica di sassi più grandi. In *e12* corrispondente in *f3(1)* vengono confrontate le quote con quelle del 1941 verificando che lo scavo in corso è circa 7 cm più alto del precedente. Cardini annota che “*l'errore è trascurabile e cercheremo di eliminarlo gradatamente*”. Dal taglio *f3(2)* lo scavo viene ridotto per la creazione di un gradino di sostegno per la Sezione Est. Poche annotazioni stratigrafiche fino ad *f3(6)* riportano l'abbondanza di pietrisco e di qualche sasso, ma con *f3(7)* (inizio Unità E) Cardini attesta la presenza di “*pietrisco quasi puro*” scarsa terra annerita da focolari sotto roccia e qualche grosso sasso. Anche in quest'anno di scavo sembra quindi che *f3(7)* coincida con l'aumento della componente scheletrica dello strato. Il taglio *f3(8)* è “*svolto in un ambiente*



**Figura 2.29** Scavo Settore Est 1959 base dell'Unità D. Sulla parete è segnato il limite dello scavo ad inizio campagna. Nella sezione si scorge il grosso masso parzialmente asportato nel taglio 16. Si nota l'inclinazione dello strato verso Est e verso parete (foto IslPU).

*non dissimile dal precedente” e fornisce già materiali di tipo più antico rispetto al Gravettiano tra cui viene evidenziato “un grattatoio ricordante i musetti dell’Aurgnaziano medio, con ritocco lamellare”.*

Per il 1959 l’attenzione sarà focalizzata sullo scavo del Settore Est perché il Settore Ovest, in parte esterno all’aggetto del riparo, presenta una stratigrafia molto diversa e poco documentata. Gli scavi del Settore Est furono svolti durante una sola campagna senza mai cambiare strategia. Durante questa campagna il deposito è stato indagato per tagli artificiali costanti di 10 cm, la cui quota era presa in relazione al vecchio punto zero dello scavo in corrispondenza della sezione disegnata da A. Segre nel 1949. Dalla quota, come negli anni precedenti, Cardini seguiva la naturale inclinazione degli strati verso parete e verso est. Inoltre la setacciatura durante quest’anno fu applicata sistematicamente mentre, fino al 1949 sembra essere stata una prassi saltuaria. Lo scavo riparte quindi dai gradoni lasciati per preservare la Sezione Est nel 1949. La superficie dello scavo risulta piuttosto ridotta almeno fino alla base dell’Unità C (Fig.2.29). Lo scavo inizia dalla testa dell’Unità C con i tagli dall’1 al 7, poche sono le note riportate riguardo ai tagli. All’interno di questi ultimi Cardini trova una *“terra sciolta, argillosa mista all’humus”*. La composizione dei tagli successivi (tagli 8, 9, 10, 11) rimane la stessa ma si nota un graduale aumento della frazione grossolana all’approfondirsi dello scavo. Dal taglio 11 la Trincea viene allargata seguendo le citazioni del diario *“La trincea viene allargata e si ha ora una superficie di circa 1,50 m (N-S) e 1 m (E-W)”*. Inoltre dopo il taglio 11 termina l’Unità C ed inizia l’Unità D nei tagli 12, 13, 14, 15 che sono formati da terra rossa scura mista a pietrisco. Nel taglio 16 Cardini cita l’asportazione di un grosso masso visibile dal taglio 9 che doveva aver ridotto sensibilmente l’area di scavo ed è visibile in sezione (Fig.2.29) Nel taglio 17 Cardini riporta la presenza di un terreno più *“umificato (color cioccolato e non rossastro)”*. Mancano precisazioni stratigrafiche riguardo al taglio 18 mentre i tagli 19, 20, 21 sono descritti assieme come *“terra rosso bruno argillosa mista a pietrisco”*. Il taglio 22 è realizzato in un terra bruna mentre il taglio 23 indaga un grande focolare *“si comincia il taglio 23 che si svolge tutto in un grande focolare”*. Il focolare prosegue almeno nei tagli 24 *“Si vede bene ora che il focolare è stato fatto fra i blocchi...”*, 25, 26, 27 *“terra sempre bruna per la presenza del focolare”*, e 28 *“Si vedono comparire pietre che sembrano indicare il fondo preparato con pietre piatte del focolare presso la grande pietra”*. Il taglio 29 è scavato come terra bruno scuro mista a pietrisco, sul suo fondo si rinvennero *“numerose massi di medie dimensioni che fanno parte della frana che aveva dato massi di notevole dimensione nei tagli precedenti”*. È possibile chiedersi se, più che un



grande focolare spesso quasi 50 cm, quella indagata in questi tagli non sia una successione di focolari/residui di frequentazioni realizzati sempre nella stessa area del riparo e che poggia su uno o più eventi franosi. Quest'ultimi potrebbero aver causato la deposizione di una minore matrice terrosa. I tagli 30 e 31 vengono eseguiti il 15 settembre in un terreno bruno e bruno rossiccio in entrambi i casi misto a pietrisco. Il taglio 31bis asportato il giorno successivo, 16 settembre "*indica la parte nord contro la parete rocciosa*" del taglio 31. Non sembrano quindi esistere differenze in senso di scavo per tagli quanto piuttosto una distinzione spaziale, nel taglio 31bis, infatti, sono attestati due focolari verso parete. Il taglio 32 corrisponde secondo le correlazioni all'inizio all'Unità E ed è scavato in una terra grigio rossiccia mista a pietrisco. Anche se le componenti generali del taglio non cambiano e mancano descrizioni accurate, questa è la prima volta che Cardini riporta la presenza di una matrice grigia. Inoltre la presenza del pietrisco sembra rimandare al pietrisco rivenuto in *f3(7)* fino al 1949. Infine, nel taglio 33 Cardini riporta la presenza di terra scura dovuta alla presenza di un focolare che "*denota già l'Aurignaziano medio*", come negli anni precedenti era avvenuto per il taglio *f3(8)*.

In sintesi, sembra possibile dire che la cesura tra l'Unità B e C costituisce una vera separazione stratigrafica ben determinata tra 1938 e 1941 che si caratterizza come il passaggio da uno strato con più matrice (*facies 2*) ad uno ricco di breccia (*facies 1*). Nel 1949 il limite tra queste due Unità è seriamente compromesso dalla presenza d'inquinamenti e non è pertanto valutabile. Nel Settore Est, analogamente, mancano note al passaggio e gli inquinamenti prodotti in 10 anni di abbandono del sito non permettono di comprendere bene la situazione. Al contrario il passaggio tra C e D è marcato nel 1938 dalla presenza di un focolare in parte riconoscibile nel 1941 ma non segnalato nel 1949 e nel 1959. Questo potrebbe semplicemente essere dovuto all'estensione limitata dei focolari stessi o all'inclinazione naturale degli strati da Ovest a Est. A tutt'oggi comunque il limite tra C e D sembra più labile seppure la presenza di focolari, riconducibile all'instaurarsi della *facies 3*, possa essere vista come una discontinuità in senso stratigrafico che segnala la presenza di frequentazioni in stretta successione. La fine dell'Unità D e l'inizio della cosiddetta Unità E è ben documentata tra il 1941 e il 1949 dalla presenza abbondante di pietrisco. Quest'ultimo è attestato anche nel taglio 32 del 1959 ma mancano annotazioni sulla sua frequenza relativa. L'aumento del pietrisco potrebbe attestare il passaggio dalla *facies 3* che caratterizza per i focolari sparsi tutta l'Unità D ad una nuova *facies 1* ricca in breccia.

Per il passaggio tra D ed E esiste un'attribuzione cronologica a 26 ka BP o 30.5 - 30.2 ka cal BP (68.2%) (Douka *et al.* 2012) data dalla modellizzazione bayessiana che, assieme alle correlazioni della microfauna riporta questo momento alla fine dell'Evento di Heinrich 3 e all'inizio della fase calda corrispondente all'oscillazione di Tursac. Questo sarebbe anche confermato dai dati palinologici, per quanto l'Unità E sia attribuita all'oscillazione di Arcy piuttosto che a quella di Tursac. Stratigraficamente, il cambiamento climatico sarebbe visibile nel passaggio dalla *facies 1* con pietrisco legato al distacco di placchette gelive (Unità E), alla *facies 3* a matrice gradualmente più terrosa e caratterizzata dai focolari dell'Unità D. All'interno dell'Unità D i dati faunistici confermano all'unisono una notevole uniformità. Il clima temperato, man mano più fresco, alterna picchi di aridità e/o umidità che però non modificano in modo sostanziale il paesaggio circostante. Gli scarsi dati dell'Unità C non permettono grandi conclusioni, tuttavia l'aumento dell'arvicola della neve e la presenza di abbondante pietrisco tipico della *facies 1* sembrano marcare un raffreddamento consistente del clima, legato all'avvicinamento dell'LGM.

Tutti i dati crono-tipologici del Gravettiano disponibili in letteratura (Lapalce 1977; Palma di Cesnola 1993; Negrino & Bietti 2008) fanno riferimento ai materiali della Trincea Centrale. Questi ultimi sono tuttora separati in *f*, *f1*, *f2*, *f3* da (1) a (6) senza tener conto delle suddivisioni per sotto-tagli operate nel 1941 e nel 1949. L'Unità C manca di elementi caratterizzanti come i bulini di Noailles e risulta attribuita al Gravettiano finale e talvolta all'Epigravettiano antico. L'Unità D presenta al suo interno una suddivisione legata alla presenza/assenza dei bulini di Noailles. Questi ultimi sono stati rinvenuti tra i tagli *f* e *f3(5)*. L'assenza dei bulini di Noailles all'interno dell'*f3(6)*, corrispondente alla base dell'Unità D, in relazione alla notevole abbondanza di elementi a dorso, ha fatto attribuire questo taglio al Gravettiano indifferenziato.

Considerando Blanc e Cardini due ottimi conoscitori della tipologia e poiché gran parte delle determinazioni riguardo al Gravettiano del Mochi si basano sui bulini di Noailles, sono stati riportati tutti i bulini di Noailles segnalati durante lo scavo della Trincea Centrale (Tab.2.8) per verificare fino a che punto la conservazione del materiale abbia influenzato i dati tipologici. Si nota fin da subito che il taglio *f* è in realtà privo di bulini di Noailles a parte uno segnalato alla sua base nel 1941. Tra il 1941 e il 1949 sembra notevole la discrepanza dei rinvenimenti in *f1* per quanto a ben vedere anche *f1(1)* ha restituito un solo Noailles. Comunque, considerata la pendenza degli strati da Ovest verso Est e visto che lo scavo del 1949 costituì un allargamento proprio a Est della Trincea Centrale, è possibile che tale

differenza sia in parte dovuta all'inclinazione degli strati. D'altro canto però, non bisogna dimenticare che nel 1941 *f2* fu asportato in soli 30 cm più un'indeterminata regolarizzazione. Non sono pertanto documentati circa 15-20 cm che complicano non di poco la comprensione complessiva del deposito. La parte centrale della sezione è inequivocabilmente legata alla presenza di abbondanti Noailles ma entrando in *f3* questi ultimi diminuiscono sensibilmente nel 1941, tanto da essere assenti nei tagli *f3(3)*, *f3(5)* e *f3(6)*. Nel 1949 invece i bulini di Noailles aumentano in *f3* forse a causa dell'aumento della superficie di scavo, ma cosa molto più interessante è che sono segnalati bulini di Noailles in *f3(2)* *f3(4)*, *f3(5)* ma anche in *f3(6)*.

		1938	1941	1942	1949	TOT	
<b>f</b>	<i>f(1)</i>		0		0	0	
	<i>f(2)</i>	0	0	0	0	0	1
	<i>f(3)</i>		1		0	1	
<b>f1</b>	<i>f1(1)</i>		1		0	1	
	<i>f1(2)</i>	0	4	si n°?	0	4	10
	<i>f1(3)</i>		5		0	5	
<b>f2</b>	<i>f2(1)</i>		3		1	4	
	<i>f2(2)</i>	0	10	si n°?	1	11	20
	<i>f2(3)</i>		3		1	4	
	<i>f2(4)</i>				1	1	
<b>f3</b>	<i>f3(1)</i>		2	si n°?	0	2	
	<i>f3(2)</i>		1	0	1	2	
	<i>f3(3)</i>		0	0	0	0	10
	<i>f3(4)</i>		1	0	2	3	
	<i>f3(5)</i>		0	0	1	1	
	<i>f3(6)</i>		0	0	2	2	
		0	31	?	10	41	41

**Tabella 2.8** Bulini di Noailles segnalati nei diari di scavo. In grigio tagli non scavati o non ricostruibili. Il Si con Punto interrogativo indica la mancanza del numero dei bulini.

L'accurato rendiconto di Laplace (1977:34-37), invece, riporta la presenza di 30 bulini di Noailles (corrispondenti al tipo B9 – Bulino su ritocco con ritocco d'arresto) che solo in parte ricalcano i dati rivenuti sui diari (Tabella 2.9). L'inizio della sequenza sembra molto simile, in *f* Laplace rinviene un solo bulino come durante gli scavi. Invece in *f1* ci sono 4 bulini di

Noailles in più, forse rinvenuti nel 1942 o che non furono conteggiati/riconosciuti durante gli scavi. In *f2*, invece, la differenza diventa notevole sembrano esserci, infatti, 10 bulini in meno rispetto allo scavo. Anche controllando i bulini su troncatura ci sono solo 3 bulini marginali (Bmn nelle sigle di Laplace) che possono essere considerati come possibili Noailles privi di incavo (Paranoailles). Allo stesso modo in *f3* i Noailles sono la metà di quelli rinvenuti in scavo e soprattutto sembrano disporsi in modo molto differente, mancando totalmente in *f3(6)*. Viste le capacità e soprattutto la collaborazione tra Laplace e Cardini queste differenze destano il sospetto che la collezione analizzata da Laplace manchi di una parte dei materiali, magari proprio di quelli del 1949.

Queste differenze unite ad alcuni problemi di scavo come l'impossibilità di comprendere con esattezza il passaggio tra *f2* ed *f3* e il restringimento dell'area di scavo in corrispondenza di *f3(6)* nel 1941 rendono le determinazioni del Gravettiano riguardanti la Trincea Centrale piuttosto complicate.

		B9	B6-B9	B9-B9	TOT	
<b>f</b>	<i>f(1)</i>					
	<i>f(2)</i>	1	0	0	1	1
	<i>f(3)</i>					
<b>f1</b>	<i>f1(1)</i>					
	<i>f1(2)</i>	11	1	2	14	14
	<i>f1(3)</i>					
<b>f2</b>	<i>f2(1)</i>					
	<i>f2(2)</i>	8	0	2	10	10
	<i>f2(3)</i>					
	<i>f2(4)</i>					
<b>f3</b>	<i>f3(1)</i>	0	0	0	0	
	<i>f3(2)</i>	0	0	0	0	
	<i>f3(3)</i>	0	0	0	0	
	<i>f3(4)</i>	3	0	1	4	5
	<i>f3(5)</i>	1	0	0	1	
	<i>f3(6)</i>	0	0	0	0	
		24	1	5	30	30

**Tabella 2.9** Bulini di Noailles segnalati da Laplace (1977)

Nei diari del 1959 la presenza dei bulini di Noailles è citata con attenzione alla fine dei rendiconti di ogni taglio, anche se raramente è riportato il numero effettivo dei reperti. I Noailles sono attestati in tutti i tagli dal 19 al 31, ma dal 29 Cardini segnala una diminuzione

di questo elemento tipologico. Tuttavia, prima di questo lavoro la collezione del 1959 non è stata analizzata sistematicamente, ma è solo stata oggetto di alcune analisi mai pubblicate (Onoratini com. pers.).

La possibilità della presenza del Gravettiano indifferenziato alla base dell'Unità D in base al contesto generale dello scavo, risulta quindi da verificare. In particolare, se si prende in considerazione la datazione del taglio 29 alla base dell'Unità D ( $24.600 \pm 100$  BP) e il taglio 32 nell'Unità E ( $25.490 \pm 100$  BP), nonché la modellizzazione bayessiana che pone l'inizio del gravettiano a circa 26.000 anni fa, il Gravettiano indifferenziato del Riparo Mochi sarebbe più recente rispetto a quello del livello GB3 di Grotta della Cala ( $26.880 \pm 320$  BP) nell'area tirrenica e molto più recente rispetto al livello 23 di Grotta Paglicci ( $28.100 \pm 400$  BP) e al livello 6 di Grotta del Rio Secco ( $28.300 \pm 260$  BP) in assenza di una attribuzione tipologica chiara (Palma di Cesnola 1993; Talamo et al. 2014). Inoltre, è interessante notare che in area francese le frequentazioni gravettiane attribuite all'oscillazione temperata di Tursac che cade circa a 26.000 anni, sono già riconosciute come Noailliane (Djindjian 1999a, 1999b).

### 2.5.1.2 Bilancino (Toscana)

Il sito di Bilancino, situato nella valle del Mugello in provincia di Firenze, è stato scoperto nel 1992 durante i lavori per la costruzione di un invaso artificiale (Aranguren & Revedin 2008). Il sito si trova su un terrazzo alluvionale lungo il fiume Sieve, in prossimità della confluenza con il torrente Stura a circa 238 m s.l.m., alle pendici dell'Appennino Tosco-Emiliano. I primi rinvenimenti fecero comprendere l'importanza del giacimento archeologico, che in base alla morfologia degli strumenti fu attribuito al Gravettiano. Lo scavo del sito, svolto tra il 1995 e il 1996 dalla Soprintendenza Archeologica della Toscana, ha portato alla luce un'unica superficie di abitato da cui proviene un insieme litico di oltre 40.000 reperti. Il sito, attribuito al Gravettiano evoluto per la presenza dei bulini di Noailles, è stato oggetto di tre datazioni comprese tra 24/25.000 anni perfettamente correlabili con le evidenze tipologiche (Beta-106549:  $25.410 \pm 150$  BP; Beta-93271:  $24.970 \pm 110$  BP; Beta-93272:  $24.220 \pm 100$  BP).

Alla base della stratigrafia si trovano delle argille azzurre riferibili al lago che occupava la valle nel Pliocene. La superficie delle argille è parzialmente erosa e coperta da sabbie e ghiaie riferibili al paleoalveo di un corso d'acqua. Il livello limoso soprastante contiene il giacimento archeologico ed è coperto a sua volta da sedimenti di origine colluviale.

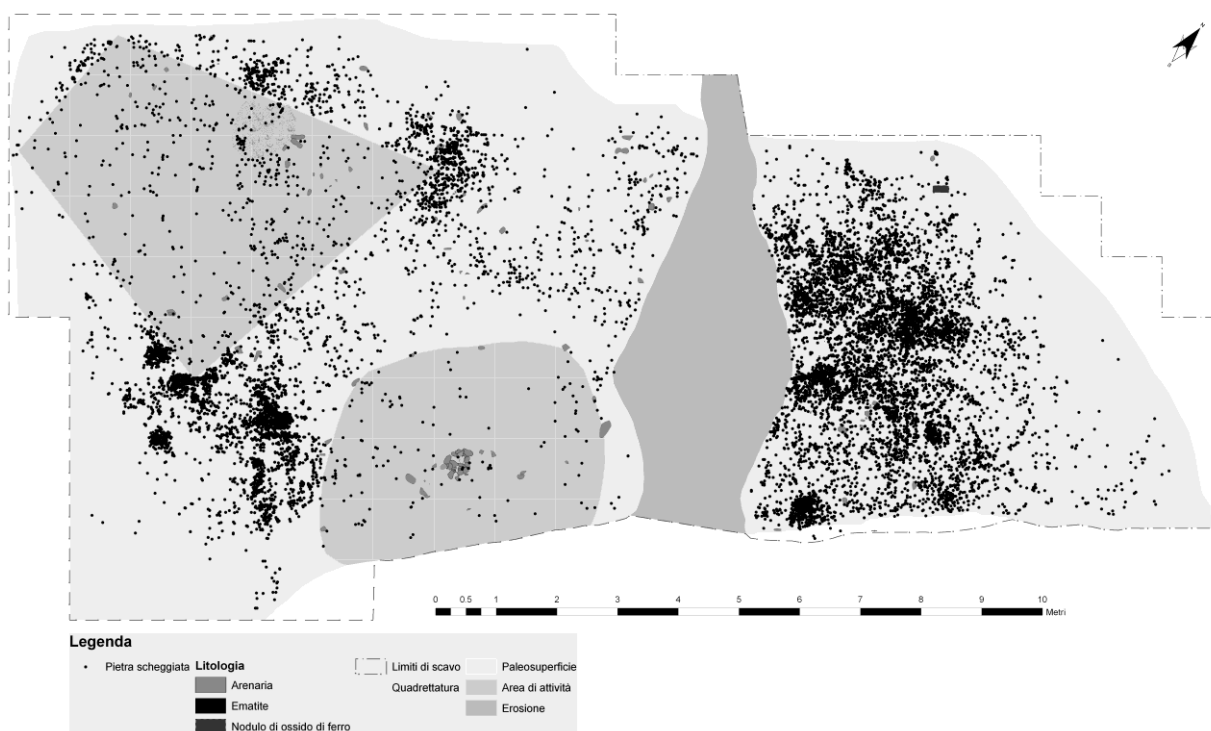
Le indagini paleoambientali hanno rivelato che, durante il Gravettiano, l'area di Bilancino era caratterizzata da eventi alluvionali e colluviali. Il sito, frequentato durante il periodo estivo, si trovava in una zona molto umida con pochi alberi (*Pinus*, *Alnus*) e caratterizzata dalla presenza di piante erbacee e palustri come la tifa. È stato ipotizzato che la zona si presentasse come un'ampia area prativa con concentrazioni di piante lacustri alla presenza di pozze/stagni d'acqua (Mariotti Lippi & Mori Secci 2001; Aranguren *et al.* 2003a).

Lo studio delle materie prime litiche ha rivelato lo sfruttamento di materie prime locali (selce grigia, selce nera e quarzite) comunemente diffuse attorno al corso del Sieve, diaspro presente nella valle del Mugello e selci alloctone provenienti dall'area umbro-marchigiana (Sozzi *et al.* 2008). L'industria di Bilancino è composta da 43.920 manufatti di cui 9.500 supporti superiori a 1 cm. Uno studio tecnologico preliminare e la presenza di oltre 300 rimontaggi ha evidenziato che l'obiettivo tecnico principale delle catene operative è rappresentato dalla realizzazione di schegge laminari poco standardizzate, spesso utilizzate per la realizzazione dei bulini (Gottardi 2007-2008; Grimaldi *et al.* 2011). I nuclei costituiscono solo il 2% dell'insieme ed erano probabilmente portati via dal sito, prima del loro esaurimento. I 1624 strumenti ritoccati riconosciuti sono stati analizzati secondo la tipologia di Laplace (1964,

1968, 1972, 1974). I bulini sono largamente dominanti (1.190 manufatti) e i Noailles costituiscono la grande maggioranza di questa categoria (86%). A questi ultimi si affiancano elementi a dorso soprattutto punte a dorso (76 manufatti) e lamelle a dorso (50 manufatti) oltre che troncatore, grattatoi e raschiatoi.

Studi basati sulle analisi funzionali e dei residui hanno rivelato che il sito era legato allo sfruttamento intensivo delle risorse vegetali (Aranguren & Revedin 2001, 2010; Revedin *et al.* 2009). In particolare un campione dei bulini di Noailles ha rivelato la presenza di tracce e residui vegetali. Questo ha fatto ipotizzare che i bulini fossero usati per trattare le piante e ottenere fibre lavorabili (Aranguren & Revedin 2008). Inoltre, il riconoscimento di tracce e residui di amido presenti su una macina e un macinello-pestello hanno permesso di verificare lo sfruttamento dei rizomi della tifa per la produzione di farina (Aranguren *et al.* 2007; Aranguren & Revedin 2008, 2011).

L'analisi spaziale (Fig.2.30) del sito ha evidenziato nella zona Ovest la presenza di due aree risparmiare, riferibili ad altrettante strutture latenti, una rettangolare vicino all'estremità Ovest dello scavo e una circolare posta attorno al focolare. Ad Est è presente un grande accumulo di



**Figura 2.30** Distribuzione spaziale dei manufatti di Bilancino (Aranguren & Revedin 2008)

manufatti interpretato come un'area per lo scarico dei rifiuti di produzione (Aranguren & Revedin 2008).

Infine, recenti analisi svolte su campioni di coloranti rinvenuti nel sito hanno permesso di evidenziare lo sfruttamento di formazioni di ematite caratteristiche dell'isola d'Elba. I risultati di questo studio hanno consentito di evidenziare lo sfruttamento, da parte dei cacciatori-raccoglitori di Bilancino, di un ampio territorio corrispondente grossomodo all'attuale Toscana (Aranguren *et al.* 2014).

#### 2.5.1.3 Altri siti dell'area tirrenica (Toscana-Lazio-Campania)

Scendendo lungo la costa tirrenica il Gravettiano è segnalato in molti siti anche se non sempre ben documentati a causa dell'insufficienza dei ritrovamenti: a) Toscana: Massacciuccoli (Blanc 1934, 1937), Laterina (Cocchi 1952), Felceti (Gambassini *et al.* 1985), Monte Longo (Laplace 1964, 1966) e Grotta di Golino (Laplace 1964). b) Lazio: Riparo Blanc nel Circeo (Laplace 1964, 1966), il sito di superficie Castelmalnome (Taschini 1961) e la Grotta del Fossellone (Palma di Cesnola 1984, 1993). c) Campania: Capo Grosso (Palma di Cesnola 1971, 1993).

In tutti questi siti è attestata la presenza di bulini di Noailles; in particolare Laterina presso Arezzo ha, secondo Palma di Cesnola e Bietti (1985), delle similitudini con il Noailliano del Riparo Mochi, anche se è presente una percentuale alta di Noailles che rimanda invece al non lontano sito di Bilancino.

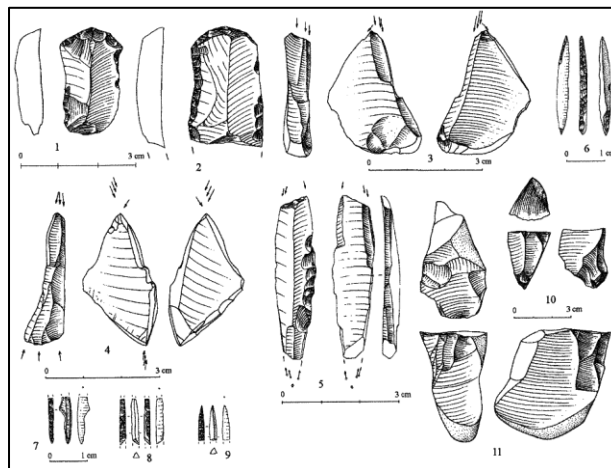
Monte Longo è riferibile secondo Palma di Cesnola (1993) alla fase finale del Gravettiano evoluto, per la somiglianza con l'insieme litico di Grotta dei Fanciulli. Tuttavia dei bulini tipo Noailles sono presenti anche in questo sito ma in percentuali basse e non su troncatura ma su frattura.

#### 2.5.1.4 Roccia San Sebastiano (Campania)

Il sito di Roccia San Sebastiano è uno degli ultimi siti scoperti in Italia attribuibile al Gravettiano (Collina *et al.* 2008). La Grotta, scoperta nel 1999 in località Incaldana presso Mondragone (Caserta) dall'Università Federico II di Napoli, è stata poi indagata dal 2001 dall'Università di Roma La Sapienza. La cavità si apre sul versante a Sud del Monte Massiccio su un terrazzo che domina la piana di Mondragone.



Il livello C (Belluomini *et al.* 2007; Collina & Gallotti 2007; Collina *et al.* 2008) scavato su una superficie di 4 m<sup>2</sup> è composto da un deposito di argille compatte e concrezionate con clasti di varie dimensioni. Il livello datato a 19.570 ± 210 BP, ha restituito numerosi resti faunistici di cavallo, idruntino, uro e alcuni resti di cervo, camoscio e cinghiale a cui si associano alcuni carnivori come il lupo e la volpe. Sulle ossa sono state rinvenute chiare



**Figura 2.31** Industria litica Rocca San Sebastiano (Collina *et al.* 2008)

tracce di taglio che attestano lo svolgimento di alcune fasi di macellazione *in situ*.

L'industria litica (Fig.2.31) (419 manufatti) è composta principalmente da supporti a dorso tra cui dominano le microgravettes (98 manufatti), mentre sono meno frequenti grattatoi, raschiatoi ed elementi a cran. La materia prima sfruttata maggiormente è di origine locale ma non sembrano mancare materie prime alloctone la cui provenienza resta ancora da precisare. La catena operativa lamellare realizzata per percussione diretta è dominante ma è attestato anche uno schema secondario per la produzione di schegge. Le microgravettes sono ottenute sia da lamelle di pieno débitage che da stacchi di bulino.

Nel sito sono state inoltre rinvenute alcune ossa umane recanti alcune incisioni e un ciottolo con delle rappresentazioni intenzionali. Anche se le ossa non sono non riconducibili a vere e proprie strutture funerarie, il loro rinvenimento suggerisce che il sito potrebbe avere assunto diverse funzioni. L'attribuzione cronologica e la tipologia dei manufatti hanno fatto ricondurre il sito alla fase finale del Gravettiano, quale evoluzione dei contesti del Gravettiano evoluto presente in Campania (Palma di Cesnola 1971; Bachechi & Revedin 1993).

#### 2.5.1.5 Grotta della Cala (Campania)

Grotta della Cala si trova sulla costiera del Cilento presso Marina di Camerota (Salerno, Campania), su uno sperone roccioso che separa il porto dalla spiaggia di Lentiscella. Il sito è stato scavato inizialmente da Palma di Cesnola (1971) nell'area interna della cavità. La stratigrafia presentava un livello Musteriano coperto direttamente da una successione

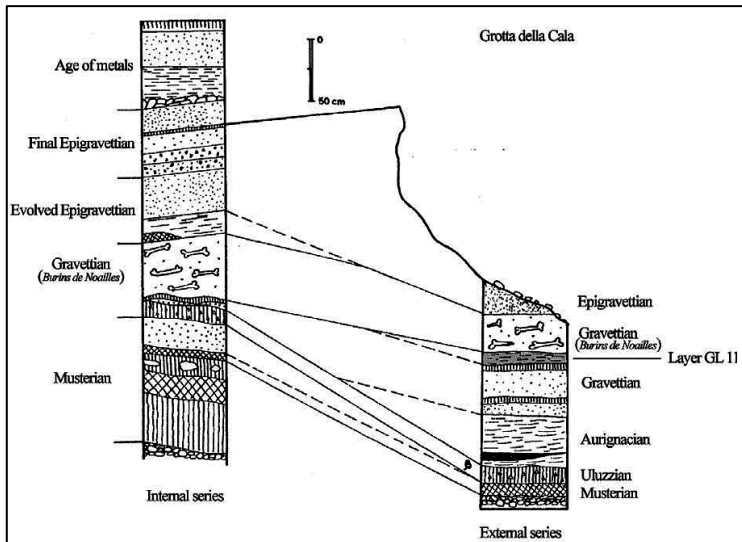


Figura 2.32 Serie stratigrafica della Grotta della Cala: sinistra serie interna scavata prima del 1974; destra serie esterna di riferimento (Borgia 2009)

gravettiana (Fig.2.32). La sequenza gravettiana era composta di uno strato Beta II-I definito come Gravettiano indifferenziato e rinvenuto in una lente spessa non più di 5 cm, un livello Beta I caratterizzato da una crosta stalagmitica sterile e un livello Q a bulini di Noailles (QVI-IV) e Paranoailles (QIII-I) (Palma di Cesnola 1971; Palma di Cesnola & Bietti 1985). Il livello Q è stato datato offrendo però

larghi margini di errore e datazioni poco affidabili (QVI-V  $27.400 \pm 1.720$  BP; QIV  $28.230 \pm 2.460$  BP; QIII-I  $27.530 \pm 2.360$  BP) (Azzi *et al.* 1973).

L'insieme litico del livello Beta II-I è composto di 70 manufatti tipologicamente riconosciuti ed è dominato da lamelle e frammenti a dorso. Il livello Q invece è molto più abbondante ed ha restituito 2400 strumenti. Nei livelli inferiori QVI-IV i bulini sono molto abbondanti e

sono presenti rari bulini di Noailles tipici accompagnati dai Paranoailles. Nell'orizzonte superiore QIII-I i bulini di Noailles spariscono e diminuiscono i Paranoailles così come gli elementi a dorso (Palma di Cesnola 1971).

La zona atriale di Grotta della Cala, scavata dal 1974 dall'Università di Siena, costituisce la serie di riferimento attuale del sito ed ha restituito, oltre ai livelli individuati in precedenza, due livelli al passaggio tra Paleolitico medio/superiore (Uluzziano e Aurignaziano) (Gambassini 1993), situati al disotto di una frequentazione del Gravettiano antico ben distinta nell'orizzonte stratigrafico GB (rapportabile in parte con lo strato Beta II-I interno). Questo livello

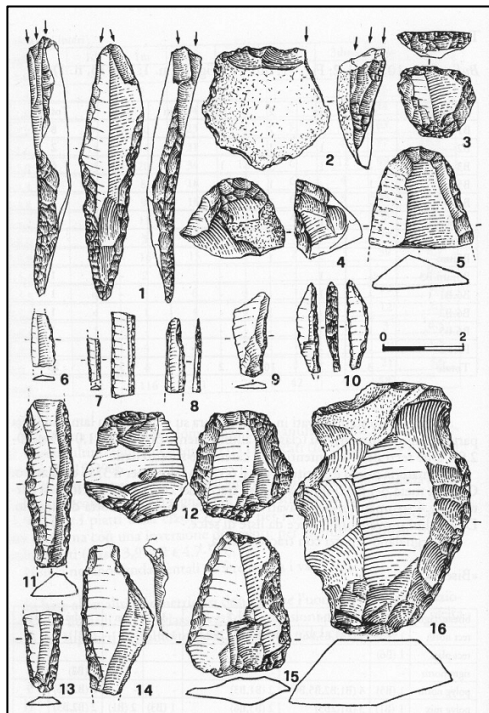
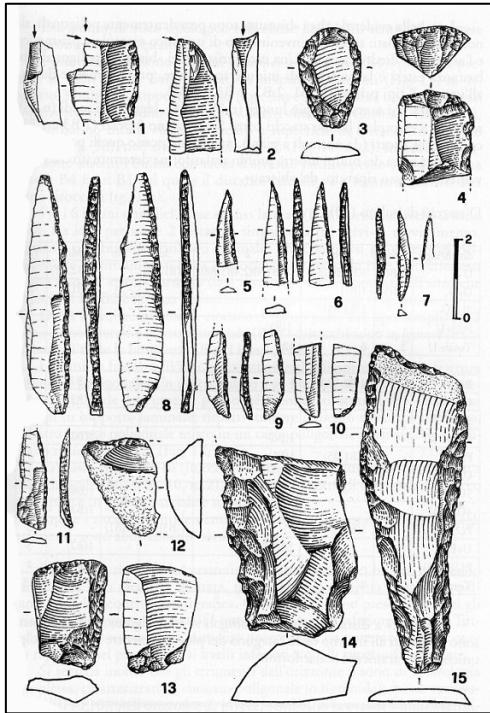


Figura 2.33 Grotta della Cala orizzonte GB3 (Boscatto *et al.* 1997)

si presentava come un corpo lentiforme di 15-40 cm



**Figura 2.34** Grotta della Cala orizzonte GB2 (Boscato *et al.* 1997)

ed è stato scavato in 5 tagli corrispondenti a dei cambi stratigrafici reali, definiti come segue dall'alto verso il basso: tg.1 duro, tg.1 morbido, tg.2, tg.3 duro, tg.3 morbido (Boscato *et al.* 1997). Il materiale litico di GB consta in totale di 4065 manufatti così divisi per taglio (strumenti/totali): tg.1duro (88/634), tg.1 morbido (152/888), tg.2 (215/1412), tg.3 duro (50/457), tg.3 morbido (51/307), e infine tg.3 duro/morbido (54/367) in un'area di scavo in cui non è stato possibile distinguere i due livelli.

Diverse materie prime sono state utilizzate (selce, diaspro, quarzite, calcare, calcare siliceo), per la maggior parte raccolte sotto forma di ciottoli in depositi secondari non lontano dal sito.

All'interno di GB il taglio 3 (Fig.2.33) più antico ( $26.880 \pm 320$  BP) sembra rappresentare una *facies* originale caratterizzata da un rapporto bulini/grattatoi negativo e dalla presenza di dorsi marginali. Gli orizzonti 1 e 2 (Fig.2.34) soprastanti sono ricondotti al Gravettiano indifferenziato datato a  $26.380 \pm 260$  BP (GB1 morbido). In questi strati, gli elementi a dorso ed in particolare le microgravettes assumono un ruolo dominante (Boscato *et al.* 1997).

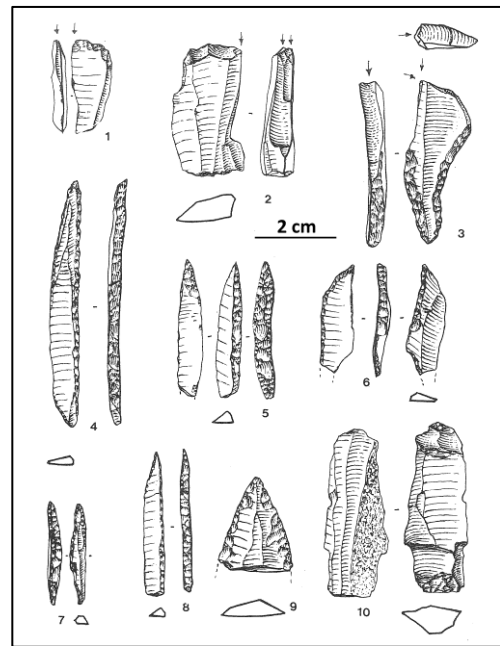
All'Unità GB si sovrappone l'Unità GL spessa 10-20 cm, datata a  $25.720 \pm 240$  BP (GL11), riferibile al passaggio tra Gravettiano antico e medio. Quest'attribuzione è basata sul rinvenimento di tre Paranoailles nella parte sommitale dello strato. Risalendo ancora la sequenza il livello GQ spesso 10 cm, datato a  $24.620 \pm 220$  BP (GQ10), è ascrivibile al Gravettiano a bulini di Noailles e rapportabile alla parte basale del livello Q interno della Grotta (Palma di Cesnola 1971, 1993; Andrian 2002-2003; Boscato *et al.* 1997; Borgia & Wierer 2005; Gambassini 2007; Borgia 2009).

Le datazioni della serie stratigrafica della Cala, correlate ai dati paleoambientali sembrano attestare il passaggio da un clima fresco a un clima più temperato. In particolare, l'insieme faunistico del Gravettiano antico verifica una graduale diminuzione della frequenza del cervo, bilanciata da un aumento del capriolo che indica un momento climatico meno freddo, nonché una copertura forestale con limitate zone aperte abitate da uro (in pianura) e stambecco (nei rilievi). Nel taglio 2 si verifica invece un momento più arido e una diminuzione della

copertura forestale. Questi cambiamenti sono stati messi in connessione con una fase fresca successiva al GI5 (forse HE3) all'instaurarsi di un momento più temperato visibile nei livelli del Gravettiano a Noailles (Sala 1983; Benini *et al.* 1997; Boscato *et al.* 1997; Berto 2013).

### 2.5.1.6 Grotta della Calanca (Campania)

Il giacimento della Grotta della Calanca si trova a Marina di Camerota, non lontano da Grotta della Cala. La base della stratigrafia è costituita dal livello G sabbioso di origine marina, su cui s'impone un livello con sabbie rosse probabilmente riferibile al Musteriano detto strato F. Lo strato E è costituito da una crosta stalagmitica, al disopra della quale si trova un livello D, molto cementato e sterile. Dal Livello C, spesso circa 40-50 cm, iniziano a comparire i primi indizi di frequentazione gravettiana ma l'industria è ancora molto povera. Lo strato B, spesso circa 50-80 cm, è composto da un livello sabbioso in cui l'industria più abbondante, rispetto allo strato precedente, è stata riferita al Gravettiano



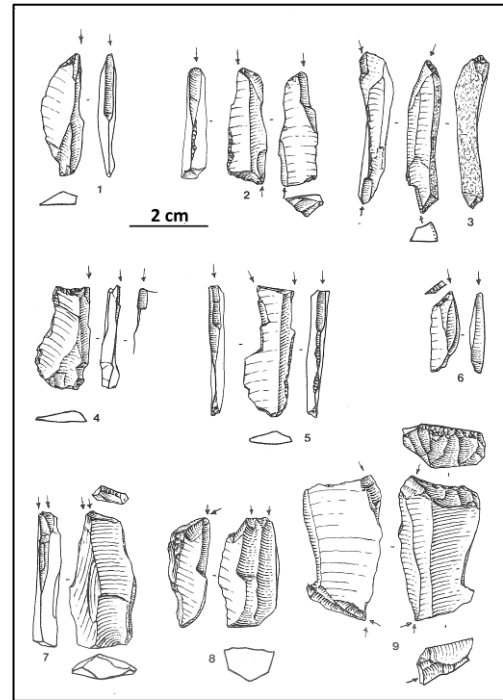
**Figura 2.35** Orizzonte inferiore Grotta della Calanca (Bachechi & Revedin 1993)

indifferenziato per la presenza di punte a dorso e l'assenza dei bulini di Noailles. Il livello, oggetto anche di un'analisi faunistica, sembra essersi depositato nel corso di un momento temperato, attestato dalla presenza di cervo e cinghiale. Chiude la sequenza lo strato A, di spessore variabile tra 40 e 175 cm che si presenta sabbioso e parzialmente incoerente. Questo ha restituito un'industria caratterizzata da elementi gravettiani tra cui spiccano dei Paranoailles (Palma di Cesnola & Bietti 1985).

Un primo rapporto sull'industria litica fu svolto da Palma di Cesnola & Bietti (1985) sulla base di alcuni dati preliminari forniti da A. Vigliardi. Stando a questo resoconto l'insieme del Gravettiano indifferenziato consta di 348 tipi primari con punte e lame a dorso, oltre a rari dorsi troncati. Lo strato A, diviso in orizzonte inferiore (tagli 6-4) comprendente 222 tipi primari e orizzonte superiore (tagli 3-1) 289 tipi primari, attesta la presenza abbondante di bulini. Questi tendono a diminuire nell'orizzonte superiore in corrispondenza dell'aumento degli elementi a dorso dal basso verso l'alto. Il Gravettiano indifferenziato è messo in

parallelo con la sequenza della Cala, mentre lo strato A a Paranoailles potrebbe rappresentare un momento immediatamente precedente/successivo al Noailliano della Cala (Palma di Cesnola 1993, Bachechi & Revedin 1993).

Uno studio sistematico è stato poi condotto da Bachechi e Revedin (1993) riprendendo il livello A e suddividendo lo strato B in due orizzonti: inferiore (tagli 12-7 e 5) (Fig.2.35) e medio (tagli 6-4) (Fig.2.36). Il livello inferiore è costituito da 259 strumenti, 28 nuclei e 1186 manufatti non ritoccati; i nuclei realizzati su ciottoletti hanno generalmente un piano di percussione. Tipologicamente le punte a dorso sono molto abbondanti e tra i bulini si rivengono due Paranoailles. Il livello medio consta di 130



**Figura 2.36** Orizzonte medio Grotta della Calanca (Bachechi & Revedin 1993)

strumenti, 22 nuclei e 600 non ritoccati; i nuclei, sempre ad un piano di percussione, sono più piccoli che in precedenza. I bulini diventano largamente dominanti con particolare riferimento ai Paranoailles, mentre gli elementi a dorso diminuiscono sensibilmente. Lo strato superiore corrispondente ad A (tagli 3-1) ha restituito 187 strumenti di cui 21 nuclei e 2136 manufatti non ritoccati; i nuclei non cambiano ma aumentano i nuclei a due piani di percussione; i dorsi diventano dominanti e si attesta la presenza dei cran, tuttavia i bulini, ancora abbondanti, sono soprattutto su troncatura con una diminuzione sensibile dei Paranoailles. L'industria è stata quindi tutta attribuita al Gravettiano con una seriazione che parte dal Gravettiano a punte a dorso nell'orizzonte più profondo, per diventare un Gravettiano evoluto dall'orizzonte medio con Paranoailles.

#### 2.5.1.7 Grotta della Serratura (Campania)

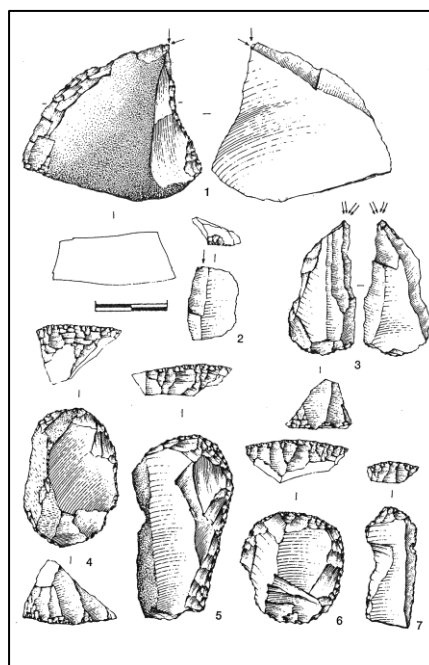
Anche Grotta della Serratura si trova a Marina di Camerota, poco distante dai giacimenti della Cala e della Calanca. Le indagini archeologiche, svolte dal 1984, hanno esposto un'importante serie di frequentazioni dal Paleolitico superiore al Neolitico. La sequenza della zona atrio, spessa circa 1.4 m, ha restituito vari strati attribuiti al Paleolitico superiore ed è stata suddivisa come segue dall'alto verso il basso: strato A) lembi superficiali a parete

databili al Paleolitico superiore; strato B) orizzonte antropico sottile attribuibile all'Epigravettiano; strato C) orizzonte antropico dell'Epigravettiano evoluto; strato D) livello attribuito al Gravettiano finale suddiviso in quattro orizzonti (D1, D2; D3, D4); strato E) tre paleosuperfici (E1, E2, E3) del Gravettiano evoluto; strato F) scarso materiale archeologico genericamente attribuito al Gravettiano senso lato, strato G) vari livelli dell'Aurignaziano (Martini *et al.* 2000-2001).

Lo strato E è stato datato attorno a 25.000 anni BP ( $25.570 \pm 120$  BP;  $25.970 \pm 140$  BP), ponendo il sito nella fase media del Gravettiano. Le date sono considerate leggermente troppo antiche dagli autori perché l'industria (189 elementi ritoccati) ha restituito, tra i dieci bulini rinvenuti, tre Paranoailles ritenuti l'espressione finale del Noailliano. Gli elementi a dorso sono rappresentati da 31 punte a dorso (Gravettes/microgravettes), otto dorsi a troncatura e altri dieci tra lame e frammenti a dorso. Non mancano anche raschiatoi e grattatoi. All'interno dello strato E si nota una diminuzione dei bulini dal basso verso l'alto, cui si associa la comparsa dei dorsi troncati nell'orizzonte E1.

Lo strato D datato a  $20.670 \pm 520$  BP (Beta-88911) ha restituito 210 elementi ritoccati. I bulini sono rappresentati da 14 manufatti di cui uno, secondo gli autori, è simile a un Paranoailles, anche se piuttosto dubbio (Fig.2.37, n°2). Tra gli elementi a dorso sono ben rappresentate le punte (12 manufatti) e si registra in particolare l'aumento gli elementi a dorso e troncatura (18 manufatti) che diventano l'elemento caratteristico di questo livello. La seriazione interna dello Strato D evidenzia un'uniformità di base, caratterizzata da un generale aumento della variabilità e della quantità dei dorsi troncati ed da una diminuzione progressiva delle punte a dorso (Martini *et al.* 2000-2001).

In letteratura si rinvencono altre due datazioni piuttosto antiche e con ampio margine di errore (Strato 11: Beta-88907  $24.380 \pm 1530$  BP; Strato 12: Beta-88908  $29.020 \pm 2650$  BP) provenienti dalla serie interna della grotta. Sono state correlate in via preliminare al Gravettiano, ma non contestualizzate da studi tecno-tipologici delle industrie (Martini *et al.* 2005).



**Figura 2.37** Industria litica Grotta della Serratura strato D (Martini *et al.* 2000-2001)

### 2.5.1.7 Grotta del Romito (Calabria)

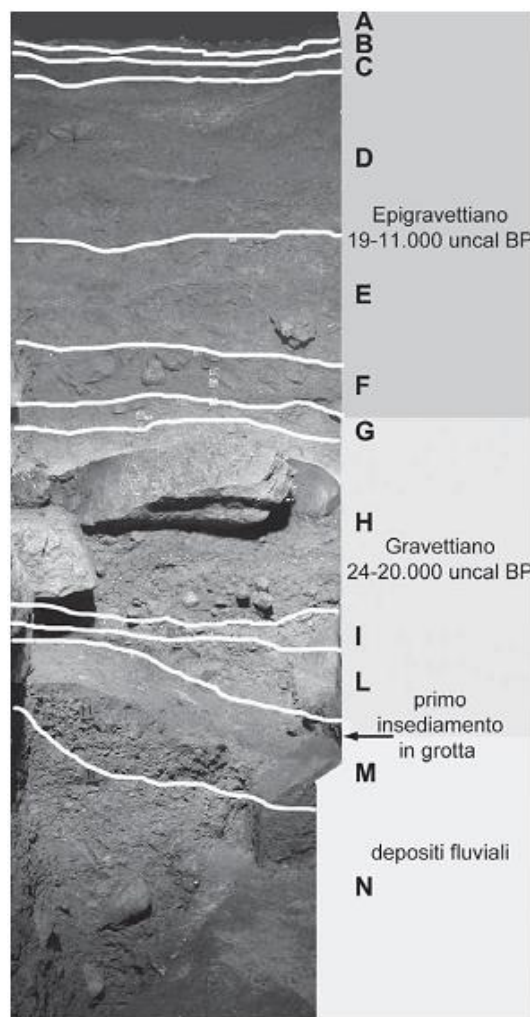
La Grotta del Romito, nel comune di Papisidero, è un importante giacimento dell'Italia meridionale che ha restituito informazioni riguardo alle produzioni litiche, ai riti funerari, all'arte mobiliare e rupestre delle comunità che abitarono il sito alla fine del Paleolitico, nel Mesolitico e nel Neolitico (Martini *et al.* 2004; Martini & Lo Vetro 2005, 2011; Martini 2006).

All'interno della grotta i primi scavi furono intrapresi da P. Graziosi nel 1960 e misero in luce una stratigrafia di oltre 8 m di spessore, relativa alle occupazioni epigravettiane. Nel riparo attiguo, Graziosi indagò una sezione che coincide con la parte superiore del riempimento della grotta (Graziosi 1966).

Nel 2000 gli scavi sono ripresi indagando l'interno della grotta (dallo strato E) e permettendo di rielaborare la descrizione della sezione come segue dall'alto verso il basso (Fig.2.38): strato A) Epigravettiano con inquinamenti neolitici; strato B) Epigravettiano finale scarsamente documentato,

strato C) Epigravettiano finale con 5 livelli occupazionali; strato D) Epigravettiano suddiviso in 35 livelli; strato E) Epigravettiano finale/evoluto; strato F) Epigravettiano anni fa; strato G) Gravettiano finale; Strati H, I, L, M) Gravettiano evoluto (López-García *et al.* 2014).

La datazione più antica del sito,  $23.475 \pm 190$  BP (LTL1048A), è riferibile allo strato I ad oggi però non risultano ancora pubblicati i dati riguardanti l'insieme litico. La datazione successiva proveniente dal livello H4 ha restituito una data di  $20.210 \pm 245$  BP (LTL604A) ed è connessa a un'industria litica di 726 manufatti, recentemente analizzati. L'industria è stata realizzata principalmente su selce locale, raccolta sotto forma di ciottoli nelle immediate vicinanze del sito fino a un massimo di circa 20 Km di distanza. Sono abbondanti i prodotti di débitage mentre i nuclei sono sottorappresentati e rivenuti già in una fase di sfruttamento



**Figura 2.38** Stratigrafia Grotta del Romito (Martini *et al.* 2015)

terminale. I prodotti realizzati sono essenzialmente lamelle a sezione triangolare o schegge corte e massicce sempre ottenute per percussione diretta. Gli elementi ritoccati sono scarsi (118 manufatti), sono presenti punte a dorso e dorsi troncati in egual misura. Si segnala inoltre un bulino B5 che rimanderebbe a un Paranoailles (Martini *et al.* 2015).

Risalendo la sequenza, l'insieme litico dello strato G2 (LTL237A- 19.373 ± 90 BP) composto da 271 strumenti analizzati tipologicamente, viene attribuito alla *facies* dei dorsi troncati riconosciuta a Grotta della Serratura strato D. Oltre ai dorsi troncati (31 manufatti) sono presenti anche lame e punte a dorso (17 manufatti) che si accompagnano a molti frammenti di elementi a dorso (97 manufatti). Il livello G1, sovrapposto a G2, sembra mantenere le stesse caratteristiche di quello precedente. Lo strato datato a 19.351±180 BP ha restituito 148 strumenti che comprendono soprattutto elementi a dorso, divisi in: 7 punte a dorso, 8 lame a dorso, 9 dorsi troncati e 41 frammenti. Vista la datazione e la somiglianza del contenuto dell'insieme litico l'industria è stata attribuita ad un momento immediatamente successivo a G2 ma appartenente alla stessa *facies*. Lo strato F4 è definito come Epigravettiano per la comparsa degli elementi a cran. L'insieme si compone di 226 manufatti ritoccati e attesta una generale diminuzione degli elementi a dorso tra cui però persistono gli elementi a dorso e troncatura (Martini & Lo Vetro 2005).

Nel complesso, quindi, la Grotta del Romito presenta nel livello H una fase molto avanzata del Gravettiano evoluto che potrebbe ricollegarsi a un'evoluzione del Gravettiano finale a dorsi troncati (orizzonti G1 e G2) seguita da un momento iniziale dell'Epigravettiano (orizzonte F4).

### **2.5.2 Area adriatica**

L'area adriatica ha restituito pochi siti attribuibili al Gravettiano, per lo più concentrati nell'area pugliese. La mancanza di giacimenti è in parte attribuibile al cambiamento morfologico della costa legata al LGM. Infatti, è probabile che l'occupazione gravettiana interessasse anche la grande pianura creatasi in seguito all'abbassamento del livello del mare. Da un punto di vista cronologico, la Grotta Paglicci è stata occupata ripetutamente durante tutto il Gravettiano fin dalle fasi più antiche e costituisce la serie di riferimento per quest'area. Al contrario, gli altri siti sembrano mostrare frequentazioni uniche o comunque limitate nel tempo, legate a funzioni specifiche come nel caso di Grotta Sant'Angelo.



2.5.2.1 Grotta del Rio Secco (Friuli)

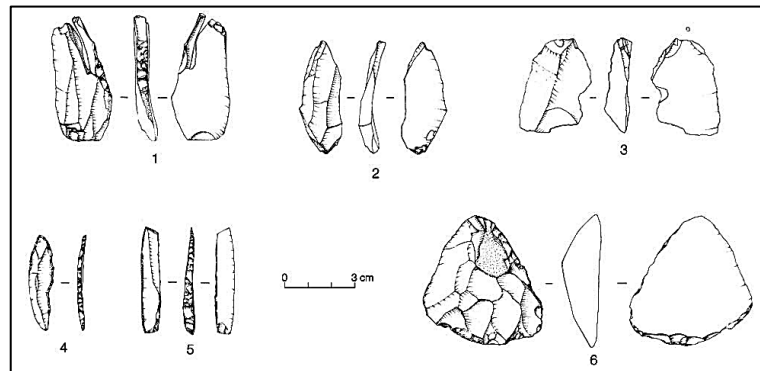
La Grotta del Rio Secco presso Clauzetto, si situa nell’altopiano del Pradis (Pre-Alpi Carniche) ed è stata scoperta nel 2002 durante una campagna esplorativa. Il sito si apre verso Sud sul versante sinistro di una piccola valle scavata da un torrente, a un’altezza di 580 m.

Un primo sondaggio esplorativo, svolto proprio nel 2002, restituì manufatti attribuiti e datati al Musteriano (Peresani & Gurioli 2007). Ad oggi, una stratigrafia di 2,6 m di potenza è stata scavata senza aver raggiunto il fondo della grotta. La sequenza è quindi divisa in varie macro-Unità definite come segue, dall’alto verso il basso: macro-Unità 1 accumulatosi in epoca storica; macro-Unità BR1 include lo strato 4 asportato per tagli artificiali (4a-4f) e lo strato 6 definito come uno strato antropogenico con evidenze di frequentazioni del Paleolitico superiore, a cui si associano due focolari parzialmente disturbati; macro-Unità BR2 è un livello composto essenzialmente di pietre e breccia altamente bioturbato, come evidenziato dalla presenza di tane di marmotte; l’ultima macro-Unità detta BIO1 è caratterizzata dalle stesse intense bioturbazioni e

comprende vari strati con evidenze di occupazioni riferibili al Paleolitico medio.

L’industria litica gravettiana consta di pochi elementi provenienti dal livello 6 e dai tagli artificiali del livello 4.

L’industria (Fig.2.39) comprende tre bulini di cui uno definito come



**Figura 2.39** Industria litica gravettiana proveniente dal sito di Rio Secco strato 6

potenziale nucleo buliniforme, 2 grattatoi, una lamella a dorso e troncatura e un altro elemento a dorso che sembra non finito. A questi manufatti si associano un nucleo e una lama semi-corticale (Peresani *et al.* 2014).

Recenti datazioni del sito pongono l’orizzonte gravettiano in una fase molto antica (MAMS-15906 28.995 ± 135 BP; MAMS-15907 29.390 ± 135 BP) (Talamo *et al.* 2014) anche se si osserva che i campioni provengono dal focolare SI dell’US6 parzialmente scavato da interventi clandestini e intaccato da tane di animali (Peresani *et al.* 2014:404). Tuttavia altre datazioni precedenti provenienti dal quadrato J11 confermano l’attribuzione del sito coprendo

un arco cronologico in sincronia con le più antiche datazioni dell'area pugliese (Poz-41207  $27.080 \pm 230$  BP; Poz-41208  $28.300 \pm 260$  BP).

Il sito, pertanto, può essere accostato al Gravettiano antico sulla base delle datazioni, ma l'industria litica poco abbondante non consente un'adeguata caratterizzazione.

#### 2.5.2.2 Riparo del Broion (Veneto)

Il Riparo del Broion, nei Colli Berici, si trova a 135 m di quota ai piedi di una parete rocciosa di calcari oligocenici sul versante meridionale del monte Brosimo, non lontano dalla Grotta omonima e dal Buso doppio del Broion. La Grotta fu indagata inizialmente nel 1948 da P. Leonardi dell'Università di Ferrara, mettendo in luce una serie del Pleistocene superiore con industrie del Paleolitico medio e superiore. Nel 1998 gli scavi sono ripresi, sempre ad opera dell'Università di Ferrara, nel Riparo del Broion (De Stefani *et al.* 2005).

Il riempimento del riparo, lungo circa 10 m, è stato danneggiato da uno scavo abusivo e parzialmente asportato in epoca storica per utilizzare l'area come ricovero per i capro-ovini. Lo scavo ha evidenziato una stratigrafia distinta in 13 Unità. Le Unità più basse, dalla 13 alla 4, contengono manufatti musteriani, le Unità 3 e 2 non presentano tracce di frequentazione antropica e l'Unità 1 ha restituito manufatti del Paleolitico superiore.

L'Unità 1 è stata suddivisa in 7 sotto Unità, qui riportate dal basso verso l'alto: l'Unità 1g ha restituito industria genericamente attribuita al Paleolitico superiore antico e datata a  $30.480 \pm 300$  BP (Utc-11792), anche se sono presenti altre datazioni provenienti da strutture incluse in questo strato (Utc-11790  $32.100 \pm 400$  BP; Utc-11791  $25.980 \pm 190$  BP; Utc-12509  $31.700 \pm 400$  BP); l'Unità 1f presenta manufatti del Paleolitico superiore antico non meglio definiti; l'Unità 1e talvolta poco distinguibile dal sottostante 1f, ha restituito manufatti del Gravettiano senso lato; le Unità 1d e 1c hanno entrambe restituito scarsa industria riferita al Gravettiano senso lato e datate nell'orizzonte più alto a  $25.860 \pm 200$  BP (Utc-13321); l'Unità 1b ha restituito un'industria dell'Epigravettiano antico con una datazione attendibile proveniente dalla struttura S1  $17.830 \pm 100$  BP (Utc-10506), nonché altre date ritenute troppo antiche di  $28.460 \pm 260$  BP (Utc-13320) e  $27.960 \pm 300$  BP (Utc-10504); la serie termina con l'Unità 1a contenente industria epigravettiana senso lato (De Stefani *et al.* 2005).

Gli elementi gravettiani sono troppo scarsi per consentire un'adeguata caratterizzazione, tuttavia i recenti rinvenimenti trovano confronto con gli scavi della Sala Grande dell'adiacente Grotta del Broion strati E e D ad industria gravettiana senso lato, che sono stati

datati a  $25.250 \pm 280$  BP e  $24.700 \pm 400$  BP (Leonardi 1954; Broglio 1984; Broglio & Improta 1995), dimostrando una frequentazione seppur marginale dell'area attorno a 25.000 anni fa.

### 2.5.2.3 Grotta della Paina (Veneto)

Grotta della Paina detta localmente Covolo della Paina, si trova in provincia di Vicenza nel paese di Mossano, a 335 m di altitudine all'interno dei colli Berici. La grotta scoperta nel 1939, fu poi indagata dal 1957 da P. Leonardi (Leonardi *et al.* 1962). La cavità è composta da tre vani: la Sala Grande, la Grotta Azzurra e la Sala Terminale. Gli scavi hanno interessato principalmente la Sala Grande e la Grotta Azzurra mettendo in luce una sequenza con frequentazioni dal Paleolitico medio al Paleolitico superiore: Musteriano (strati da 12 a 10); Aurignaziano con lamelle Dufour (strato 9); Gravettiano senso lato (strato 7); Epigravettiano con elementi a cran (strati 6-5); strato superficiale con elementi del Mesolitico e del Calcolitico (strato 4).

Il livello gravettiano ha restituito pochissimi elementi tra cui si evidenziano dei frammenti di Gravettes con ritocco inverso prossimale. La datazione dello strato cade a  $20.200 \pm 240$  BP ed è quindi grossomodo riferibile alla fase finale del Gravettiano ma mancano delle caratterizzazioni tipologiche chiare. Lo strato 6 ad elementi epigravettiani restituisce già una datazione attorno a 19.000 anni fa ( $19.430 \pm 150$  BP) (Leonardi 1988; Broglio 1998; Cusinato & Bassetti 2005).

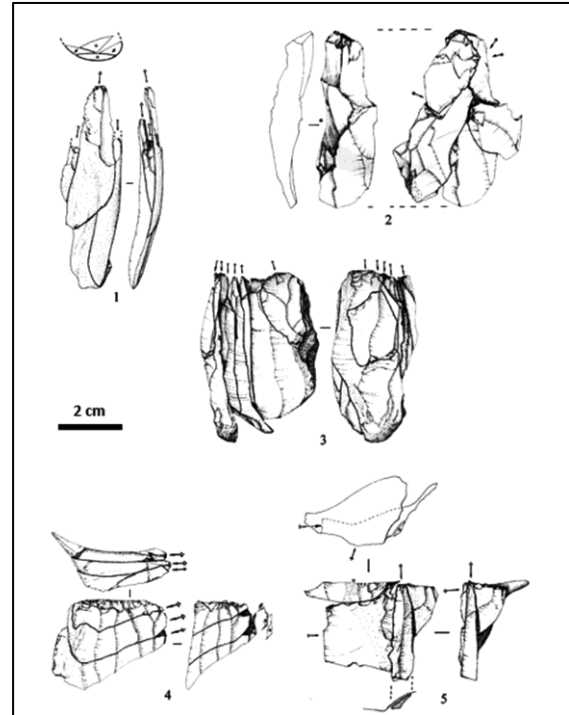
### 2.5.2.4 Ponte di Pietra (Marche)

Nelle Marche il Gravettiano è noto presso il sito di Ponte di Pietra che si trova nell'alta Valle del Misa, nei dintorni di Arcevia (provincia di Ancona). Il giacimento, scoperto e scavato negli anni '60 sotto la direzione di D.G. Lollini, fu poi indagato nuovamente negli anni '80 a cura di M. Silvestrini in collaborazione con l'Università di Ferrara.

Le analisi paleoambientali evidenziano che durante la frequentazione gravettiana il clima era tendenzialmente freddo e l'ambiente a carattere steppico presentava poche essenze arboree. Questo inquadramento si accorda con le datazioni ottenute che collocano il sito a circa 19.000 anni BP in coincidenza dell'Ultimo Massimo Glaciale (CRG-1018  $19.940 \pm 471$  BP; CRG-1019  $18.515 \pm 618$  BP) (Broglio 1997).

Le industrie litiche, realizzate essenzialmente su materie prime locali, sono state rinvenute in 4 amassi principali all'interno dei quali sono stati prodotti vari rimontaggi (Fig.2.40). Questi ultimi hanno verificato che la catena operativa era orientata alla produzione di: a) supporti laminari di grandi dimensioni unidirezionali poi utilizzati per confezionare grattatoi e bulini; b) lame/lamelle utilizzate per la fabbricazione degli elementi a dorso e ottenuti per débitage unidirezionale o bidirezionale.

L'analisi tipologica ha evidenziato la presenza di microgravettes, punte tipo Vachons e elementi a cran che avevano fatto accostare il sito al passaggio Gravettiano/Epigravettiano. Per la confezione delle Gravettes si utilizzava soprattutto la selce proveniente dalle formazioni di Scaglia grigia, mentre le microgravettes erano realizzate su selce della Pietra di Corniola. Infine, per la realizzazione di bulini e grattatoi erano utilizzate sia lame sia schegge di diversi tipi di selce (Lollini 1964; Broglio & Lollini 1981; Lollini *et al.* 2005).



**Figura 2.40** Rimontaggi provenienti da ponte di Pietra (Lollini *et al.* 2005)

#### 2.5.2.5 Grotta Sant'Angelo (Abruzzo)

Grotta Sant'Angelo in provincia di Pescara è situata a 700 m di altitudine sulla destra del Fosso Sant'Angelo, una valle torrentizia scavata all'interno della Maiella. Il sito, scoperto nel 2000 nell'ambito di un progetto di survey diretto da A. Bietti e R. Whallon, è stato scavato su una superficie di 15 m<sup>2</sup>. L'occupazione gravettiana è inclusa nel livello 4 ed è coperta da un livello 3 composto da lenti contenenti pochi manufatti e della microfauna tipica di clima freddi. Al suo interno sono stati rinvenuti due focolari privi di preparazione. In particolare, molti manufatti litici sono stati recuperati attorno al focolare 2. Una datazione assoluta è stata ottenuta dal focolare 2, collocando il sito a 20,530 ± 100 BP (Beta-203484), mentre nel focolare 1 è stato rinvenuto un canino di cervo perforato ed ocrato.

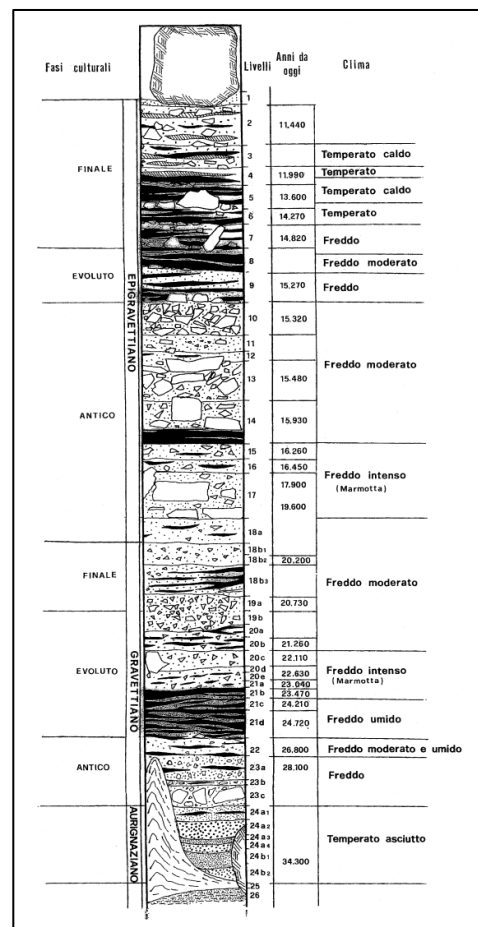
L'industria litica è composta da schegge, lame e scarti per un totale di 2489 manufatti. La materia prima utilizzata è di origine principalmente locale, eccezion fatta per una piccola

percentuale di strumenti finiti in Scaglia rossa, proveniente dall'area del Gran Sasso. Tipologicamente sono stati individuati 106 strumenti tra cui 26 elementi a dorso compresi i frammenti, 3 microgravettes e un elemento a cran, a cui vanno aggiunti 11 incavi, 4 bulini, 6 grattatoi. I rimontaggi realizzati permettono interpretare il sito come un *workshop* legato all'approvvigionamento di materia prima in base al rinvenimento delle fasi d'inizializzazione della catena operativa. Tuttavia la presenza di strumenti finiti all'interno dei rimontaggi evidenzia che alcune attività erano svolte nel sito. Da un punto di vista spaziale, gli elementi che compongono i rimontaggi non erano mai più distanti di 50-60 cm evidenziando che gli strumenti erano scheggiati, ritoccati e probabilmente usati direttamente prima dell'abbandono. Il sito, attribuibile alla fase finale del Gravettiano, è stato quindi interpretato come un accampamento di breve durata, legato all'approvvigionamento di materia prima lungo gli spostamenti legati all'attività di caccia (Ruggeri & Whallon 2010).

### 2.5.2.6 Grotta Paglicci (Puglia)

Il giacimento di Paglicci si trova presso il comune di Rignano Garganico, in provincia di Foggia, sul fianco meridionale del Gargano. In questa parte del promontorio, il vallone di Settepende incide una serie di gradoni nel calcare di origine cretacea, il più basso dei quali si trova a 100-150 m s.l.m. Le cavità che costituiscono il Riparo Esterno e la Grotta si aprono nella parete calcarea, sotto la superficie del primo gradone, sulla riva sinistra del vallone. Il sito domina la pianura foggiana al confine tra due ambienti: la piana a Sud e la montagna a Nord (Palma di Cesnola 2004a).

Seppur intaccato da alcuni sterri all'inizio del XX secolo, il sito fu scoperto nel 1955 R. Battaglia, dell'Università di Padova; a partire dal 1961 è stato indagato da parte del Museo di Storia Naturale di Verona e, successivamente,



**Figura 2.41** Stratigrafia Grotta Paglicci (Palma di Cesnola 2006)

dall'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria e dall'Università di Siena (Palma di Cesnola 2004a).

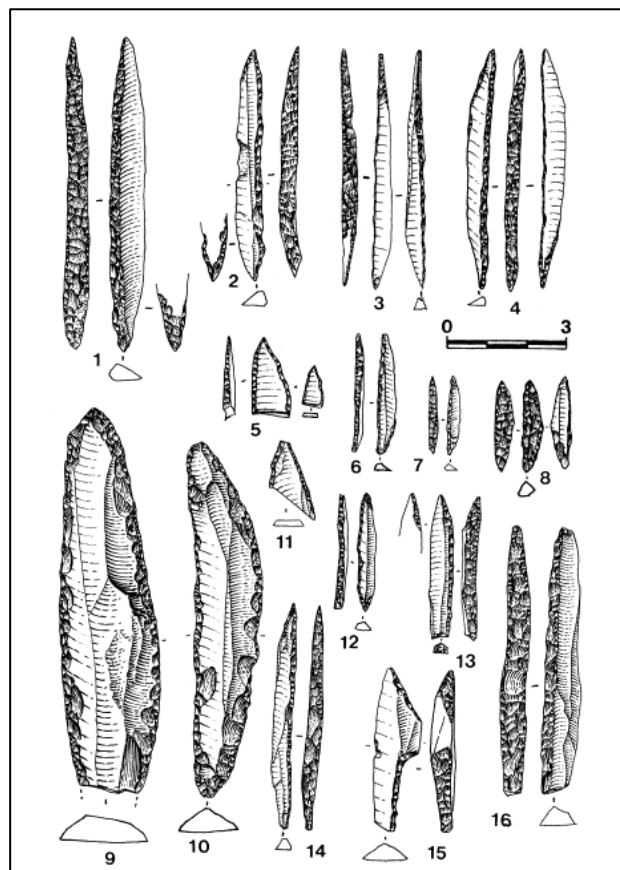
Il Riparo Esterno contiene un deposito risalente al Pleistocene medio con industria litica di tipo Acheuleano (strato 4 e 3) e Musteriano (strati 2 e 1). L'insieme faunistico dello strato 1 del Riparo Esterno suggerisce che questa porzione della sequenza si sia formata durante un periodo freddo, precedente l'Interglaciale Eemiano, mentre lo strato 2 potrebbe essersi formato durante l'Interglaciale Eemiano (Palma di Cesnola 2004b). Infine, Palma di Cesnola (2004b) suggerisce che lo strato 1, corrispondente a un momento di crollo della volta del Riparo, potrebbe essersi formato durante l'OIS4 (corrispondente al Würm 1, secondo la cronologia tradizionale).

Il deposito scavato all'interno della grotta, invece, ha restituito una sequenza culturale continua, considerata la serie di riferimento per il Paleolitico dell'area adriatica, nonché una delle più importanti nell'Europa mediterranea (Fig.2.40). Questa sequenza, composta da 24 strati, si pone al di sopra di alcuni strati di dubbia attribuzione cronologica (strati 29-26, probabilmente collegabili all'orizzonte acheuleano e allo strato 2 del Riparo Esterno) chiusi da un deposito argilloso completamente sterile (strato 25) che, verso l'esterno, è coperto da una spessa crosta stalagmitica.

Lo strato 24 costituisce l'inizio del Paleolitico superiore ed è caratterizzato dalla presenza di industria aurignaziana con lamelle a dorso marginale. Lo strato suddiviso in sottolivelli (a1, a2, a3, b1, b2) è stato datato tra  $34000 \pm 800/900$  (b2) e  $29300 \pm 600$  (a1).

Il livello 23 (Fig.2.41), spesso circa 70 cm e suddiviso in a, b, c1 e c2 dall'alto verso il basso, costituisce la prima fase di

occupazione gravettiana datata a  $28.100 \pm 400$  BP (23a). Un'altra datazione del livello 23b ha restituito invece un valore di  $26.300 \pm 400$  BP e non è ritenuta del tutto affidabile (Palma di



**Figura 2.41** Industria litica strati 23 e 22 Grotta Paglicci (Palma di Cesnola 2006)

Cesnola 1993, 2006; Wierer 2013). Lo strato soprastante, denominato livello 22, spesso circa 20 cm è suddiviso in sei livelli interni (a, b, c, d, e, f dall'alto verso il basso) ed è datato a  $26.800 \pm 300$  BP (22a) e a  $28.300 \pm 400$  BP (22f4) (Palma di Cesnola 1993, 2004c, 2006; Borgia 2006).

Le industrie dei livelli 23 (568 tipi primari) e 22 (430 tipi rimari) sono attribuite al Gravettiano indifferenziato (Palma di Cesnola 1975, 1993, 2004c). In particolare nello strato 23, è attestata una punta a dorso marginale che avrebbe similitudini con le fléchettes del Gravettiano antico francese e una macina con residui legati alla lavorazione dell'avena (Mariotti Lippi *et al.* 2015). Tutti i livelli sembrano essere piuttosto omogenei ma il livello 22a, secondo Palma di Cesnola (1993), prelude il livello 21 già relativo a una fase successiva del Gravettiano, come suggerisce l'aumento dei bulini rispetto ai grattatoi. Il paleoambiente riconosciuto (Boscato 1994, 2004; Bartolomei 2004; Tagliacozzo & Gala 2004) e dati recenti sulla microfauna (Berto 2013) hanno permesso di attribuire il livello 23 ad un momento freddo umido correlabile con il GS7, la base del livello 22 (f-d) con le oscillazioni temperate GI 6-5 e infine, l'orizzonte superiore del livello 22 (b-c) con l'oscillazione freddo arida dell'HE3. Invece, il livello 22a e il soprastante 21c attestano una nuova oscillazione temperata, caratterizzata dall'apertura di zone arborate, riconducibile ai GI 4-3.

I livelli 21 (tagli a, b, c, d, dall'alto verso il basso), 20 (tagli a, b, c, d, e dall'alto verso il basso) e 19b di Grotta Paglicci sono attribuiti al Gravettiano evoluto dell'area tirrenica. Al loro interno si segnalano alcune differenze legate alle dimensioni dei manufatti e ad un aumento graduale della laminarità risalendo la sequenza (Palma di Cesnola 2004c; Martini 1975). Va aggiunto che nel livello 21 si riviene una punta di La Font-Robert che ha lasciato ipotizzare contatti con il Perigordiano Va, mentre i livelli 20 e 19b sono caratterizzati dagli elementi a dorso troncato tipici dell'aria orientale italiana. Nel livello 20d è menzionata la presenza dei coltelli di Kostenki che attesterebbero contatti con l'area orientale (Palma di Cesnola 2001:98). Tuttavia questa presenza va verificata alla luce degli ultimi studi realizzati da Klaric *et al.* (2015). Stratigraficamente questa fase ricopre direttamente i livelli del Gravettiano indifferenziato e si verifica in un contesto ambientale legato all'instaurarsi del HE2 all'inizio dell'OIS2 (Berto 2013). Questo sarebbe confermato anche dalle numerose datazioni della serie di Grotta Paglicci che pongono l'inizio del Gravettiano evoluto intorno a 24.000 anni fa nel livello 21 (21d  $24.720 \pm 420$  BP; 21c  $23.750 \pm 390$  o  $24.210 \pm 410$  BP; 21b  $23.470 \pm 370$  BP; 21a  $23.040 \pm 380$  BP) e la fine intorno ai 22.000 anni fa stando alle date del

livello 20 (20e-d  $22.630 \pm 390$  BP; 20c  $22.220 \pm 360$  BP o  $22.110 \pm 330$  BP; 20b  $21.260 \pm 340$  BP).

Gli orizzonti 19a ( $20.730 \pm 290$  BP) e 18b (b3  $20.160 \pm 160$  BP; b2  $20.200 \pm 302$  BP), corrispondono a un Gravettiano finale detto a punta a dorso angolato (Palma di Cesnola 1975; Palma di Cesnola & Bietti 1985). Le industrie litiche di questi livelli sono composte principalmente da elementi a dorso come i dorsi troncati ma si affermano anche degli elementi a morfologia fortemente curva e angolata che potrebbero presagire gli elementi geometrici (Palma di Cesnola 1993). Tra gli strati 20b e 18 è attestato da un punto di vista paleoambientale un moderato miglioramento climatico forse connesso al GI2 (Berto 2013).

Con il livello 18b termina la sequenza gravettiana e inizia una successione dei livelli attribuiti dell'Epigravettiano a) antico livelli 18a-10 ;b) evoluto livelli 9 e 8 e c) finale livelli 7-2. Infine, la sequenza attesta un livello 1 con resti di crollo che probabilmente sigillarono la grotta (Palma di Cesnola 2004c)

#### 2.5.2.6 Grotta delle Veneri (Puglia)

Grotta delle Veneri si trova 2 km a Nord-Ovest di Parabita in località Tufara. La cavità prende il nome dalle due statuette femminili paleolitiche in osso rinvenute negli anni '60 del secolo scorso (Radmilli 1966). L'ampia cavità naturale di origine carsica, nota già prima del rinvenimento delle Veneri col nome "Grotta Nicola Fazzu", si apre nei calcari Cretacei della formazione di Melissano per una lunghezza di oltre un centinaio di metri

Gli scavi, condotti dapprima dall'Università di Pisa e poi dall'Università di Lecce nella seconda metà anni '60 (Delplace 1974), hanno messo in evidenza una sequenza divisa dal basso verso l'alto verso in: Strato B) a terreno bruno-grigio cementato, con industrie Gravettiane a dorsi troncati associati ad abbondanti resti di equidi; Strato A1) caratterizzato da terreno rosso molto cementato con industria scarsa di tipo Epigravettiano antico e fauna a clima più temperato con bue, cervo e cinghiale e rari equidi; strato A) con terreno rosso-bruno cementato con industria dell'Epigravettiano antico con pezzi foliati a cui si associano resti di equidi.

Lo strato B, attribuito al Gravettiano, comprende 70 manufatti confrontabili, secondo Palma di Cesnola e Bietti (1985), con l'orizzonte 20 di Grotta Paglicci. Il rapporto bulini grattatoi negativo, l'abbondante presenza di punte e lame a dorso, tra le quali si evidenziano alcuni



elementi a dorsi troncati hanno permesso di ricondurre questo livello ad un momento terminale del Gravettiano evoluto dell'area pugliese.

### **2.5.3 Le sepolture**

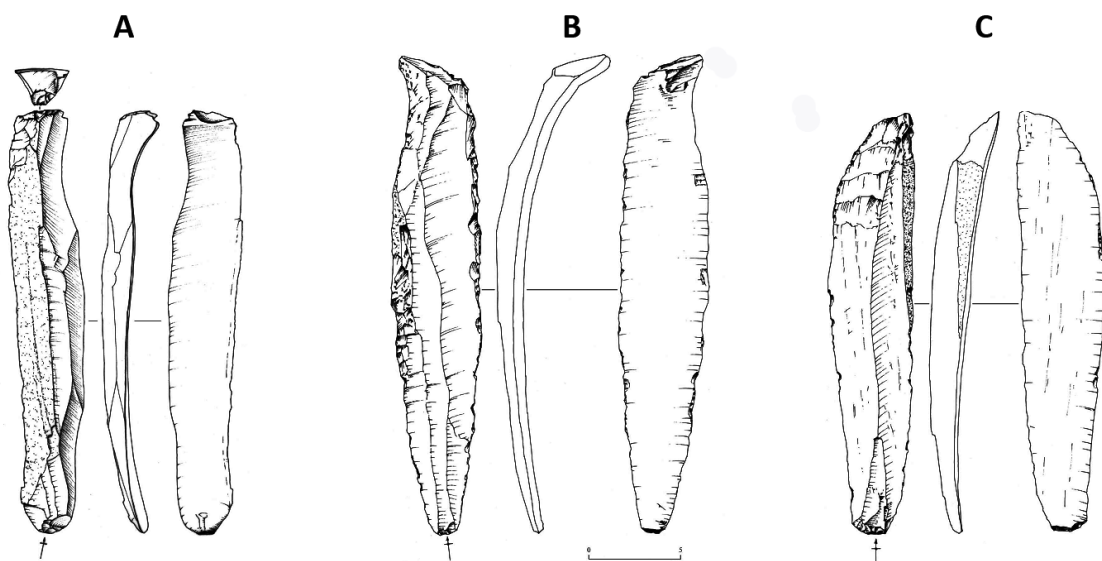
Il panorama del Gravettiano italiano non sarebbe completo se non fossero valutati anche i dati relativi alle 16 sepolture attualmente note, che si concentrano principalmente in due regioni: Liguria e Puglia (Pettitt 2011; Ronchitelli *et al.* 2014).

In Liguria delle 11 sepolture rinvenute 10 provengono dai Balzi Rossi ed una dalle Arene Candide. Le sepolture dei Balzi erano localizzate principalmente all'interno della Barma Grande. Quest'ultima ha infatti restituito 6 sepolture, di cui una tripla. La sepoltura BG2 ha fornito una data molto recente ( $14.990 \pm 80$  BP) considerata inattendibile per insufficienza di collagene. La sepoltura BG6, invece, ha fornito una datazione che cade pienamente nel contesto gravettiano a  $24.800 \pm 800$  anni BP (Formicola *et al.* 2004). Tre sepolture provengono dal Boausso da Torre distrutto nel 1901, gli scheletri recentemente ritrovati sono ancora poco noti (Villotte & Henry-Gambier 2010). La Grotta dei Fanciulli è nota per famosa sepoltura bisoma e per una sepoltura singola di un maschio molto alto GE4 (Mussi 1986, 1999; Formicola & Holt 2015). Infine, una sepoltura si situa nella Grotta del Caviglione, dove recenti datazioni effettuate sulle conchiglie presenti nel corredo sottendono un arco cronologico abbastanza ampio ma comunque coevo con il Gravettiano, ovvero  $28.780 \pm 560$  (Gifa-88202) e  $20.220 \pm 260$  (Gifa-88316) BP (Henry-Gambier 2001).

La Sepoltura del giovane Principe delle Arene Candide è forse la più spettacolare delle sepolture attualmente note. Circa 10 anni fa la sepoltura è stata datata a  $23.440 \pm 190$  BP collocandosi sul finire del Gravettiano evoluto. La sepoltura del Principe è coperta dal focolare V datato a circa 20.000 anni fa ( $19.630 \pm 250$  BP o  $20.470 \pm 320$  BP) e già attribuito all'Epigravettiano (Bietti & Molari 1994; Cardini 1994) e a sua volta copre il focolare VI datato a  $23.450 \pm 220$  BP. Nel focolare VI non sono stati trovati manufatti utili all'attribuzione crono-tipologica dello strato forse anche a causa del restringimento dell'area indagata (Cardini 1994). Al di sotto, le datazioni provenienti dalla base della stratigrafia hanno invece restituito una data di  $25.620 \pm 220$  BP in assenza di evidenze antropiche (Bietti & Molari 1994; Macphail *et al.* 1994). L'assenza di frequentazioni gravettiane nell'area scavata (interno della grotta) è stata recentemente confermata, suggerendo che la presenza dei manufatti e dei carboni che costituiscono i focolari potrebbe essere il risultato di un trasporto secondario, legato a una frequentazione antropica in un'area più esterna non indagata a

tutt'oggi (Rellini *et al.* 2013). Durante il processo di datazione del Principe è stato inoltre analizzato il rapporto degli isotopi di azoto e carbonio, verificando che il 20-25% della sua dieta era legato a proteine di origine marina. Si rileva infine che sia nella sepoltura del Principe sia nella sepoltura tripla della Barma Grande sono stati rinvenuti tra gli elementi di corredo delle grandi lame in selce oligocenica, provenienti dalla Provenza occidentale, la cui fattura mostra evidenti convergenze tecno-tipologiche (Onoratini *et al.* 2008, 2011, 2012) (Fig.2.42).

In Puglia si rinvencono, invece, cinque sepolture divise tra Grotta delle Veneri, Grotta di Santa Maria d'Agnano e Grotta Paglicci. Grotta delle Veneri ha restituito una sepoltura bisoma non datata ma riferita al Gravettiano (strato B) e parzialmente intaccata da una buca neolitica (Cremonesi *et al.* 1972; Mussi *et al.* 1989; Pettitt 2011). A Santa Maria d'Agnano, invece, sono state rinvenute due sepolture attribuite al Gravettiano: a) Ostuni 1, contenente una donna e il suo feto/neonato ( $24.410 \pm 320$  BP) e b) Ostuni 2, una sepoltura singola ad un metro di profondità rispetto alla prima ( $23.450 \pm 170$  BP). (Coppola & Vacca 1995; Giacobini 2007; Pettitt 2011). Infine, presso Grotta Paglicci sono state rinvenute due sepolture incluse nello strato 21 del Gravettiano evoluto: a) la sepoltura detta PAIII, associata alla datazione del livello 21B ( $23.470 \pm 370$  BP) e b) la sepoltura PAII, ricondotta alla datazione del livello 21D ( $24.720 \pm 420$  BP) (Azzi *et al.* 1974; Caramelli *et al.* 2003). Un recente articolo, in cui si è indagata l'origine delle materie prime utilizzate per la realizzazione dei corredi funerari, ipotizzando lo sfruttamento territoriale dei gruppi gravettiani che li hanno prodotti (Ronchitelli *et al.* 2014).



**Figura 2.42** Grandi lame della sepolture liguri: A-Arene Candide, B-C Barma Grande BG2-6 (modificato da Onoratini *et al.* 2011)

### **2.5.4 Revisione e tentativo di ricostruzione cronologica**

Analizzando i dati esposti e seguendo Bietti (1994:364) è possibile tracciare dei limiti convenzionali entro cui suddividere il Gravettiano italiano, relazionando i dati cronologici ai dati tipologici. La prima fase del Gravettiano (Tab.2.10) nell'area adriatica, è compresa tra 28.000 e 26.000 anni BP (con un minimo margine di variazione Nord/Sud), in concomitanza con il Gravettiano antico francese. L'origine di queste prime frequentazioni è ancora da accertare tuttavia per la Grotta del Rio Secco è stata suggerita una provenienza centroeuropea (Talamo *et al.* 2014). Va però chiarito che, al momento, il Gravettiano di Rio Secco non ha restituito elementi tipologici sufficienti a considerare il sito come parte del Gravettiano indifferenziato. Passando sulla costa tirrenica, le date disponibili fanno riferimento solo alla Grotta della Cala e mostrano un minimo *décalage*, attestandosi tra 27.000 e 26.000 anni BP se si considerano le datazioni della serie esterna.

Sito	Provenienza	Campione	Data	±	Biblio
Cala	GB3	OxA-6264	26880	320	Boscatto <i>et al.</i> 1997
Cala	GB1m	OxA-5870	26380	260	Boscatto <i>et al.</i> 1997
Rio Secco	St.6	S-EVA 26234	29390	190	Talamo <i>et al.</i> 2014
Rio Secco	St.6	S-EVA 26233	28995	135	Talamo <i>et al.</i> 2014
Rio Secco	St.6	Poz-41208	28300	260	Talamo <i>et al.</i> 2014
Rio Secco	St.6	Poz-41207	27080	230	Talamo <i>et al.</i> 2014
Paglicci	23A	Utc-1414	28100	400	Palma di Cesnola 1993
Paglicci	22B	-	26800	300	Palma di Cesnola 1993
Paglicci	22B	-	28800	300	Palma di Cesnola 1993
Paglicci	22F4	-	28300	400	Palma di Cesnola 1993

**Tabella 2.10** Datazioni del Gravettiano antico, in grigio le date non considerate per la calibrazione.

Le attestazioni del Gravettiano antico in area ligure così come in Provenza, sono relative solo ad attribuzioni tipologiche. In particolare l'attribuzione della Barma Grande sembra fondarsi su una deduzione poco affidabile a causa dell'assenza di una chiara distinzione stratigrafica, come già notato da Bazile (2007:92). Inoltre, l'attribuzione della fléchette della sepoltura BG1 sembra alquanto dubbia in base alla rappresentazione proposta (vedi Cap.2.5.1.1.2). Per la Grotta dei Fanciulli la presenza del Gravettiano antico all'interno dell'insieme foyers H e I pone fin da subito un problema legato alla commistione, dovuta alle tecniche di scavo, di materiali aurignaziani e gravettiani (Onoratini & Da Silva 1972), a cui si aggiunge la recente scoperta di una selezione museografica delle collezioni (Tomasso 2014) (vedi Cap.2.5.1.1.1).

Al Riparo Mochi il taglio artificiale  $f3(6)$  manca dei bulini di Noailles, tuttavia i confronti con i dati di scavo e le recenti datazioni suscitano alcuni dubbi (vedi Cap.2.5.1.1.3).

Il Gravettiano evoluto (Tab.2.11) è documentato molto meglio nei contesti tirreniani a bulini di Noailles, anche se pochi sono i siti datati che si collocano tra 25.000 e 24.000 anni BP con notevole uniformità cronologica. Questi ultimi sono preceduti di poco dalle datazioni dell'industria a Paranoailles di Grotta della Serratura, ritenute però troppo antiche dagli stessi autori (Martini *et al.* 2000-2001) e dalla datazione del livello di transizione GL11 nella sequenza esterna di Grotta della Cala (Hedges *et al.* 1998; Borgia 2009; Borgia & Wierer 2005). La sequenza interna Grotta della Cala ha invece restituito delle date piuttosto antiche ma viziate da un ampio margine di errore (Azzi *et al.* 1973)

Sito	Provenienza	Campione	Data	±	Biblio
Riparo Mochi	D29	OxA-19800	24600	100	Douka <i>et al.</i> 2012
Bilancino	Foc. B	Beta-93272	25410	150	Aranguren & Revedin 2001
Bilancino	Quad. R29	Beta-93271	24970	110	Aranguren & Revedin 2001
Bilancino	Foc. A	Beta-106549	24220	100	Aranguren & Revedin 2001
Serratura	St. E1	Beta-95673	25570	120	Martini <i>et al.</i> 2000-2001
Serratura	St. E2	Beta-95675	25970	140	Martini <i>et al.</i> 2000-2001
Cala	GL11	OxA-6264	25720	240	Hedges <i>et al.</i> 1998
Cala	GQ10	OxA-6263	24620	220	Hedges <i>et al.</i> 1998
Cala	QVI-V	F-24	27400	1720	Azzi <i>et al.</i> 1973
Cala	QIV	F-23	28300	2460	Azzi <i>et al.</i> 1973
Cala	QIII-I	F-22	27530	2360	Azzi <i>et al.</i> 1973
Romito	I	LTL1048A	23475	190	López-García <i>et al.</i> 2014
Broion	st.D-E	-	25250	280	Broglio & Imbrota 1995
Broion	st.D-E	-	24700	400	Broglio & Imbrota 1995
Broion	1C	Utc 13321	25860	220	De Stefani <i>et al.</i> 2005
Paglicci	21D	F-55	24720	420	Azzi <i>et al.</i> 1974
Paglicci	21C	F-54	23750	390	Azzi <i>et al.</i> 1974
Paglicci	21C	F-53	24210	410	Azzi <i>et al.</i> 1974
Paglicci	21B	F-52	23470	370	Azzi <i>et al.</i> 1974
Paglicci	21A	F-51	23040	380	Azzi <i>et al.</i> 1974
Paglicci	20E-D	F-50	22630	390	Azzi <i>et al.</i> 1974
Paglicci	20C	F-48	22220	360	Azzi <i>et al.</i> 1974
Paglicci	20C	F-49	22110	330	Azzi <i>et al.</i> 1974
Paglicci	20B	F-47	21260	340	Azzi <i>et al.</i> 1974

**Tabella 2.11** Datazioni del Gravettiano evoluto, in grigio le date non considerate per la calibrazione

Lo sviluppo del Gravettiano evoluto tirrenico suggerito da Palma di Cesnola (1993:184) caratterizzato da un ingresso del Noailliano da Nord, sembra ancora valido viste le similitudini con la Francia mediterranea. Tuttavia il riconoscimento di fasi crono-tipologiche, interne al Gravettiano evoluto, basate solo sulle industrie litiche sembra da rivalutare, soprattutto in assenza di datazioni che colleghino variazioni degli insiemi litici a momenti cronologicamente distinti.

Palma di Cesnola (1993:179), ad esempio, propone una seriazione tra orizzonte medio  $f3(5)$  -  $f3(1)$  e superiore  $f2$  -  $f$  dell'Unità D del Riparo Mochi quale indizio di uno sviluppo del Noailliano. Alla luce di quanto esposto per lo scavo del Riparo Mochi (vedi Cap.2.5.1.1.3), questo dato potrebbe essere viziato dal fatto che le suddivisioni effettuate nello studio sono arbitrarie e basate su tagli artificiali. Allo stesso modo, per la fase finale del Gravettiano tirrenico, Palma di Cesnola (1993:193) caratterizza un momento con pochi bulini di Noailles in base al foyer G della Grotta dei Fanciulli a cui è già stato fatto riferimento (vedi Cap.2.5.1.1.1) e a Monte Longo dove però mancano dati cronologici di riferimento. A tutt'oggi sembra quindi più prudente considerare il Gravettiano evoluto a bulini di Noailles, nel suo complesso, senza differenziazioni basate sulle percentuali dei manufatti. Infine, per quanto riguarda il livello basale di Grotta del Romito, non esistono ancora informazioni di dettaglio, ma sarà fondamentale documentarne i caratteri dell'industria litica giacché la datazione sembra leggermente successiva agli altri siti della fase evoluta (Martini *et al.* 2015). Le date dell'area veneta testimoniano la frequentazione dell'Italia nord-orientale durante la fase definibile come Gravettiano evoluto in area tirrenica o a Grotta Paglicci sul versante adriatico. Tuttavia, i contesti archeologici non restituiscono insiemi litici tipologicamente caratterizzabili, come avviene nei colli Berici e anche a Grotta di Fumane (una Gravette rinvenuta nel livello D1d, Broglio 2002:40). In modo simile, nelle Marche il sito di Fonte delle Mattinate, datato a  $25.930 \pm 325$  anni BP manca di rinvenimenti utili per un'attribuzione tipo-culturale (Silvestrini *et al.* 2005). Più a Sud Grotta Paglicci restituisce, invece, evidenze di occupazioni chiaramente attribuite al Gravettiano evoluto e protrattesi nel tempo. Infatti, le datazioni di questa fase partono da circa 24.500 e superano i 23.000 anni nei livelli definiti a dorsi troncati, quale riflesso di uno sviluppo del Gravettiano evoluto (Martini 1975; Palma di Cesnola 1993).

A quest'ambito cronologico sono riferibili grossomodo anche tutte le datazioni delle sepolture gravettiane. Assume quindi importanza la datazione della sepoltura del Principe delle Arene

Candide che sembra essere al limite del Noailliano e che documenta la presenza gravettiana nell'area ligure dopo i 24.000 anni BP.

Le datazioni note per il Gravettiano finale (Tab.2.12) si collocano uniformemente tra 20.500 e 19.000 anni in tutta la penisola, a prescindere dagli aspetti locali delle industrie. Quello che si nota subito è che tra la fine del Gravettiano evoluto e l'inizio del Gravettiano finale in Italia tirrenica esiste un gap di quasi 2000 anni.

Sito	Provenienza	Campione	Data	±	Biblio
San Sebastiano	C	-	19570	210	Belluomini <i>et al.</i> 2007
Serratura	D	Beta-88911	20670	520	Martini <i>et al.</i> 2000-2001
Romito	H4	LTL604A	20210	245	López-García <i>et al.</i> 2014
Romito	G2	LTL237A	19373	90	López-García <i>et al.</i> 2014
Romito	G1	LTL236A	19351	180	López-García <i>et al.</i> 2014
Paina	st.7 Gr. Azzurra	-	20200	240	Broglio 1998
Ponte di Pietra	Unità 65	CRG1018	19940	471	Lollini <i>et al.</i> 2005
Ponte di Pietra	Unità 66	CRG1019	18515	618	Lollini <i>et al.</i> 2005
Sant'Angelo	foc.2	Beta-203584	20530	100	Ruggeri & Whallon 2010
Paglicci	19A	F-46	20730	290	Palma di Cesnola 1993
Paglicci	18B3	F-45	20160	160	Palma di Cesnola 1993
Paglicci	18B2	F-44	20200	302	Palma di Cesnola 1993

**Tabella 2.12** Datazioni del Gravettiano finale, in grigio le date non considerate per la calibrazione

E' possibile che questo gap sia dovuto alla scarsità di siti esistenti e alle poche datazioni finora prodotte. Inoltre, gli studi effettuati fino ad oggi si sono concentrati principalmente sul passaggio tra Gravettiano antico e Gravettiano evoluto. Non si può escludere, comunque, che la scarsità di siti in area tirrenica possa essere dovuta ad una frequentazione umana meno intensa; al contrario, questo gap è riempito in area adriatica dall'impressionante seriazione crono-stratigrafica di Grotta Paglicci che prosegue fino a circa 20.000 anni fa, subito prima dell'inizio dell'Epigravettiano.

Viste queste considerazioni, ai fini di un'analisi delle fasi di transizione all'interno del Gravettiano, sono state selezionate tutte le date relative al panorama italiano aventi un'esatta attribuzione crono-tipologica alle diverse fasi del Gravettiano (i.e. antico, evoluto, finale). In particolare, per il Gravettiano antico sono state eliminate le date di Rio Secco, in mancanza di una chiara attribuzione crono-tipologica. Per il Gravettiano evoluto sono state eliminate le datazioni di Grotta della Serratura perché ritenute poco attendibili in letteratura. La data del livello GL11 di Grotta della Cala è stata eliminata perché attribuita genericamente ad un passaggio Gravettiano antico-evoluto e non attribuita precisamente ad una di queste fasi; oltre

alle date effettuate nella serie interna di Grotta della Cala, visto il loro ampio margine di errore. Allo stesso modo, le date del Romito e del Broion, in assenza di determinazioni cronotipologiche chiare, non sono state qui considerate. Dal Gravettiano finale è stata eliminata solo la data di Grotta Paina in mancanza di una sua attribuzione tipologica.

Le date così selezionate sono state divise tra area tirrenica (Fig.2.43A) e adriatica (Fig.2.43B) e calibrate in base alla curva IntCal13 (Oxcal v.4.2.4), al fine di evidenziare i momenti di discontinuità. Inoltre, è stata applicata una modellizzazione bayesiana contigua (Bronk Ramsey 2009a-b), nel tentativo di quantificare i momenti di passaggio tra le *facies* del Gravettiano. Infatti, il software calcola il limite tra due fasi creando una curva e restituendo un margine di probabilità per  $1\sigma$  e  $2\sigma$ . Le date considerate, seppur numericamente ridotte e legate a pochi siti (in area adriatica la maggior parte delle date è riferibile solo alla sequenza di Grotta Paglicci), permettono di quantificare più nel dettaglio i momenti di passaggio tra Gravettiano antico/evoluto e evoluto/finale, mentre per l'inizio e la fine del Gravettiano si farà riferimento solo alle date estreme rispetto all'intervallo indagato.

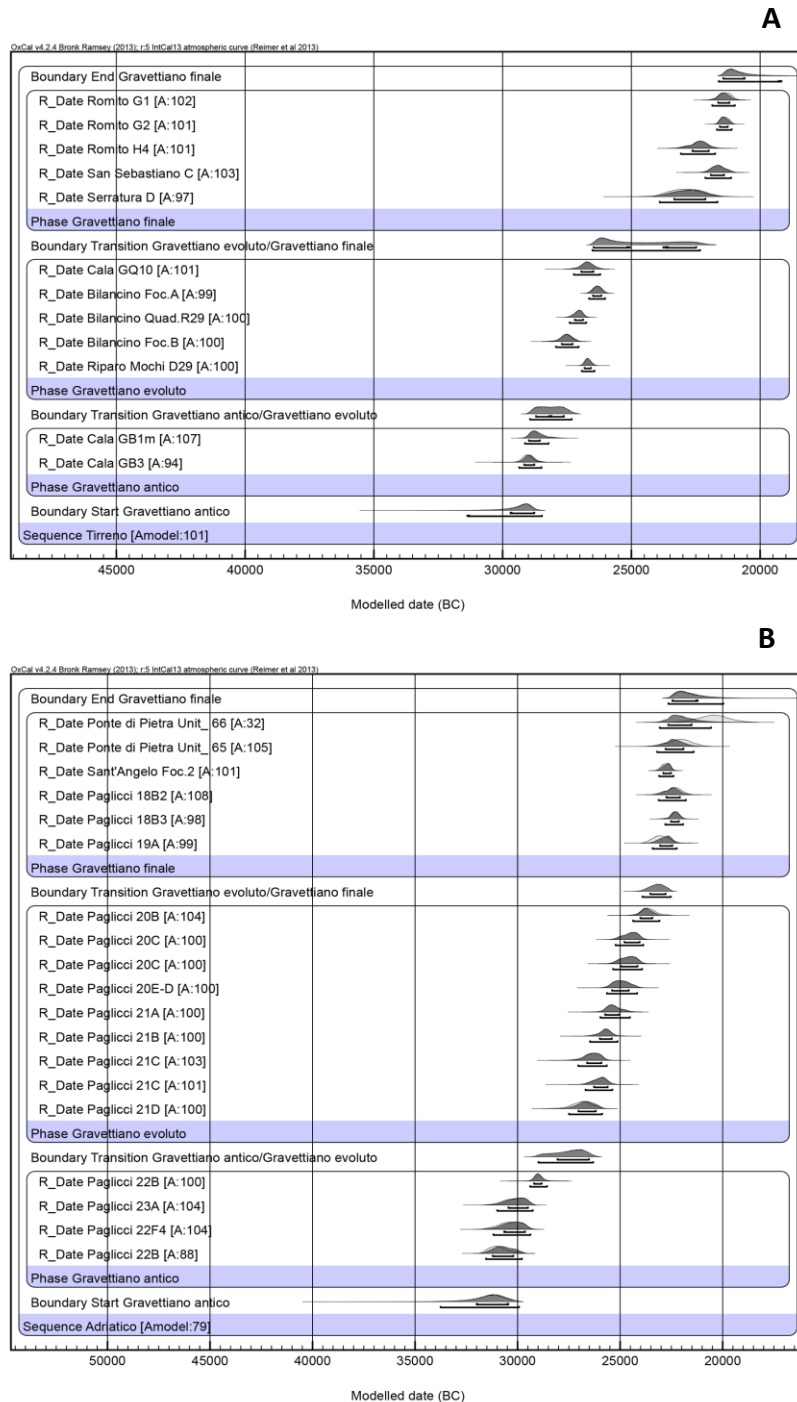
I risultati confermano che le prime attestazioni gravettiane nell'area adriatica corrispondono al livello 22b di Grotta Paglicci che si colloca a 31.215 – 30.207 BC (68.2%) / 31.538 – 29788 BC (95.4%). In area tirrenica, il livello GB3 di Grotta della Cala si colloca a 29.160 – 28.767 BC (68.2%) / 29.353 – 28.489 BC (95.4%), in un momento che sembra essere leggermente successivo rispetto al versante adriatico.

Il passaggio tra il Gravettiano antico ed evoluto sembra avvenire in un lasso di tempo relativamente breve, datato nell'area adriatica a 28.055 – 26.517 BC (68.2%) / 28.984 - 26.315 BC (95.4%) e nell'area tirrenica tra 28.703 - 27.620 BC (68.2%) / 28.936 - 27.319 BC (95.4%), verificando una lieve differenza tra i due versanti della penisola.

Il passaggio al Gravettiano finale nell'area tirrenica individua un arco di tempo molto ampio, datato a 26.466 - 22.484 BC (68.2%) / 26.508 - 22.333 BC (95.4%), sottolineando la mancanza di dati già descritta. Al contrario, in area adriatica si evidenzia un momento di passaggio più breve compreso tra 23.532 - 22.782 BC (68.2%) / 23.910 - 22529 BC (95.4%). Tuttavia, si nota che le date dell'inizio del Gravettiano finale sono grossomodo contemporanee su entrambi i versanti della penisola.

Le date più recenti per la fine del Gravettiano si collocano a 21.630 – 21.189 BC (68.2%) / 21.860 – 20.981 BC (95.4%) in area tirrenica sulla base delle date del livello G1 di Grotta del Romito. Invece, sul versante adriatico, la data dell'Unità 66 di Ponte di Pietra è poco attendibile rappresentando un valore con bassa concordanza. Invece, la data dell'Unità 65,

proveniente dallo stesso sito, attesta comunque la datazione più recente di questa fase a 22.779 – 21.908 BC (68.2%) / 23.201 – 21.415 BC (95.4%).



**Figura 2.43** Modellizzazione bayesiana delle datazioni del Gravettiano italiano divise per A) area tirrenica e B) area adriatica. All'interno si riconoscono le fasi crono-tipologiche note per il Gravettiano Italiano (antico, evoluto, finale); curva IntCal13 (Oxcal v.4.2.4).



## METODOLOGIA

L'analisi tecno-tipologica degli insiemi litici dell'arco ligure-provenzale è stata realizzata utilizzando criteri di base comuni ma adattati alle condizioni di scavo e/o di conservazione dei materiali. I criteri di base sono stati stabiliti nel corso dell'analisi della collezione del Riparo Mochi (vedi Cap.4.1). Questa serie è da considerarsi la più completa per la presenza di tutti i prodotti di débitage e soprattutto per l'estensione cronologica che essa rappresenta.

Lo studio prevede tre parti fondamentali: l'analisi del supporto, l'analisi tipologica del manufatto e il riconoscimento delle materie prime.

Solo il sito di Bilancino (vedi Cap.4.10) è stato analizzato diversamente in quanto il campione della collezione preso in esame è già stato oggetto di pubblicazioni precedenti (Aranguren & Revedin 2008; Grimaldi *et al.* 2011), nonché di uno studio incentrato sul riconoscimento delle materie prime (Sozzi *et al.* 2008). I caratteri tecnologici riscontrati sui rimontaggi, permettendo una ricostruzione completa e reale delle fasi produttive, sono utilizzati in questo capitolo come elemento di confronto.

### 3.1 Analisi dei supporti

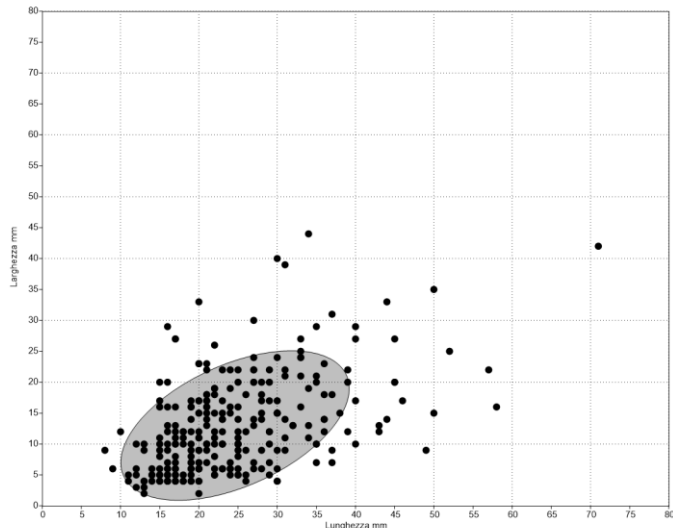
#### 3.1.1 Nuclei

I nuclei rivenuti sono stati analizzati riconoscendo, innanzitutto, lo stato di conservazione del supporto definendo le seguenti due categorie: a) integro e b) rotto. È stata inoltre valutata la presenza di tracce di fuoco. Quando presente il cortice è stato descritto come: a) ciottolo, b) nodulo, d) patina.

In base all'analisi della morfologia del nucleo, è stata poi effettuata una distinzione in nuclei a) su ciottolo, b) su blocchetto o c) su scheggia. I nuclei realizzati su ciottolo sono riconoscibili in base alla presenza di cortice liscio, frutto del trasporto meccanico del supporto, e di una morfologia chiaramente arrotondata. I nuclei su blocchetto hanno la forma di un parallelepipedo e possono presentare residui di cortice nodulare e delle superfici di frattura naturali spesso patinate. I nuclei su scheggia comprendono tutti gli elementi su scheggia o su lama che presentino due o più negativi di distacco di cui l'ultimo con dimensioni maggiori o uguali a 10 mm di lunghezza e 3 mm di larghezza. Questo margine è stato ottenuto considerando tutti i prodotti ritoccati interi rinvenuti nel Settore Est del Riparo

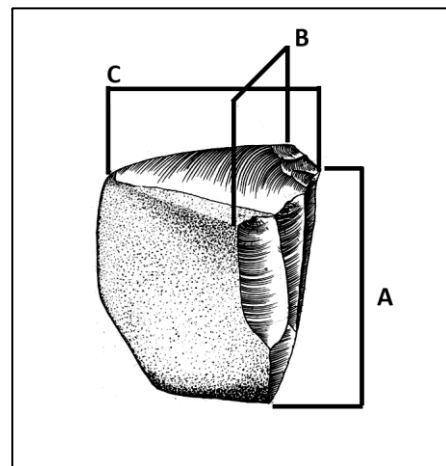
Mochi. Il loro rapporto lunghezza/larghezza è stato analizzato tramite l'utilizzo di un'ellisse di concentrazione del 70% (Fig.3.1). Si nota che i supporti più corti di 10 mm e meno larghi di 3 mm risultano quasi assenti all'interno dell'insieme dei ritoccati, offrendo un limite di analisi affidabile per il riconoscimento dei nuclei su scheggia, soprattutto considerando la ripetitività dei distacchi.

Le misure dei nuclei sono state rilevate orientando la superficie di lavorazione o *plan de débitage* (da ora sdl) con il piano di percussione (da ora pdp) verso l'osservatore e misurando la lunghezza in base al punto medio del pdp e la larghezza in base all'estensione della sdl rispetto al pdp. Infine, lo spessore è stato misurato dalla sdl verso il lato opposto del supporto considerando il centro del pdp (Fig.3.2). In questo modo la lunghezza e la larghezza dei nuclei corrispondono alle massime dimensioni di produttività della sdl.



**Figura 3.1** Rapporto lunghezza/larghezza di tutti i supporti ritoccati del Settore Est del Riparo Mochi con ellisse di concentrazione del 70%.

Una volta riconosciuto il supporto e le dimensioni del nucleo, è stata identificata la produzione realizzata, distinguendo produzione di a) supporti laminari e di b) schegge. I nuclei a schegge sono stati rinvenuti solo nell'Unità C del Riparo Mochi e sono stati analizzati riconoscendo: a) numero delle sdl e b) orientazione dei distacchi. Tutti gli altri nuclei sono stati sfruttati per la realizzazione di supporti laminari e sono stati analizzati riconoscendo: a) nuclei in fase di messa in forma (abbozzo) e b) nuclei produttivi (sfruttati).

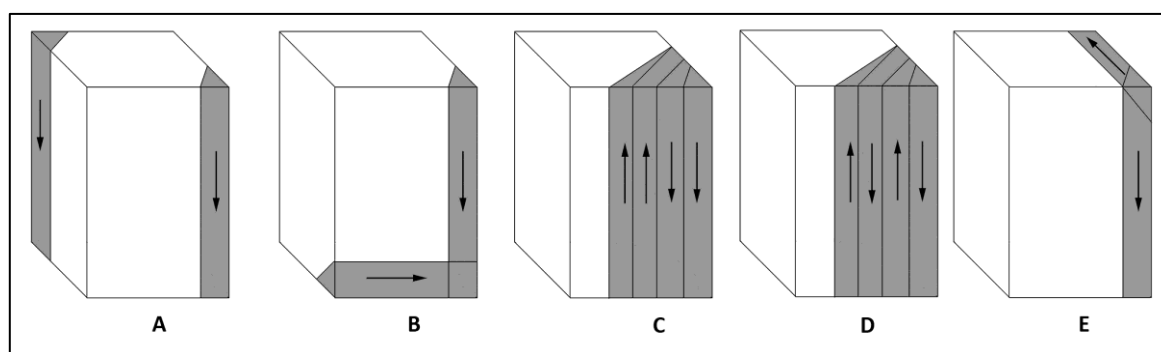


**Figura 3.2** Misurazione del nucleo: A- Lunghezza; B- Larghezza; C- Spessore

I nuclei che presentano un reale sfruttamento sono stati studiati contando il numero dei pdp e valutando la posizione delle sdl (lato stretto, lato largo, lato stretto e largo, lato stretto e due larghi). Nel caso in cui si presentassero due o più pdp è stata individuata la loro relazione distinguendo: a) pdp unidirezionali indipendenti, se due pdp sfruttano sdl non in relazione tra loro; b) pdp

parzialmente dipendenti, se le sdl sono convergenti (generalmente distali); c) pdp bidirezionali successivi, se a una serie di distacchi unidirezionali seguono dei distacchi opposti legati all'apertura successiva del pdp; d) pdp bidirezionali alternati, se due pdp opposti sono sfruttati in modo alternato; e) pdp ortogonali, se la creazione di un pdp oblitera un pdp precedente (Fig.3.3).

Sono state inoltre rilevate eventuali abrasioni delle cornici e preparazioni del pdp distinguendo: a) preparazioni ortogonali, se le preparazioni sono realizzate dalla sdl verso il pdp; b) preparazioni trasversali, se le preparazioni sono realizzate a partire da uno dei lati del supporto-nucleo.



**Figura 3.3** Rapporti pdp: A-pdp unidirezionali indipendenti; B- pdp parzialmente dipendenti; C- pdp bidirezionali successivi; D-pdp bidirezionali alternati; E-pdp ortogonali

Sulla superficie della sdl sono state evidenziate la presenza di preparazioni e/o residui distali riconoscendo: a) preparazioni opposte, se i distacchi sono opposti ai negativi di produzione, b) preparazioni trasversali (unidirezionali o bidirezionali) se i negativi di preparazione arrivano dai lati del supporto.

Infine, per il sito di La Cabre (vedi Cap.4.8), sono state misurate le dimensioni (lunghezza e larghezza) dell'ultimo negativo visibile sulle sdl, al fine di confrontare le dimensioni dei negativi dei nuclei con gli elementi rinvenuti nel sito.

### 3.1.2 Supporti laminari

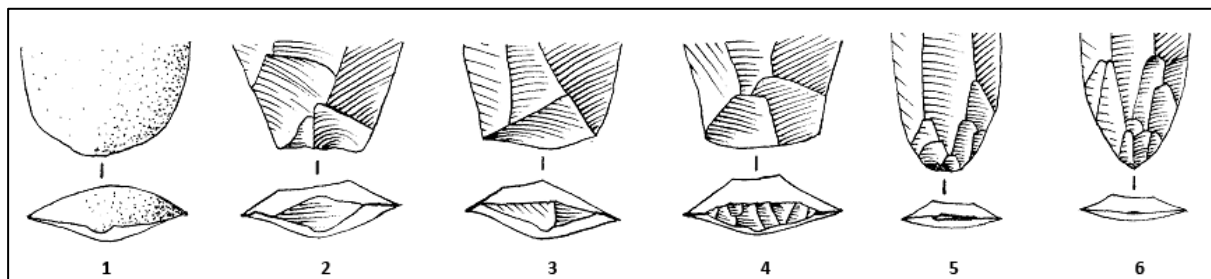
I supporti laminari sono stati riconosciuti come i prodotti di lunghezza superiore o uguale a due volte la larghezza del manufatto, ma valutando anche la definizione di Demars et Laurent (1992) "*pièces caractérisées par la présence, sur la face supérieure, de nervures parallèles, en gros, à l'axe de la pièce, et par des bords sub-parallèles*". In questo modo sono stati considerati in questa categoria alcuni supporti la cui lunghezza non è superiore a due volte la

larghezza del supporto ma che per la presenza di negativi laminari sono considerabili interni a una produzione laminare. Questi supporti definibili come lame-schegge laminari sono inclusi nell'analisi dei supporti laminari.

Nelle tabelle descrittive, i supporti laminari sono ulteriormente divisi in lame e lamelle utilizzando il limite dimensionale proposto da J. Tixier (1963) per il Capsiano in Africa. Conseguentemente, i supporti laminari con larghezza superiore a 12 mm sono considerati lame, mentre quelli minori o uguali a 12 mm sono definiti come lamelle. Quest'approccio è stato scelto per agevolare la discussione e i confronti diretti con la letteratura esistente (vedi ad esempio Pottier 2005), in quanto all'interno della catena operativa non è individuabile un limite netto che permetta di distinguere produzioni laminari e lamellari (vedi Cap.4.1.1). Pertanto al fine della ricostruzione tecnologica, lame e lamelle sono considerate tecnicamente come un unicum. Infine, i supporti laminari fratturati mesiali inferiori a 10x10 mm e privi di evidenze di ritocco o di elementi tecnici sono stati considerati separatamente come frammenti laminari. Questo permette di evitare problemi nel riconoscimento dei negativi obiettivi su un supporto frammentato.

Come per i nuclei, lo studio dei supporti laminari ha previsto l'analisi della fratturazione dei supporti distinguendo: a) interi, b) prossimali, c) mesiali, d) distali. Sono state valutate le tracce di fuoco e, se presente, la tipologia di cortice (ciottolo, nodulo, patina). Quando presente, il cortice è stato valutato in base alla localizzazione (laterale, prossimale, distale) e alla frequenza (<25%; <50%; <75%; 100%).

Le dimensioni sono state rilevate orientando il manufatto con il tallone verso il basso e registrando lunghezza, larghezza e spessore lungo gli assi centrali del manufatto. In particolare, è stata volutamente evitata la registrazione delle misure massime se non coincidenti con i limiti medi dei manufatti, per evitare la rilevazione di misure fittizie dovute ad esempio a incidenti di scheggiatura.



**Figura 3.4** Talloni: 1) corticale, 2) liscio, 3) diedro, 4) faccettato, 5) lineare, 6) puntiforme (modificato da Inizan *et al.* 1995:163)

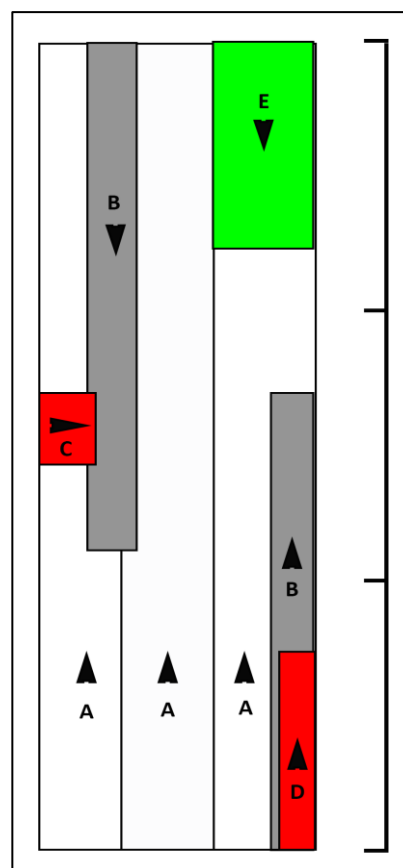
I talloni sono stati catalogati sulla base della definizione offerta da Inizan *et al.* (1995): a) corticale, b) liscio, c) diedro, d) faccettato, e) lineare, d) puntiforme (Fig.3.4).

La sezione dei supporti laminari è stata determinata rispetto al punto medio del supporto, distinguendo triangolare e trapezoidale e in rari casi sono state verificate delle sezioni sub-arrotondate dovute alla presenza di superfici corticali o poliedriche. Queste sono state discusse assieme come “altro” nelle tabelle, in base alla scarsa rappresentatività.

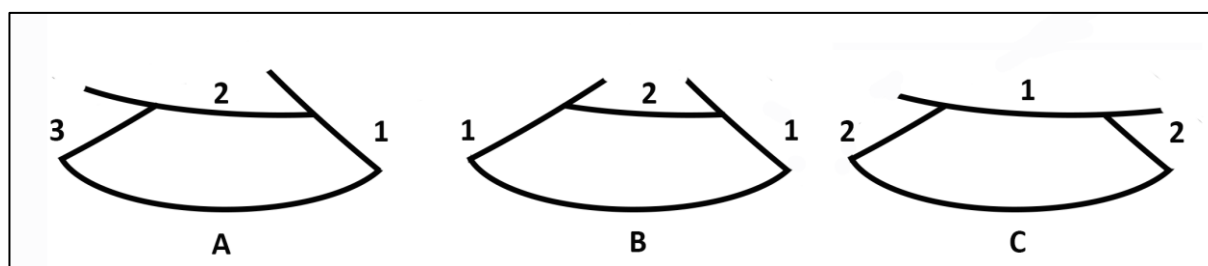
Il profilo dei supporti laminari è stato diviso in a) dritto, b) toro e c) curvo (Demars & Laurent 1992).

La parte distale delle lame è stata analizzata verificando la presenza di preparazioni distali (opposte, trasversali unidirezionali e bidirezionali) e la presenza di elementi oltrepassati o riflessi.

Particolare attenzione è stata data al riconoscimento dei negativi presenti sulla superficie dorsale dei supporti laminari, distinguendo: i negativi di prodotti laminari che eccedono un terzo della lunghezza del supporto (Fig.3.5A-B) - considerabili come obiettivi della produzione (Grimaldi 1998) - e i negativi di prodotti laminari che non eccedono un terzo della lunghezza del supporto (Fig.3.5D).



**Figura 3.5** Schematizzazione di una lama per il riconoscimento dei negativi. Negativi obiettivi: A-lunghezza >2/3 del supporto; B-lunghezza >1/3 del supporto. Negativi non obiettivi: C-privi di morfologia laminare; D-laminari con lunghezza <1/3 del supporto. E- Negativi tagliati e lunghezza <1/3



**Figura 3.6** Visione in sezione dei negativi obiettivi. A- Sfruttamento continuo; B e C- Sfruttamenti alternati (Modificato da Binder *et al.* 2012b)

Ritenendo che l’obiettivo della catena operativa è la realizzazione di supporti laminari, non risultano indicativi del débitage a) tutti i distacchi interamente visibili che non assumono una

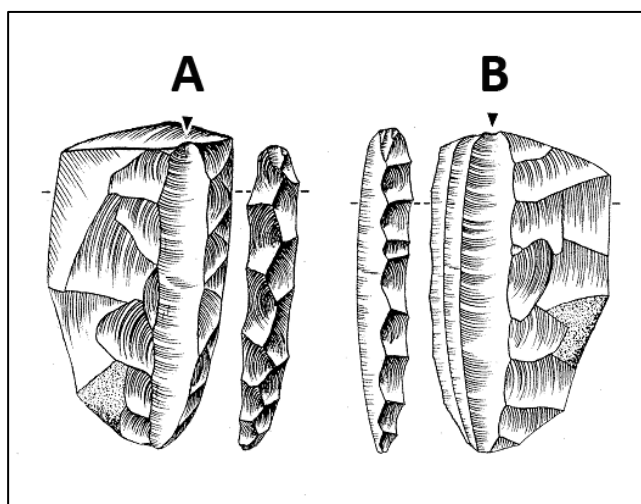
conformazione laminare (Fig.3.5C) e neanche b) i negativi con morfologia laminare, tagliati da altri distacchi, e visibili su meno di un terzo della superficie del supporto e pertanto non attribuibili con certezza a delle produzioni laminari (Fig.3.5E).

I negativi obiettivi sono quindi stati contati e descritti in base alla loro direzionalità: a) unidirezionali paralleli, b) unidirezionali convergenti, c) bidirezionali. Quando presenti due o più negativi obiettivi, sono stati numerati procedendo nella lettura del supporto da sinistra verso destra e a partire dal numero 1 (ultimo negativo) (Fig.3.6). Nei casi in cui dei negativi obiettivi non siano relazionabili perché non a contatto o a causa della rottura del supporto i negativi sono registrati con la stessa numerazione (es. 2-1-2, 1-2-1). Questo permette di riconoscere l'andamento del débitage distinguendo quindi degli sfruttamenti continui (es.1-2-3; 3-2-1) e alternati (es. 1-3-2; 2-1-2; 1-2-1).

Infine, sono stati descritti i caratteri tecnici sui supporti laminari che assumono una ricorrenza significativa all'interno dei complessi gravettiani:

- Bordi ortogonali (Fig.3.7A): le lame a bordo ortogonale rappresentano il carattere tecnico più ricorrente all'interno dei complessi analizzati. Queste si caratterizzano per la presenza, su uno o entrambi i margini del supporto laminare, di una superficie lateralizzata rispetto alla sdl che crea con la faccia ventrale del supporto un angolo vicino ai 90°. Il distacco di questi prodotti implica l'asportazione dell'angolo del nucleo, realizzando tecnicamente una lama debordante verso una superficie esterna del nucleo. Tuttavia, questi prodotti non sono valutabili come delle debordanti poiché il concetto di debordante indica una scheggia/lama che rimuove la superficie marginale di una sdl, avente la funzione tecnica di modificare la convessità laterale. Le lame a bordo ortogonale, invece, costituiscono il metodo d'inizializzazione e eventualmente di re-inizializzazione del débitage laminare e non asportano sul margine debordante negativi obiettivi precedenti. Questi prodotti sono, infatti, realizzati sull'angolo del supporto-nucleo talvolta previa la realizzazione di un'abrasione o una cresta di preparazione vera e propria. Il loro distacco non modifica la morfologia del blocco bensì crea delle nervature-guida per i distacchi successivi. Inoltre, non costituiscono solo un prodotto tecnico ma sono anche dei prodotti per la produzione di strumenti ritoccati. Con il procedere del débitage la sdl può assumere nuovamente una morfologia piatta in tal caso il distacco di nuove lame a bordo ortogonale permette di rimettere in forma il nucleo iniziando un nuovo processo di produzione.

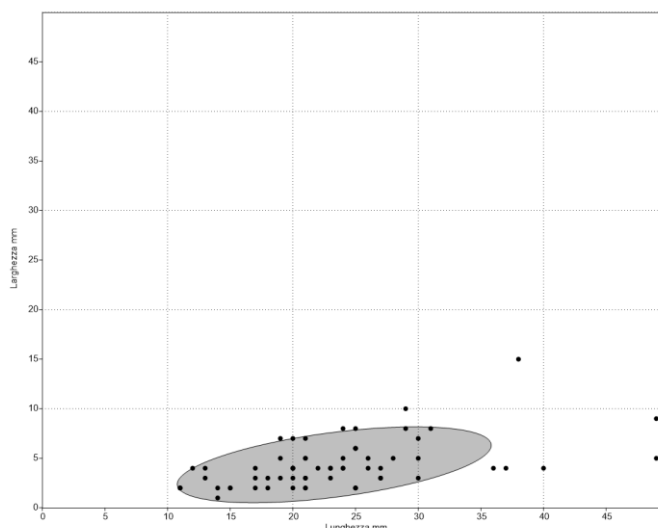
- Creste (Fig.3.7B): Le lame a cresta sono state riconosciute identificando creste unidirezionali e bidirezionali non su bordi ortogonali (Fig.3.8) (Inizan *et al.* 1995).



**Figura 3.8** A- Cresta bidirezionale; B- Cresta unidirezionale (Modificato da Inizan *et al.* 1995:142).

- Oltrepassaggi con pdp (Fig.3.7C): Le lame oltrepassate che asportano un pdp opposto rappresentano nelle collezioni esaminate un elemento tecnico specifico, anche se sporadico, che implica un cambio del senso della produzione laminare.

- Ritagli di bulino (Fig.3.7D): i ritagli di bulino, definiti come da letteratura (Inizan *et al.* 1995:139-140), sono stati distinti in base alla presenza o all'assenza di una cresta preparata sulla faccia dorsale. Questi prodotti sono stati considerati come delle lame vista la presenza di catene operative su scheggia, e appurando che il loro range dimensionale ricade all'interno delle produzioni laminari. Questo è stato confermato analizzando i ritagli interi rinvenuti nel Settore Est del Riparo Mochi (Fig.3.9).



**Figura 3.9** Rapporto lunghezza/larghezza dei ritagli di bulino del Settore Est del Riparo Mochi con ellisse di concentrazione del 70%.



**Figura 3.7** Elementi tecnici: A- Bordo ortogonale con cresta (Bilancino); B- Lama a cresta (Bilancino); C- Oltrepassata con pdp (Bilancino); D- Ritaglio di bulino (Riparo Mochi); E- Tablette (Bilancino); (Foto P. Chistè - UNITN, elaborazione F. Santaniello)



### 3.1.3 Schegge

Le schegge comprendono tutti i prodotti con lunghezza inferiore a due volte la larghezza del supporto e che non rientrano tra i prodotti laminari. Anche in questa categoria si notano delle schegge particolarmente sottili e più lunghe che larghe che possono essere definite come schegge-schegge laminari.

I dati relativi alle schegge sono stati raccolti seguendo lo stesso modello adoperato per i supporti laminari eccetto che per l'analisi dei negativi di cui non sono state individuate le sequenze ma solo la direzionalità.

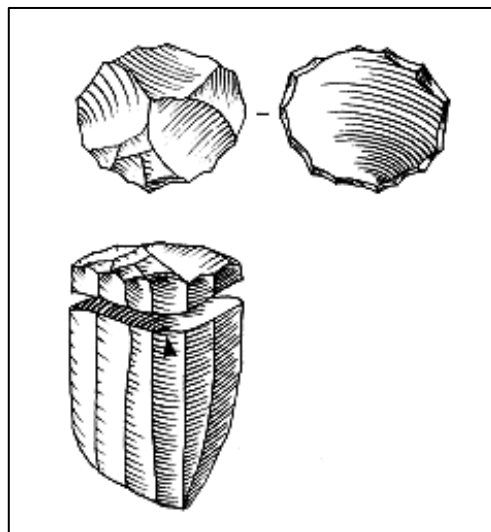


Figura 3.10 Esempio di tablette (Inizan *et al.* 1995: 162)

Gli elementi tecnici su scheggia sono rappresentati dalle tablette (Fig.3.7E) utili al ravvivamento del piano di percussione (Fig.3.10) (Inizan *et al.* 1995).

### 3.1.4 Déchets e Frammenti

Sono stati considerati *déchets* tutti i prodotti interi non ritoccati con lunghezza inferiore a 10 mm, considerando il limite evidenziato per le produzioni laminari (vedi Cap.3.1.2): inoltre all'interno dei *déchets* sono stati distinti i *déchets* laminari, ovvero quelli la cui larghezza è uguale o inferiore alla metà della lunghezza del supporto. Questa suddivisione è stata attuata al fine di verificare il loro ruolo tecnico nelle sequenze di *débitage* dei prodotti laminari.

La categoria de frammenti include qualsiasi elemento litico privo di caratteristiche legate ad una attività antropogenica diretta; ad esempio ricadono in questa categoria gli elementi litici prodotti da una attività di combustione o prodotti da fratturazioni meccaniche/naturali subite dalle rocce.

## 3.2 Analisi tipologica

L'analisi tipologica delle collezioni litiche ha rappresentato una problematica notevole considerando la posizione dell'arco ligure-provenzale, al confine tra Francia e Italia. Questo ha fatto sì che parte delle collezioni fossero state esaminate e discusse in precedenza nei

termini della scuola francese basata su de Sonneville-Bordes & Perrot (1954, 1955, 1956a-b), o in quelli della scuola italiana, che ha applicato invece la tipologia di Laplace (1964a, 1968). In particolare nel corso dello studio sono state applicate entrambe le tipologie al fine di tentare il riconoscimento di classi di accorpamento. Tuttavia, eccezion fatta per alcuni casi di coincidenza, è difficile effettuare un'associazione di tipo uno ad uno, pertanto sono state riconosciute delle classi di manufatti che permettono una discussione di confronto *intra* ed *extra situ*, correlando per quanto possibile le due tipologie. Le classi sono poi state riunite in dei gruppi (Tab.3.1) per agevolarne l'analisi statistica svolta al Riparo Mochi (vedi Cap.4.1.1.33).

Nelle tabelle dei ritoccati sono riportati per ogni classe i supporti utilizzati per la realizzazione dei manufatti secondo la suddivisione presentata nei paragrafi precedenti Lama-Lamella/Scheggia (vedi Cap.3.1). Questa soluzione sembra utile a superare discussioni dimensionali attribuendo piuttosto un significato tecnologico all'utilizzo dei supporti per la realizzazione dei ritoccati. Le classi riconosciute sono quindi state caratterizzate come segue:

GRUPPI	CLASSI	LAPLACE	DE S.B. & P	Note
<b>Dorsi</b>	<i>Punte a dorso</i>	PD1; PD2; PD4	48-51	
	<i>Frammenti a dorso</i>	-	-	
	<i>Lame a dorso</i>	LD1; LD2	58; 85	
	<i>Lame a dorso e troncatura</i>	DT1-3	80; 86	
	<i>Punte a cran</i>	PD5	56	
<b>Noailles</b>	<i>Paranoailles</i>	B6; B7; B8	34; 35; 36	Vedi Cap. 3.2.2
	<i>Noailles</i>	B4; B9	42	
<b>Altri Bulini</b>	<i>Bulini su frattura</i>	B5	30	
	<i>Bulini su troncatura</i>	B6; B8	34-39	
	<i>Bulini diedri</i>	B1-3	27; 29	
<b>Grattatoi / Raschiatoi</b>	<i>Grattatoi</i>	G1-6	1-5; 7; 8	
	<i>Raschiatoi</i>	A2; R1-3; L1	65; 77	
	<i>Lame ritoccate</i>	L1; L2	65; 66	
	<i>Incavi</i>	D1	74	
	<i>Denticolati</i>	D2	75	
<b>Altri Ritoccati</b>	<i>Perforatori</i>	Bc2; PD3	23	
	<i>Troncature</i>	T1-3	60-64	
	<i>Esquillés</i>	-	76	
	<i>Ritocchi Marginali</i>	-	-	

**Tabella 3.1** Gruppi e Classi di ritoccati riconosciuti e corrispondenza con le liste tipologiche di Laplace (1964a, 1968) e de Sonneville-Bordes & Perrot (1954, 1955, 1956a-b)

### **3.2.1 Gruppo Dorsi**

- **Punte a dorso:** comprende gli elementi a dorso interi o i frammenti distali con estremità appuntita e i frammenti prossimali a dorso con margini chiaramente convergenti distali o recanti un ritocco inverso di tipo Vachons mai presente sulle lame a dorso. In questa categoria ricadono tutte le Gravette e le microgravette riconosciute tipi 48 e 50 con alcune varianti tipo Vachons 51 o a ritocco più marginale 49 (de Sonneville-Bordes & Perrot) corrispondenti a alle PD1, PD4 e rari casi di PD2 di Laplace.
- **Frammenti a dorso:** comprende tutti i frammenti mesiali con almeno un dorso che non è possibile ricondurre con sicurezza alle punte o alle lame a dorso così come definite.
- **Lame a dorso:** comprende tutti gli elementi interi con almeno un dorso ritoccato che non presentino estremità appuntite, o i frammenti distali e prossimali privi di estremità appuntite e a margini laterali paralleli. Corrisponde ai tipi LD1 e LD2 di Laplace e 58 e 85 della tipologia francese (de Sonneville-Bordes & Perrot).
- **Lame a dorso e troncatura:** comprende tutte le lame con almeno un dorso ritoccato e almeno una troncatura distale o prossimale. Corrisponde ai tipi DT 1, 2 e 3 di Laplace e ai tipi 80 e 86 de Sonneville-Bordes & Perrot.
- **Punte a Cran:** elementi con punta o frammenti a margini convergenti e cran ritoccato corrispondenti alla PD5 di Laplace e al tipo 56 di de Sonneville-Bordes & Perrot.

Per consentire una descrizione analitica dei dorsi sono stati poi considerati: a) verso del ritocco (diretto o bipolare) e b) intensità del ritocco (marginale o profondo) seguendo Laplace (1968). Inoltre sono state annotate particolarità puntuali dei manufatti quali la presenza di ritocchi aggiuntivi ai dorsi che vengono discussi all'interno dei capitoli.

### **3.2.2 Gruppo Noailles**

La definizione dei bulini di Noailles su basi prettamente tipologiche presenta rilevanti difficoltà nel momento in cui si adopera la lista tipologica italiana o quella francese.

Infatti, nella lista tipologica proposta da Laplace, il bulino di Noailles non viene definito ma coincide con il tipo primario B9 “bulino su ritocco a ritocco d'arresto”. Tuttavia, la lista di Laplace non chiarisce se l'attribuzione di un manufatto litico al bulino di Noailles debba basarsi sulla presenza/assenza del ritocco d'arresto (in questo caso rientrerebbe nella categoria bulino di Noailles anche il tipo B4 “bulino semplice a ritocco d'arresto”) e/o sulla presenza assenza della troncatura. In quest'ultimo caso, anche i tipi B6, B7 e B8 potrebbero con

determinate condizioni rientrare nella classe dei Noailles o, come spesso avviene, nella classe dei Paranoailles. Inoltre, la lista Laplace considera l'orientamento morfologico dei manufatti come un elemento rappresentativo ai fini della loro distinzione; un esempio è dato dal tipo B8 in cui il distacco trasversale è paragonabile a un distacco laterale se non si considera l'orientamento morfologico del manufatto.

Nella lista francese, la definizione del bulino di Noailles (de Sonnevile-Bordes & Perrot 1956:410) sottolinea che la presenza del ritocco d'arresto non è significativa ai fini dell'attribuzione di un manufatto a questo tipo. Ammettendo quindi la possibilità che, ferme tutte le altre condizioni espresse dalla lista francese, il bulino di Noailles sia tale anche senza ritocco d'arresto, sarebbe possibile includere in questa classe i tipi 34, 35 e 36, rispettivamente bulino su troncatura dritta, obliqua e concava.

In questo lavoro si ritiene utile l'apporto delle osservazioni tecnologiche al fine di chiarire i parametri tecno-morfologici utili per l'attribuzione di un manufatto litico alla categoria del bulino di Noailles. In particolare, viene escluso il criterio dell'orientamento morfologico del manufatto, mentre la presenza del ritocco d'arresto è ritenuto come criterio necessario per definire il bulino di Noailles.

A questo riguardo, aggiungeremo come ulteriore criterio distintivo, il limite dimensionale proposto da Djindjian (1977) per la larghezza del distacco di bulino: se tale larghezza è uguale o inferiore a 2,3 mm il manufatto può essere attribuito al bulino di Noailles.

In questo modo è possibile attribuire alla categoria bulino di Noailles i tipi B4 e B9 della lista tipologica italiana e il tipo 42 con ritocco d'arresto della lista tipologica francese. Tutti i bulini che non hanno ritocco d'arresto ma che presentano le altre condizioni tecno-morfologiche (troncatura e larghezza del distacco) saranno considerati come bulini Paranoailles; in questo gruppo quindi ricadono i tipi B6, B7 e B8 della lista tipologica italiana e i tipi 34, 35 e 36 della lista tipologica francese.

Tutti i tipi 34, 35 e 36 e i corrispondenti tipi B6, B7 e B8 della lista tipologica italiana che presentano un distacco di bulino largo più di 2,3 mm sono considerati come bulini su troncatura (vedi Cap.3.2.3).

### **3.2.3 Gruppo Altri Bulini**

In questo gruppo sono comprese tre categorie, ovvero: a) bulini su frattura, b) su troncatura e c) diedri.

In particolare, i bulini su frattura evidenziano una concordanza tra il tipo 30 di de Sonnevill-Bordes & Perrot e il tipo B5 di Laplace.

I bulini su troncatura raggruppano da un lato i tipi da 34 a 39 di de Sonnevill-Bordes & Perrot e i tipi da B6 a B8 di Laplace.

Infine, i bulini diedri comprendono i tipi da 27 a 29 di de Sonnevill-Bordes & Perrot e i tipi da B1 a B3 di Laplace.

### **3.2.4 Gruppo Grattatoi/Raschiatoi**

Il gruppo Grattatoi/Raschiatoi comprende tutta una serie di strumenti definibili come domestici (Bon 2006; Tartar *et al.* 2006), pur conoscendo il limite di questa definizione in assenza di puntuali analisi funzionali. Questa suddivisione si basa quindi essenzialmente sull'individuazione di elementi non legati direttamente ad attività di caccia ma particolarmente ricorrenti all'interno degli insiemi litici. In particolare si riconoscono:

- Grattatoi: comprendono tutti manufatti su supporto laminare o su scheggia corrispondenti ai tipi 1, 3, 4, 5, 7 e 8 di de Sonnevill-Bordes & Perrot e tutti i grattatoi da G1 a G6 descritti da Laplace.
- Raschiatoi: comprendono tutti gli elementi principalmente su scheggia e più raramente su lama corrispondente ai tipi 77 e alcuni tipi 65 di de Sonnevill-Bordes & Perrot. Questi ultimi presentano un ritocco che, oltre a essere unilaterale, si presenta localizzato, interessando meno di un terzo del margine della lama. Corrisponde ai tipi A2, R da 1 a 3 e raramente L1 di Laplace.
- Lame ritoccate: comprendono tutti i supporti laminari con ritocco laterale o bilaterale che interessi più di un terzo del margine del supporto. Comprende i tipi 65 e 66 de Sonnevill-Bordes & Perrot e i tipi L1 e L2 di Laplace.
- Incavi: comprende supporti laminari o su scheggia con un incavo ritoccato e registra una corrispondenza tra il tipo 74 di de Sonnevill-Bordes & Perrot e il D1 di Laplace.
- Denticolati: corrisponde a tutti i supporti su lama o scheggia con più di un incavo ritoccato e corrisponde al tipo D2 di Laplace e al tipo 75 di de Sonnevill-Bordes & Perrot.

### 3.2.5 Gruppo Altri Ritoccati

Questa categoria comprende tutti i manufatti scarsamente rappresentati all'interno degli insiemi litici studiati o che non permettano una caratterizzazione tipologica di dettaglio:

- Perforatori: comprendono i manufatti su scheggia o su lama che presentano un ritocco volto alla realizzazione di un margine appuntito. Comprendono il tipo 23 di de Sonneville-Bordes & Perrot e i Bc2 e le PD3 di Laplace. In particolare, è stata rinvenuta all'interno della collezione dell'Unità C della Trincea Centrale del Riparo Mochi l'olotipo della PD3 (Laplace 1964).

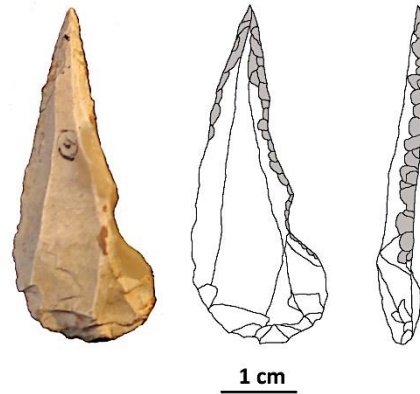


Figura 3.11 Olotipo PD3 di Laplace (1964)

- Quest'ultima, in aggiunta al ritocco a dorso sul margine destro, presenta un ritocco aggiuntivo sul distale sinistro che permette di ricondurre il manufatto a un perforatore vista l'attenzione rivolta nella realizzazione di un margine appuntito, piuttosto che nella preparazione completa del dorso (Fig.3.11).
- Troncature: tutti i supporti generalmente laminari che presentino una troncatura. Comprende i tipi T1, T2 e T3 di Laplace e i tipi da 60 a 64 della tipologia di de Sonneville-Bordes & Perrot.
  - Esquillé: Definibile come manufatto a forma quadrangolare con dei distacchi che partono dalle estremità interessando una o due facce del supporto (vedi tra gli altri Brézillon 1971; Demars & Laurent 1992, Le Brun-Ricalens 2006), identificato come tipo 76 nella tipologia de Sonneville-Bordes & Perrot.
  - Ritocchi marginali: questa categoria è stata individuata isolando tutti i manufatti che non ricadono nelle precedenti suddivisioni poiché presentano dei ritocchi marginali molto localizzati che non modificano la morfologia del manufatto ma che sono probabilmente il risultato di piccole regolarizzazioni del supporto, se non addirittura frutto dell'uso.

Oltre a questi manufatti nel corso dello studio sono state rinvenute 5 lamelle a ritocco inverso (Grotta dei Fanciulli, Baume Périgaud) e una pseudo-fléchette (La Cabre) che sono discusse all'interno del contesto dei singoli siti, non essendo dei manufatti ricorrenti all'interno dello studio realizzato.

Manufatti confrontabili con le punte a faccia piana a cui si è precedentemente fatto riferimento (vedi Cap.2.4) sono state rinvenute solo nella collezione di Les Gachettes (vedi Cap.4.5) e su un frammento distale nell'Unità C del Riparo Mochi (vedi Cap.4.1.2.2)

### **3.2.6 Punta a dorso o Gravettes un problema metodologico**

Quella proposta non si caratterizza come una nuova tipologia bensì come uno strumento di analisi adattato alle esigenze riscontrate durante lo studio. In particolare per quanto riguarda i dorsi sembra giusto precisare che la scelta di un approccio prettamente analitico (*sensu* Laplace) più che comparativo (*sensu* de Sonnevill-Bordes & Perrot) sembra indispensabile, considerando l'alto numero di elementi frammentati rinvenuti nel corso dello studio. Ad esempio, le punte intere del Settore Est del Riparo Mochi rappresentano il 16% delle punte a dorso e il 4% di tutti gli elementi a dorso. Pertanto, creare delle ulteriori categorizzazioni prenderebbe in considerazione pochissimi elementi interi oppure si baserebbe sui caratteri riconoscibili sui manufatti frammentati, realizzando una forzatura metodologica. A ciò si aggiunge che le punte intere riconosciute sono assimilabili alla definizione di Gravette "*Pointe généralement très aigüe, sur lame étroite et élancée à un dos rectiligne, ou très légèrement incurvé, abattu par retouches très abruptes partant souvent des deux faces, avec parfois des retouches supplémentaires directes ou inverses sur l'autre bord, à la base ou à la pointe*" o piuttosto a di quella di microgravette considerando le dimensioni ridotte dell'industria "*Pointe de la Gravette de petites dimensions, faite sur petite lame ou plus généralement sur lamelle*" e alle variabili delle Gravettes atipiche "*...si la retouche d'un dos n'est pas totale ou si la lame est très large ou si le dos est très mince*" (de Sonnevill-Bordes & Perrot 1956b:547). La mancanza di un limite quantificabile tra Gravette e microgravette e la non chiara distinzione delle morfologie atipiche non fa altro che individuare le punte a dorso senso Laplace. In particolare, per quanto riguarda la distinzione delle Gravettes/microgravettes non può non essere considerato l'elemento costrittivo delle materie prime. Ciò vale a dire che alla presenza di supporti-nucleo di dimensioni ridotte (spesso riscontrata nell'arco liguro-provenzale) non sarà possibile realizzare delle Gravettes ma piuttosto delle microgravettes. Riconoscere, quindi, strumenti che condividono lo stesso corredo tecnico solo in base alla dimensione, costituirebbe l'applicazione di una struttura aprioristica fine a se stessa.

Si precisa inoltre, che non si discute l'attribuzione delle punte a dorso o delle Gravettes come elementi di proiettile (Soriano 1998; O'farell 2004; Borgia & Wierer 2005; Borgia 2009)

nonostante la presenza di alcuni esempi contrastanti (Kimball 1989), bensì si pone l'accento su cosa rappresentino le distinzioni morfologiche in assenza di note sulla funzione. In questo studio, si ritiene pertanto più utile concentrarsi sulla relazione tra supporti, verso e intensità del ritocco dei dorsi, considerati quali caratteri quantificabili frutto delle tecniche di produzione. Questi ultimi ci informano sul cambiamento produttivo dei manufatti ma non sul cambiamento funzionale, comunque non indagabile anche attraverso la creazione di raffinate categorie tipologiche in assenza di puntuali analisi tracceologiche. Visto questo presupposto le distinzioni morfologiche attuate tra punte, frammenti e lame a dorso vanno interpretate come un'evidenza formale per distinguere ciò che è sicuramente punta da ciò che non lo è o che non è accertabile come tale, allo scopo di evidenziare eventuali caratterizzazioni in senso cronologico legate alla realizzazione delle armature.

### 3.3 Analisi delle materie prime

L'analisi delle materie prime rinvenute nei siti dell'arco ligure-provenzale è stata realizzata grazie alla consultazione della litoteca conservata presso il CEPAM di Nizza. Quest'ultima è il frutto di prospezioni e di lavori sistematici svolti tra il 1991 e il 1997 sotto la direzione di D. Binder (Binder 1991; Binder & Guilbert 1994; Binder *et al.* 1997), cui si aggiungono le prospezioni svolte da P. Simon (Simon 2007; Onoratini *et al.* 2008; Onoratini *et al.* 2011) e le ricerche condotte nell'ambito del progetto PCR ETICALP (Porraz *et al.* 2009, 2010b, 2011; Tomasso & Martino 2010; Tomasso & Dini 2011). Il referenziale della litoteca MPALP è stato recentemente sistematizzato grazie alla tesi di dottorato di A. Tomasso (2014; Tomasso *et al.* in stampa).

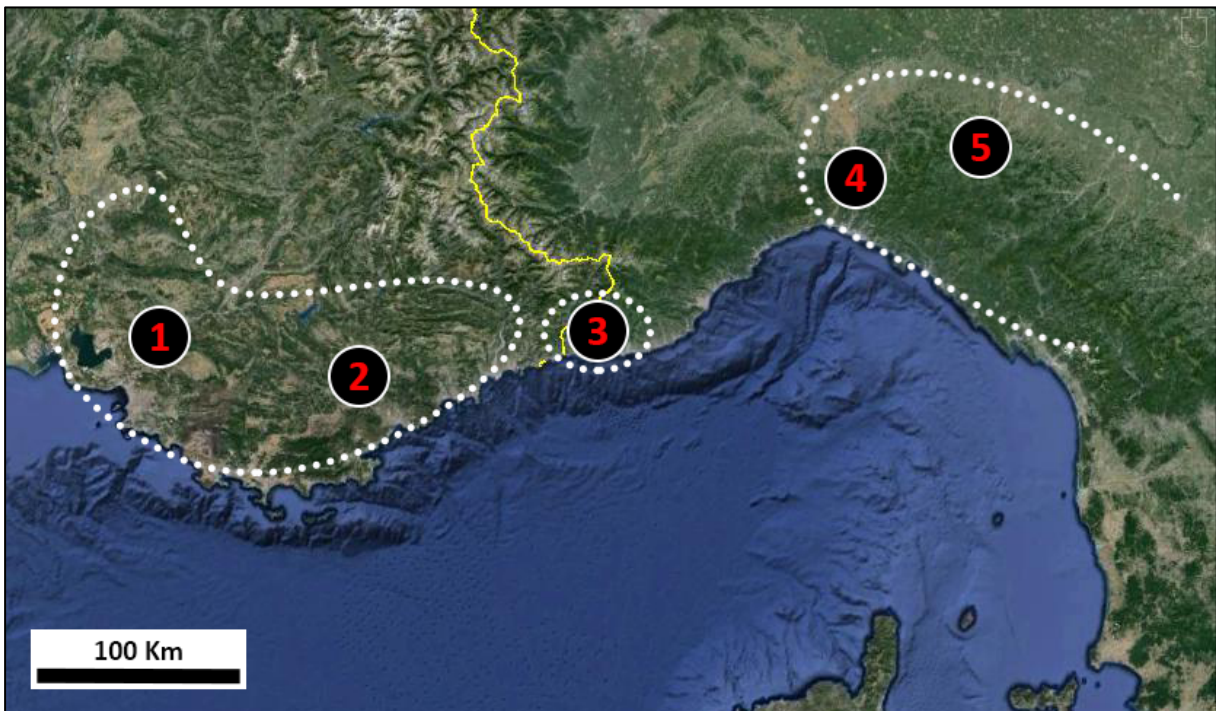
Poiché in questo studio l'analisi delle materie prime costituisce uno strumento d'indagine e non l'obiettivo della ricerca, le materie prime sono state riconosciute allo stereomicroscopio attuando un confronto puntuale con le definizioni del referenziale MPALP e integrando all'occorrenza con la bibliografia nota (vedi tra gli altri Bietti *et al.* 2004, 2006; Negrino *et al.* 2005; Porraz 2005, 2010; Negrino & Tozzi 2008; Porraz & Negrino 2008; Negrino & Starnini 2010; Bertola 2012; Campana *et al.* 2013).

Al fine di analizzare le modalità di sfruttamento territoriale attuate dai cacciatori-raccoglitori gravettiani, piuttosto che connettere puntualmente i manufatti alle formazioni rocciose, si è deciso di suddividere l'area indagata in cinque zone geografiche definite da Est verso Ovest



(Fig.3.12): a) Provenza occidentale; b) Provenza orientale; c) Liguria occidentale; d) Liguria orientale; e) Italia centrale.

Le materie prime riconosciute in ognuna di queste aree sono descritte sinteticamente di seguito facendo riferimento per delle caratterizzazioni più approfondite in base ai codici della litoteca MPALP (Tomasso 2014).



**Figura 3.12** Localizzazione delle aree di provenienza delle materie prime dell’arco ligure-provenzale: 1- Provenza occidentale; 2- Provenza orientale; 3- Liguria occidentale; 4-Liguria orientale; 5- Italia centrale

### 3.3.1 Provenza occidentale

Quest’area si estende su un territorio che va dalla Valle del Rodano fino all’area a Ovest del Var e delle Alpi dell’alta Provenza. Al suo interno si riconoscono diversi tipi di selce provenienti da: a) formazioni calcaree marine del Cretaceo inferiore corrispondenti al Barremiano e all’Aptiano che restituiscono selci di ottima qualità sfruttate a partire dal Paleolitico (Porraz *et al.* 2010a) e che sono state oggetto di uno sfruttamento mirato durante il Neolitico anche per il trattamento termico (Binder 1998, Léa 2004, 2005). Visto l’ampio utilizzo di questi materiali diversi tipi di caratterizzazioni petrografiche (Barbier 1996; Millot 2011) e geochimiche (Blet 1999; Blet *et al.* 2000) hanno interessato le formazioni corrispondenti; b) formazioni carbonatiche di origine lacustre che restituiscono selci terziarie

notoriamente utilizzate durante il Paleolitico (Slimak *et al.* 2005) e soprattutto durante il Gravettiano (Bietti & Negrino 2008; Onoratini *et al.* 2011).

In questo studio le selci provenienti dalle formazioni del Cretaceo sono state distinte in due gruppi, definiti nelle tabelle come: Beduliano e Evenos. Il Beduliano comprende per la maggior parte la famiglia del Beduliano urgoniano (MPALP\_201) proveniente da un'area compresa tra i monti della Vaucluse e Ventoux. Questa selce si differenzia in due tipi A) selce tessitura mudstone con matrice mista a spicule, quarzi detritici e peloidi con colore giallo più o meno intenso, definito in letteratura come selce bionda o miele in letteratura e B) tessitura wackestone con spicule, pellets, Orbitolinidi e quarzi detritici. Sono presenti anche selci del Beduliano del Mont Gervis (MPALP\_205) che presentano un colore nero con una struttura wackestone mista a peloidi e cristalli di pirite. Infine, sono inclusi anche alcuni manufatti del Beduliano di Châteauneuf-les-Martigues (MPALP\_206) che sono caratterizzabili come delle selci di colore grigio o nero, mudstone misti a bioclasti come spicule e foraminiferi. A parte sono invece state considerate le selci dell'Aptiano di Evenos (MPALP\_204) che hanno una tessitura mudstone a matrice mista a peloidi con rare spicule e Orbitolinidi alterati.

Invece, le formazioni terziarie sono sfruttate essenzialmente per l'approvvigionamento di selce dell'Oligocene (MPALP\_301). Questo tipo di selce presenta in genere un colore bruno con strutture talvolta litate e tessitura da mudstone a packstone con abbondanti bioclasti lacustri come cariofiti, gasteropodi e ostracodi.

### **3.3.2 Provenza orientale**

La Provenza Orientale comprende invece un'area che si estende a Est del Var verso il confine con l'Italia. Da quest'area provengono due tipi di materie prime di buona qualità le cui formazioni primarie si trovano nell'Haut-Var: la selce del Valanginiano (MPALP\_208) a tessitura wackestone a matrice microcristallina con spicule, quarzi detritici e numerosi bioclasti e selce del Turoniano (MPALP\_210) con tessitura packstone e matrice microcristallina/mesocristallina con spicule, quarzi detritici e glauconiti.

Nel gruppo definito poi come Nord Var sono stati inclusi diversi tipi di selce terziarie dell'Eocene (MPALP\_306), del Miocene (MPALP\_304) e dell'Oligocene (MPALP\_303) rinvenibili in posizione primaria ma perlopiù secondaria e una serie di materiali inclusi all'interno dei conglomerati terziari del Nord Var (MPALP\_308) la cui origine stratigrafica non è precisabile.

Un'altra materia prima utilizzata durante il Gravettiano è costituita dalle microbrecce di Mons (MPALP\_309) che presentano un colore da giallo a rosso con una matrice criptocristallina e dei detriti arrotondati più o meno conservati.

Più rara è invece la selce proveniente dalle formazioni a nord delle Alpes-Maritimes attribuibili al Giurassico superiore o Kimméridgien-Portlandien (MPALP\_209). Queste selci presentano generalmente un colore grigio e opaco, una tessitura wackestone massiva a matrice criptocristallina con molti bioclasti di Rinconelle, Calpionelle, spicule e frammenti di conchiglia.

Infine, solo nel giacimento di La Bouverie sono attestate delle schegge su Riolite (MPALP\_405) proveniente dalle immediate vicinanze del sito, nel Massiccio dell'Estérel.

### ***3.3.3 Liguria occidentale***

Nell'area della Liguria occidentale, nelle immediate vicinanze dei Balzi Rossi si ritrovano i conglomerati di Ciotti (Negrino *et al.* 2005) appartenenti ai Pudding a Microcodium dell'Eocene. Questi ultimi restituiscono selce (MPALP\_305) perlopiù di origine lacustre di qualità molto variabile a struttura microcristallina e talvolta litata, secca al tatto con cortici secondari molto sviluppati. Nella stessa area si ritrovano anche alcuni ciottoli di Calcere e di Quarzite sporadicamente utilizzati durante il Gravettiano, ma rinvenuti nel corso di ricognizioni nell'area di Mortola superiore (Grimaldi & Santaniello 2014).

Procedendo verso Est alla fine dei Pudding a Microcodium si ritrovano invece i Flyschs di Baiardo detti di Perinaldo (MPALP\_106) che restituiscono della selce di colore grigio/nero con struttura wackestone litata a matrice microcristallina con spicule, foraminiferi planctonici e quarzi detritici con buone attitudini alla scheggiatura.

### ***3.3.4 Liguria orientale***

Procedendo verso l'Italia non sono state riconosciute materie prime provenienti dalle formazioni delle Dolomie di San Pietro ai Monti (MPALP\_103) o della Pietra di Finale (MPALP\_104).

In senso geografico le prime rocce utilizzate appartengono già all'area appenninica e corrispondono alle Radiolariti delle formazioni dei Diaspri. L'utilizzo e la circolazione su grandi distanze delle radiolariti è noto in tutta la Preistoria fino al Neolitico e l'Età del Bronzo (Campana & Maggi 2002; Porraz & Negrino 2008; Negrino & Starnini 2010; Campana *et al.*

2013; Grimaldi *et al.* 2014; Tomasso *et al.* 2014). Le radiolariti sono facilmente riconoscibili in quanto presentano, infatti, un colore rosso intenso e sono costituite esclusivamente da radiolari. È più difficile identificare con esattezza i siti di approvvigionamento. Attualmente, gli affioramenti noti si concentrano tra la Liguria orientale e l'Emilia Romagna (MPALP\_101) in corrispondenza della Val Lagorara e del Monte Lama (Ghiretti *et al.* 2002; Campana *et al.* 2013). Altri tipi di radiolariti sono note presso la Spezia (MPALP\_107) e Livorno (MPALP\_108) con colore verde o grigio e raramente rosso con tessitura wackestone a matrice criptocristallina con alcuni elementi detritici. In questo studio non sono stati rinvenuti manufatti chiaramente riconducibili a queste due ultime formazioni, pertanto le radiolariti sono state considerate come un unico insieme.

### **3.3.5 Italia centrale**

Questa zona comprende idealmente il territorio a Est delle formazioni di radiolarite includendo, quindi, l'area appenninica senso lato.

Da quest'area provengono le selci della Maiolica (MPALP\_102) e dei Calcari con selce (MPALP\_105) riconosciute presso Travo in Provincia di Piacenza nell'ambito del dottorato di A. Tomasso (2014). Questo ha permesso di ridiscutere la possibilità della provenienza delle selci grigie dall'area del Nord-Est italiano, talvolta citato in letteratura (Tozzi & Dini 2007; Negrino & Starnini 2010).

La Maiolica ha una tessitura mudstone o wackestone a matrice criptocristallina. L'aspetto massivo o litato si associa a un colore generalmente grigio ma variabile verso il rosa o il giallo, in presenza al suo interno di resti di radiolari talvolta con scheletro riconoscibile (Spumellarie e Nassellarie). La formazione dei calcari con selce restituisce della selce nero/bruna a tessitura wackestone a matrice microcristallina comprendente spicole, radiolari e foraminiferi e degli intraclasti indeterminabili.

A questi litotipi si aggiungono poi alcuni sporadici manufatti riconducibili alle formazioni di Scaglia Rossa la cui provenienza sembra riconducibile all'area appenninica (Umbro-Marchigiana), secondo la caratterizzazione offerta da Bertola (2012).

Riconoscendo tuttavia la difficoltà di attuare distinzioni più accurate riguardanti alcuni manufatti è stata predisposta una categoria definita in modo generico Italiana. All'interno di questo insieme sono stati inclusi i manufatti che presentano delle caratteristiche comuni alle formazioni appenniniche ma che non è stato possibile distinguere con maggiore dettaglio.

## **I CASI STUDIO DELL'AREA TIRRENICA**

Al fine di ricostruire le modalità di sfruttamento territoriale dei cacciatori-raccoglitori gravettiani sono state analizzate le industrie litiche provenienti da dieci siti, compresi tra l'Italia e la Provenza francese. In particolare, il sito del Riparo Mochi (Balzi Rossi, Liguria) costituisce la parte centrale di questo studio. L'intera sequenza gravettiana del Riparo Mochi è stata presa in considerazione analizzando sistematicamente, per la prima volta, il materiale scavato da L. Cardini nel 1959 e confrontando parte dei materiali provenienti dalla più nota Trincea Centrale (Laplace 1977; Palma di Cesnola 1993). In seguito, viene analizzato un campione dell'industria litica proveniente dalla Grotta dei Fanciulli. Questo permette un confronto diretto con la sequenza del Riparo Mochi, all'interno del complesso archeologico dei Balzi Rossi.

I siti dell'area provenzale vengono esaminati procedendo geograficamente da Est verso Ovest (Alpes Maritimes: La Baume Périgaud, il sito di Luchous; Var: il sito di Les Gachettes, il sito del Gratadis, il sito di Maltemps, il sito di La Cabre, la Grotta di La Bouverie Strato 4). Questi siti rappresentano delle collezioni di confronto che permettono di approfondire alcuni aspetti puntuali, contestualizzando i dati proposti per il Riparo Mochi.

Infine, viene realizzata una sintesi dei dati noti per il sito di Bilancino in Toscana, proponendo un approfondimento sugli aspetti tecnologici dei rimontaggi. Questo permette un confronto pertinente per il Gravettiano tirrenico valutando, inoltre, il rapporto con l'arco liguro-provenzale.

### **4.1 Il Riparo Mochi**

#### ***4.1.1 L'industria litica del Settore Est (1959)***

L'industria litica del Riparo Mochi proveniente dal Settore Est, scavato nel 1959, è conservata presso i depositi dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana ad Anagni (Roma, Italia). I materiali sono stati rinvenuti all'interno delle scatole di cartone originali secondo la suddivisione per tagli artificiali. In particolare, seguendo le correlazioni di Cardini e le note dei diari sono stati selezionati tutti i tagli dall'1 al 31bis contenuti il materiale gravettiano delle Unità C e D (vedi Cap.2.5.1.1.3). All'interno delle scatole sono stati rinvenuti gli elementi riconosciuti come ritoccati/rappresentativi divisi in corso di scavo dal resto dei manufatti,

oltre a delle scatoline contenenti materiale di piccole dimensioni (frammenti, déchets), probabilmente proveniente dal vaglio (Fig.4.1).

Il materiale è stato suddiviso per supporti, riconoscendo: nuclei, lame, schegge, déchets e frammenti. In questo modo l'insieme litico esaminato comprende in totale 366 nuclei (considerando tutti i tipi di supporto-nucleo), 5.922 lame (comprese lamelle e frammenti di lama), 3.672 schegge, 3.040 déchets (compresi déchets laminari) e 4.414 frammenti per un totale di 17.414 manufatti (Tab.4.1).



**Figura 4.1** Apertura delle scatole di cartone contenente il materiale del Settore Est del Riparo Mochi (1959). Nella carta si rinvergono i manufatti ritoccati e rilevanti scoperti in corso di scavo. All'interno delle scatoline si rinvergono i déchets e i frammenti provenienti dal vaglio (presso IsIPU, foto F. Santaniello)

Vista l'abbondanza dei manufatti si è deciso di considerare in modo approfondito i tagli 1-13, 16, 19, 22-23, 25, 29 e 31-31bis e in modo statistico i tagli 14-15, 17-18, 20-21, 24, 26-28 e 30. I tagli analizzati in modo approfondito hanno previsto il riconoscimento della natura del supporto, l'analisi tipologica, l'identificazione della materia prima di tutti i manufatti seguendo la metodologia descritta in precedenza (vedi Cap.3).

I tagli analizzati statisticamente sono stati studiati riconoscendo la natura del supporto, la presenza del ritocco (riconoscimento tipologico senza una descrizione di dettaglio) e la materia prima di nuclei, supporti laminari (lame e lamelle) e delle schegge ritoccate,

segnalando la presenza di eventuali elementi tecnici. I frammenti laminari, le altre schegge, i déchets e frammenti sono stati conteggiati.

Di seguito vengono trattati i materiali per taglio offrendo una descrizione tecnologica e tipologica di ogni insieme litico così come rinvenuto in corso di scavo riportando eventuali annotazioni rilevate sulla documentazione dello scavo. Poiché i tagli sono delle unità artificiali, i materiali vengono trattati seguendo il criterio di presenza/assenza dei manufatti. Lo scopo di questa descrizione è di offrire un resoconto esaustivo dell'industria (da Cap.4.1.1.1 a Cap.4.1.1.32), ritenendo che elaborare delle considerazioni sulle frequenze tra tagli artificiali avrebbe un significato relativo, non connesso alle reali dinamiche di deposizione/formazione dei livelli archeologici.

Sulla base dei dati ottenuti dai tagli viene quindi proposta la caratterizzazione della catena operativa dell'Unità D (Cap.4.1.1.33) e un'analisi statistica basata sul test Chi-quadro con residuale corretto (Cap.4.1.1.34). In conformità con i risultati del test, l'industria viene suddivisa per Stages e analizzata considerando le frequenze relative dei manufatti e i caratteri dimensionali dei prodotti di débitage e dei principali gruppi di manufatti ritoccati (Cap.4.1.1.35).

TG	Nucleo	%	Lama	%	Scheggia	%	Déchets	%	Frammento	%	TOT
1	1	0,3	5	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6
2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	0,1	3
3	0	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,0	3
4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,0	2
5	0	0,0	2	0,0	2	0,1	3	0,1	6	0,1	13
6	0	0,0	2	0,0	6	0,2	0	0,0	1	0,0	9
7	1	0,3	10	0,2	14	0,4	0	0,0	9	0,2	34
8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
9	0	0,0	6	0,1	5	0,1	5	0,2	11	0,2	27
10	1	0,3	5	0,1	13	0,4	8	0,3	3	0,1	30
11	0	0,0	6	0,1	6	0,2	0	0,0	9	0,2	21
12	1	0,3	11	0,2	10	0,3	15	0,5	21	0,5	58
13	3	0,8	15	0,3	22	0,6	8	0,3	20	0,5	68
14	0	0,0	24	0,4	17	0,5	21	0,7	9	0,2	71
15	4	1,1	39	0,7	34	0,9	25	0,8	28	0,6	130
16	2	0,5	60	1,0	51	1,4	53	1,7	33	0,7	199
17	4	1,1	69	1,2	52	1,4	45	1,5	77	1,7	247
18	1	0,3	65	1,1	69	1,9	91	3,0	119	2,7	345
19	3	0,8	47	0,8	61	1,7	137	4,5	107	2,4	355
20	8	2,2	62	1,0	45	1,2	168	5,5	196	4,4	479
21	9	2,5	196	3,3	89	2,4	101	3,3	207	4,7	602
22	20	5,5	247	4,2	118	3,2	110	3,6	178	4,0	673
23	41	11,2	554	9,4	253	6,9	154	5,1	410	9,3	1412
24	24	6,6	449	7,6	153	4,2	166	5,5	145	3,3	937
25	25	6,8	298	5,0	188	5,1	160	5,3	377	8,5	1048
26	13	3,6	374	6,3	264	7,2	193	6,3	447	10,1	1291
27	34	9,3	522	8,8	418	11,4	260	8,6	312	7,1	1546
28	16	4,4	165	2,8	152	4,1	65	2,1	89	2,0	487
29	0	0,0	74	1,2	66	1,8	46	1,5	39	0,9	225
30	66	18,0	891	15,0	558	15,2	456	15,0	488	11,1	2459
31	46	12,6	891	15,0	548	14,9	463	15,2	390	8,8	2338
31 bis	43	11,7	832	14,0	458	12,5	287	9,4	676	15,3	2296
<b>TOT</b>	<b>366</b>	<b>100,0</b>	<b>5922</b>	<b>100,0</b>	<b>3672</b>	<b>100,0</b>	<b>3040</b>	<b>100,0</b>	<b>4414</b>	<b>100,0</b>	<b>17414</b>

Tabella 4.1 Supporti riconosciuti, industria litica gravettiana del Riparo Mochi Settore Est (Scavi 1959)



#### 4.1.1.1 Taglio 1 (Unità C)

Il primo taglio del Settore Est, eseguito su un'area limitata di circa 150 x 45 cm, ha restituito pochissimo materiale come riportato dai diari di Cardini ed è privo di elementi ritoccati. Sono presenti tre frammenti di lama su materia prima locale, uno su diaspro e uno indeterminato (Tab.4.2) , nonché un abbozzo di nucleo non sfruttato su un blocchetto di selce dei Ciotti.

TG.1		N. ciot.	N. bloc.	N. sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
<b>Prov. Occ.</b>	Beduliano Oligocene Evenos											
<b>Prov. Or.</b>	Valanginiano Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano											
<b>Lig. Occ.</b>	Ciotti Quarzite Calcere Perinaldo	1					3					4
<b>Lig. Or.</b>	Radiolarite						1					1
<b>Italia Cen.</b>	Maiolica Calcere con selce Scaglia rossa Italiana											
	Indeterminabile						1					1
	<b>TOT</b>	1					5					6

Tabella 4.2 Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 1)

#### 4.1.1.2 Taglio 2 (Unità C)

Anche il secondo taglio ha restituito pochissimo materiale, in particolare due frammenti in materia prima locale (Ciotti) e un frammento indeterminato.

#### 4.1.1.3 Taglio 3 (Unità C)

Il terzo taglio ha restituito due frammenti su Ciotti e un frammento di lama prossimale realizzata su selce del Beduliano proveniente dalla Provenza occidentale. La lama ha un tallone liscio, una sezione a trapezio simmetrico, bordi paralleli, profilo dritto e presenta sulla faccia dorsale 3 negativi unidirezionali paralleli (sequenza 1-2-1) in assenza di ritocco.

4.1.1.4 Taglio 4 (Unità C)

Il quarto taglio ha restituito solo due frammenti uno su selce dei Ciotti e uno su Radiolarite; infatti, nei diari il taglio è segnalato come sterile.

4.1.1.5 Taglio 5 (Unità C)

Il taglio 5 ha restituito pochi elementi, principalmente su materia prima locale. È però presente una scheggia riflessa a ritocco marginale, diretto, distale, su materia prima della Provenza occidentale oltre ad un frammento di materia prima italiana (Tab.4.3).

TG.5		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
<b>Prov. Occ.</b>	Beduliano Oligocene Evenos							1				1
<b>Prov. Or.</b>	Valanginiano Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano								1			1
<b>Lig. Occ.</b>	Ciotti Quarzite Calcare Perinaldo					1		1	1	1	3	7
<b>Lig. Or.</b>	Radiolarite											
<b>Italia Cen.</b>	Maiolica Calcare con selce Scaglia rossa Italiana										1	1
	Indeterminabile					1					2	3
	<b>TOT</b>					2		2	2	1	6	13

**Tabella 4.3** Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 5)

L'altro ritoccato è un frammento a dorso su supporto laminare (7x5x2 mm) in materia prima indeterminabile, realizzato per ritocco profondo e diretto. Le dimensioni del frammento sono talmente ridotte da impedire la lettura chiara dei negativi di distacco.

Il frammento prossimale di lama Ciotti presenta un tallone liscio, una sezione trapezoidale simmetrica, un profilo dritto ed è ottenuta per débitage unidirezionale parallelo (sequenza 1-2-1).

4.1.1.6 Taglio 6 (Unità C)

Il sesto taglio restituisce nel complesso nove elementi, di cui sei di origine locale, uno indeterminato e due provenienti dall'Italia centrale (Tab.4.4). Il frammento di lamella su Ciotti presenta un ritocco marginale, inverso e scagliato sul margine destro e sulla faccia dorsale un negativo obiettivo, parallelo all'asse di distacco del supporto.

TG.6		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
<b>Prov. Occ.</b>	Beduliano Oligocene Evenos											
<b>Prov. Or.</b>	Valanginiano Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano											
<b>Lig. Occ.</b>	Ciotti Quarzite Calcare Perinaldo					1		4			1	6
<b>Lig. Or.</b>	Radiolarite											
<b>Italia Cen.</b>	Maiolica Calcare con selce Scaglia rossa Italiana					1			1			1 1
	Indeterminabile								1			1
	<b>TOT</b>					2		6			1	9

Tabella 4.4 Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 6)

Un frammento distale di lamella a dorso su Maiolica è realizzato per ritocco diretto profondo sul margine sinistro, mentre il destro presenta un ritocco marginale. Il supporto a margini paralleli ha una sezione trapezoidale ed è ottenuto per débitage unidirezionale sulla base dell'unico negativo visibile. Le schegge, per la maggior parte in materia prima locale, non sono ritoccate e si nota la presenza di una scheggia su materia prima proveniente dall'Italia centrale. Il frammento Ciotti si caratterizza come un blocchetto corticato di notevoli dimensioni (73x52x30 mm) ma privo di evidenze di scheggiatura, mentre mancano totalmente i déchets.

4.1.1.7 Taglio 7 (Unità C)

A partire dal taglio 7, l'industria litica inizia a restituire una quantità maggiore di elementi. Si registra, infatti, un totale di 34 manufatti, in associazione con la presenza di un focolare sotto parete, in base a quanto descritto nei diari.

Le materie prime locali sono abbondanti, ma si rinvencono anche manufatti in selce alloctona (Tab.4.5). Il nucleo su blocchetto di selce locale ha un pdp e produce lame-schegge laminari per débitage unidirezionale lungo il lato stretto del supporto.

TG.7		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano Oligocene Evenos				1	2						3
Prov. Or.	Valanginiano Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano					2		1				3
								1				1
Lig. Occ.	Ciotti Quarzite Calcare Perinaldo	1				2		7			7	17
								1				1
								1				1
Lig. Or.	Radiolarite											
Italia Cen.	Maiolica Calcare con selce Scaglia rossa Italiana											
	Indeterminabile					3		3			2	8
	<b>TOT</b>		1		1	9		14			9	34

Tabella 4.5 Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 7)

La produzione laminare è legata a un débitage unidirezionale parallelo o più raramente convergente (Tab.4.6). I supporti laminari hanno un profilo dritto o più raramente torto o curvo (Tab.4.7). La sequenza dei negativi non ha una particolare rappresentatività (sequenze negativi: due 1-2-1, una 1-2, una 1-2-3, una 1-3-2-1). I talloni dei supporti laminari sono lisci (n.2), diedri (n.1) o puntiformi (n.3), gli altri sono indeterminabili (n.4). Una delle lame Ciotti presenta una cresta unidirezionale di preparazione e un bordo ortogonale corticale opposto.

TG.7	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	2	1	3	3
Und conv			1	
Bid				
Ind				

Tabella 4.6 Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio

7)

TG.7	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	1					1				2		
Torto	1									1		
Curvo									1			
Ind												

Tabella 4.7 Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 7)

TG.7		Fr. dorso	Lame dorso	Denticolati	TOT
Prov. Occ.	Beduliano Oligocene Evenos	0-1/0			1
Prov. Or.	Valanginiano Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano	0-1/0			1
Lig. Occ.	Ciotti Quarzite Calcare Perinaldo	0-1/0			1
Lig. Or.	Radiolarite				
Italia Cen.	Maiolica Calcare con selce Scaglia rossa Italiana				
	Indeterminabile	0-2/0			2
	<b>TOT</b>	3	1	1	5

Tabella 4.8 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 7)

Gli elementi a dorso (Tab.4.8), principalmente frammentati, sono realizzati per ritocco diretto profondo (tranne un frammento a dorso per ritocco bipolare profondo). Un elemento denticolato su lama in Beduliano è ottenuto per ritocco alternato, marginale e sub-erto su un frammento mesiale di un supporto laminare.

#### 4.1.1.8 Taglio 8 (Unità C)

Per l'ottavo taglio non è stato rinvenuto materiale e dai diari non si evince se il taglio abbia restituito o meno manufatti, a tal proposito Cardini scrive soltanto: "si continua lo scavo della Trincea Est coi tagli 8, 9, 10 e 11."

#### 4.1.1.9 Taglio 9 (Unità C)

Il nono taglio ha restituito 27 manufatti (Tab.4.9), principalmente realizzati su materia prima locale, ma si evidenzia anche la presenza di Radiolarite di origine ligure e di selce della Provenza orientale. Mancano i nuclei, mentre i supporti laminari sono ottenuti per débitage unidirezionale (Tab.4.10) e solo in un caso bidirezionale (sequenze negativi supporti laminari: quattro 1-2), hanno tutti dei profili dritti a sezioni triangolari (n.3) o trapezoidali (n.1) e i talloni sono rotti.

TG.9		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano Oligocene Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano							1				1
	Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano								1			1
Lig. Occ.	Ciotti				2	3		1	2		5	13
	Quarzite Calcare Perinaldo							1				1
Lig. Or.	Radiolarite				1							1
Italia Cen.	Maiolica Calcare con selce Scaglia rossa Italiana											
	Indeterminabile								1		6	7
<b>TOT</b>					3	3		5	5		11	27

Tabella 4.9 Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 9)

TG.9	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par		3		2
Und conv				
Bid		1		
Ind				

Tabella 4.10 Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 9)

Tra gli elementi tecnici si evidenzia che tre supporti laminari dei Ciotti presentano un bordo ortogonale in un caso ritoccato per creare una cresta unidirezionale. Le schegge non sono ritoccate. L'unico strumento è un prossimale di lama su selce Ciotti ritoccata su entrambi i margini in modo discontinuo.

## 4.1.1.10 Taglio 10 (Unità C)

L'insieme litico del taglio 10 consta di 30 manufatti: un nucleo, tre supporti laminari (una lama, due lamelle), due frammenti di lama, 13 schegge, otto déchets e tre frammenti (Tab.4.11). Le materie prime locali sono largamente dominanti ma si rinvencono anche due schegge provenienti dalla Provenza Occidentale.

TG.10		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano							1				1
	Oligocene Evenos							1				1
Prov. Or.	Valanginiano											1
	Mons											
	Kim. - Port.							1				
	Nord Var Turoniano											
Lig. Occ.	Ciotti			1	1		2	5	6		2	17
	Quarzite											
	Calcare Perinaldo											
Lig. Or.	Radiolarite											
Italia Cen.	Maiolica											
	Calcare con selce Scaglia rossa Italiana											
	Indeterminabile					2		5	2		1	
<b>TOT</b>				1	1	2	2	13	8		3	30

Tabella 4.11 Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 10)

L'unico nucleo presente è realizzato su una scheggia di Ciotti, sfruttata per realizzare delle lame corte a partire dal margine stretto del supporto. L'unico pdp liscio è realizzato mediante il distacco di una scheggia trasversale rispetto alla sdl.

Non sono presenti elementi ritoccati, i supporti laminari sono tutte ottenuti per sfruttamento unidirezionale (Tab.4.12) (sequenza negativi: una 1-2, una 2-1). I talloni delle lame sono

lisci (n.2) o puntiformi (n.1). I profili dei supporti laminari sono dritti o leggermente torti nel caso della lama su Ciotti. Inoltre la lama su Ciotti è di grandi dimensioni (51x19x9 mm) e presenta un bordo ortogonale che asporta la superficie laterale del nucleo. Infine, déchets e frammenti sono presenti solo su selce dei Ciotti.

TG.10	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	1	2		
Und conv				
Bid				
Ind				

Tabella 4.12 Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 10)

#### 4.1.1.11 Taglio 11 (Unità C)

Il taglio 11 ha restituito 21 supporti (Tab.4.13) nessuno dei quali risulta ritoccato. Mancano i nuclei e sono presenti sei supporti laminari, due dei quali provenienti dalla Provenza occidentale e tutti realizzate per débitage unidirezionale (Tab.4.14), l'unica lamella che evidenzia più di un negativo obiettivo presenta una sequenza 1-2.

TG.11		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano					1						1
	Oligocene					1					1	2
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano											
	Mons											
	Kim. - Port.					1						1
	Nord Var											
Lig. Occ.	Turoniano											
	Ciotti					2		5			4	11
	Quarzite											
Lig. Or.	Calcare											
	Perinaldo											
Italia Cen.	Radiolarite											
	Maiolica											
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa											
	Italiana											
	Indeterminabile					1		1			4	6
	<b>TOT</b>					6		6			9	21

Tabella 4.13 Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 11)

I supporti laminari hanno profili generalmente dritti con sezioni triangolari e trapezoidali (Tab.4.15). I talloni sono lisci (n.2) o puntiformi (n.1), gli altri restano indeterminabili (n.3). Tra gli elementi tecnici sono presenti tre bordi ortogonali. Le schegge sono tutte su materia prima locale, così come la maggior parte dei frammenti mentre mancano i déchets.

TG.11	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	4	1		1
Und conv				
Bid				
Ind				

Tabella 4.14 Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 11)

TG.11	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	1	1				1						
Torto		1										
Curvo												
Ind	1											

Tabella 4.15 Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 11)



#### 4.1.1.12 Taglio 12 (Unità D)

Dal taglio 12 lo scavo viene allargato su una superficie di 150x100 cm in corrispondenza dell'inizio dell'Unità D, questo corrisponde anche ad un aumento dei rinvenimenti. L'insieme litico raccolto è, infatti, composto di 58 manufatti (Tab.4.16) e comprende un nucleo, 11 supporti laminari (quattro lame, sette lamelle), dieci schegge, 15 déchetts e 21 frammenti.

TG.12		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchetts	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano					1			1			2
	Oligocene								1			1
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano											
	Mons											
	Kim. - Port. Nord Var Turoniano	1			1	1		1				4
Lig. Occ.	Ciotti				2	3		8	5		13	31
	Quarzite											
	Calcare Perinaldo											
Lig. Or.	Radiolarite							1				1
Italia Cen.	Maiolica							1				1
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa Italiana											
	Indeterminabile				1	2		7			8	18
	<b>TOT</b>	1			4	7		10	15		21	58

Tabella 4.16 Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 12)

Il nucleo su materia prima di origine provenzale è realizzato su un blocchetto ed ha un pdp che sfrutta una sdl posta sul lato stretto del supporto e che si estende in parte verso uno dei lati larghi, producendo dei supporti laminari.

I supporti laminari sono prodotti per la maggior parte su materie prime locali ma si evidenzia la presenza di una lamella proveniente dalla Provenza occidentale.

TG.12	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	6	2		3
Und conv				
Bid				
Ind				

Tabella 4.17 Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 12)

TG.12	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	4	1				1	1					
Torto	1											
Curvo												
Ind												

Tabella 4.18 Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 12)

I supporti laminari sono ottenuti solo per débitage unidirezionale parallelo (Tab.4.17) (sequenza negativi: una 1-2, una 2-1) e presentano dei profili dritti o raramente torti (Tab.4.18). I talloni sono indeterminabili perché le lame sono conservate solo nella loro parte distale. Inoltre, una lama su selce del Nord Var e la lamella del Beduliano presentano un bordo ortogonale. Gli elementi ritoccati sono due: una lama ritoccata su materia prima locale (Ciotti) e un frammento a dorso di piccole dimensioni (6x10x3 mm) a ritocco diretto marginale. Le schegge presenti non sono mai ritoccate.

#### 4.1.1.13 Taglio 13 (Unità D)

Il taglio 13 ha restituito 68 manufatti che comprendono tre nuclei, due lame, nove lamelle e quattro frammenti di lama a cui si aggiungono 22 schegge, otto déchets e 20 frammenti (Tab.4.19). Il nucleo su materia prima locale è realizzato su una scheggia con tallone e presenta un pdp su frattura ed ha una sdl sul lato stretto del supporto che produce supporti laminari. Il nucleo su materia prima dell'Oligocene, è realizzato su una lama piuttosto spessa (36x16x9 mm) e sfrutta il lato largo per la produzione di supporti laminari. L'ultimo nucleo è rappresentato da un blocchetto di origine francese e presenta un pdp preparato da alcuni stacchi trasversali, da cui sono state staccate delle lamelle lungo il lato stretto del supporto.

TG.13		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano							1				1
	Oligocene			1		1		1				3
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano											
	Mons											
	Kim. - Port.											
	Nord Var		1			1		1	1			4
Lig. Occ.	Turoniano											
	Ciotti			1	2	3	1	13	2		12	34
	Quarzite											
	Calcare							1				1
Lig. Or.	Perinaldo							1				1
	Radiolarite					1				1		2
Italia Cen.	Maiolica					1						1
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa											
	Italiana											
	Indeterminabile					2	3	4	4		8	21
	<b>TOT</b>		1	2	2	9	4	22	7	1	20	68

Tabella 4.19 Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 13)

I supporti laminari sono ottenuti per débitage unidirezionale parallelo o convergente in un caso (Tab.4.20) (sequenza negativi: tre 1-2, uno 2-1) e hanno un profilo dritto e solo in un caso torto (Tab.4.21). Un solo tallone è visibile ed è liscio. La lamella in Radiolarite e una di Ciotti presentano dei bordi ortogonali che asportano l'angolo del nucleo originale. Si evidenzia inoltre la presenza di una lamella in Maiolica con preparazione distale opposta.

TG.13	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	1	3		6
Und conv		1		
Bid				
Ind				

**Tabella 4.20** Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 13)

TG.13	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto		1			2							
Torto					1							
Curvo												
Ind					1							

**Tabella 4.21** Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 13)

TG.13		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Grattatoi	TOT
Prov. Occ.	Beduliano Oligocene Evenos	0-1/0				1
Prov. Or.	Valanginiano Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano			0-1/0		1
Lig. Occ.	Ciotti Quarzite Calcare Perinaldo			0-1/0	1-0/0	2
Lig. Or.	Radiolarite					
Italia Cen.	Maiolica Calcare con selce Scaglia rossa Italiana					
	Indeterminabile	0-1/0		0-1/0		2
	<b>TOT</b>	1	1	3	1	6

**Tabella 4.22** Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 13)

I manufatti ritoccati sono realizzati solo su supporti laminari e contano sei elementi a dorso (Tab.4.22), tra cui: un'estremità distale di punta a dorso con lieve ritocco inverso sul margine opposto, tre lamelle a dorso e un frammento a dorso non determinabile. I dorsi sono realizzati per ritocco diretto

TG.13	Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso
diretto	0-1		2-0
bipolare		0-1	0-1

**Tabella 4.23** Ritocco dorsi. Marginale-Profondo (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 13)

marginale nel caso delle due lamelle a dorso, mentre la punta, la lamella a ritocco bipolare e il frammento presentano un ritocco profondo (Tab.4.23). L'unico grattatoio è realizzato su un frammento distale di lama di Ciotti.

#### 4.1.1.14 Taglio 14 (Unità D)

Il taglio 14 non ha restituito nuclei e schegge ritoccate (Tab.4.24). Gli 11 supporti laminari presenti (quattro lame, sette lamelle) attestano lo sfruttamento di materie prime locali e della Provenza orientale. A questi supporti vanno poi aggiunti 11 frammenti laminari mesiali, 17 schegge, 21 déchets e nove frammenti.

I cinque ritoccati sono realizzati solo su supporti laminari e sono: due bulini, uno su frattura e uno su troncatura; due elementi a dorso di cui un frammentato distale di punta a dorso su selce del Turoniano e un frammento mesiale sempre su selce provenzale del Valaginiano; un raschiatoio su supporto laminare leggermente oltrepassato in selce dei Ciotti (Tab.4.25).

TG.14		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano Oligocene Evenos											
Prov. Or.	Valaginiano					1						1
	Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano					1						1
Lig. Occ.	Ciotti				3	4						7
	Quarzite Calcare Perinaldo											
Lig. Or.	Radiolarite											
Italia Cen.	Maiolica											
	Calcare con selce Scaglia rossa Italiana											
	Indeterminabile				1	1						2
	<b>TOT</b>				4	7						11

Tabella 4.24 Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 14)

TG.14		Punte dorso	Fr. dorso	B. frattura	B. troncatura	Raschiatoi	TOT
Prov. Occ.	Beduliano Oligocene Evenos						
Prov. Or.	Valanginiano	0-1/0					1
	Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano	0-1/0					1
Lig. Occ.	Ciotti Quarzite Calcare Perinaldo			1-0/0	0-1/0	0-1/0	3
Lig. Or.	Radiolarite						
Italia Cen.	Maiolica Calcare con selce Scaglia rossa Italiana						
	Indeterminabile						
<b>TOT</b>		1	1	1	1	1	5

Tabella 4.25 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 14)

#### 4.1.1.15 Taglio 15 (Unità D)

Il taglio 15 ha restituito quattro nuclei di cui tre su scheggia, 32 supporti laminari (sei lame, 26 lamelle) e sei schegge ritoccate (Tab.4.26) a cui vanno poi aggiunti sette frammenti laminari, 28 schegge non ritoccate, 25 déchets e 28 frammenti.

TG.15		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano			2		1						3
	Oligocene Evenos					2						2
Prov. Or.	Valanginiano				1							1
	Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano				1	5						6
Lig. Occ.	Ciotti			1	1	10		4				16
	Quarzite Calcare Perinaldo					1						1
Lig. Or.	Radiolarite					1						1
Italia Cen.	Maiolica Calcare con selce Scaglia rossa Italiana							1				1
	Indeterminabile	1			3	5		1				10
<b>TOT</b>		1		3	6	26		6				42

Tabella 4.26 Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 15)

Tra i nuclei si evidenzia la presenza di due supporti su scheggia provenienti dalla Provenza occidentale. Mentre il nucleo su materia prima locale è realizzato su una scheggia corticale e presenta una preparazione opposta distale.

La maggior parte dei supporti laminari provengono dall'area limitrofa al sito ma supporti provenienti dalla zona francese ed italiana sono comunque attestati. Una lama del Valanginiano presenta un bordo ortogonale così come due lamelle del Nord Var e una in materia prima indeterminabile.

Tra i ritoccati (Tab.4.27) sono presenti due frammenti distali e due frammenti prossimali di punte a dorso con ritocco inverso opposto, molto simile al tipo Vachons (Tav.V, n°3), cui si aggiungono quattro frammenti a dorso. È presente inoltre un grattatoio realizzato su una scheggia in Maiolica (23x15x5 mm) che presenta anche un distacco di bulino sul margine opposto a formare una sorta di peduncolo (Tav.V, n°9). Due raschiatoi, un incavo e un denticolato sono realizzati su scheggia, mentre un incavo è realizzato su un frammento prossimale di lama di Ciotti. Un manufatto a ritocco marginale e una troncatura sono realizzati su delle lame di origine indeterminabile.

TG.15		Punte dorso	Fr. dorso	Grattatoi	Raschiatoi	Incavi	Denticolati	Troncature	Rit. Marg.	TOT		
Prov. Occ.	Beduliano Oligocene Evenos	0-1/0								1		
Prov. Or.	Valanginiano Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano	0-1/0	0-1/0							2		
Lig. Occ.	Ciotti Quarzite Calcare Perinaldo		0-1/0		0-0/2	1-0/1	0-0/1			6		
Lig. Or.	Radiolarite									1		
Italia Cen.	Maiolica Calcare con selce Scaglia rossa Italiana			0-0/1								1
	Indeterminabile	0-1/0	0-2/0		0-0/1			1-0/0	1-0/0	6		
	<b>TOT</b>	4	4	1	3	2	1	1	1	17		

Tabella 4.27 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 15)

## 4.1.1.16 Taglio 16 (Unità D)

Il taglio 16 ha restituito 199 manufatti. Tra cui due soli nuclei su materia prima locale, una serie abbondante di supporti laminari (tre lame, 22 lamelle) e frammenti di lama realizzati su materie prime locali ed alloctone. Si registra inoltre una serie di schegge (n.51) principalmente locali, prive di note tecniche o ritocchi distintivi (Tab.4.28). Tra i déchets e i frammenti si evidenzia la presenza di materiali provenienti dalle formazioni provenzali del Beduliano e dell'Oligocene, oltre che dalle formazioni della Liguria e dell'Italia centrale.

I due nuclei rinvenuti sono realizzati su selce dei Ciotti. Il primo è in realtà un abbozzo di nucleo non sfruttato, mentre il secondo presenta una sdl sfruttata per la produzione di lamelle. Il nucleo presenta una base piatta ed è sfruttato sul lato stretto, il pdp invece presenta dei distacchi trasversali di preparazione e la sdl ha una preparazione opposta distale.

I supporti laminari sono prodotti per débitage unidirezionale parallelo o più raramente convergente (Tab.4.29) e le sequenze dei distacchi evidenziano uno sfruttamento alternato delle sdl (sequenza negativi: sei 2-1, quattro 1-2, quattro 1-2-1). I talloni dei supporti laminari sono lisci (n.4), diedri (n.3), lineari (n.2), puntiformi (n.2), mentre due talloni sono stati asportati e 12 sono indeterminabili a causa della rottura del supporto.

TG.16		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano					2	2	1	4	1	3	13
	Oligocene				1	1	1		1			4
	Evenos					1						1
Prov. Or.	Valanginiano					1						1
	Mons						1	1	1			3
	Kim. - Port.				1	1	3	2	3		1	11
	Turoniano					2		1	2			5
Lig. Occ.	Ciotti	2			1	5	16	33	23	1	18	99
	Quarzite											
	Calcare						1	3			1	5
Lig. Or.	Perinaldo					1			1			2
	Radiolarite					1	3	2	2		2	10
Italia Cen.	Maiolica					2			1			3
	Calcare con selce								1			1
	Scaglia rossa											
	Italiana						1					1
	Indeterminabile					5	7	8	11	1	8	40
	<b>TOT</b>		2		3	22	35	51	50	3	33	199

Tabella 4.28 Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 16)

I supporti laminari con un negativo presentano sezioni triangolari o trapezoidali con un profilo generalmente dritto più raramente torto o curvo (Tab.4.30). Quelli con due negativi tendono ad assumere una morfologia più regolare con sezioni triangolari o trapezoidali ma con profili di solito dritti. Infine i supporti laminari con più di due negativi hanno sezioni trapezoidali e raramente triangolari e presentano profili torti o curvi.

TG.16	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	6	9	4	5
Und conv		1		
Bid				
Ind				

**Tabella 4.29** Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 16)

Nove supporti laminari presentano dei bordi ortogonali, tre dei quali caratterizzati anche dalla presenza di creste unidirezionali rispettivamente su Turoniano, Radiolarite e un supporto indeterminabile. Due lame presentano dei residui di creste laterali rispettivamente su Beduliano e su Maiolica. Una cresta distale è invece attestata su Ciotti.

TG.16	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	1	2			5	4				1		
Torto	1	1				1			1	1		
Curvo		1								1		
Ind												

**Tabella 4.30** Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 16)

TG.16		Punte dorso	Fr. dorso	Raschiatoi	Rit. Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano				1-0/0	1
	Oligocene Evenos					
Prov. Or.	Valanginiano		0-1/0			1
	Mons					
	Kim. - Port.		1-0/0			1
	Nord Var Turoniano					
Lig. Occ.	Ciotti		0-1/0			1
	Quarzite					
	Calcare					
	Perinaldo					
Lig. Or.	Radiolarite					
Italia Cen.	Maiolica			0-1/0		1
	Calcare con selce					
	Scaglia rossa Italiana					
	Indeterminabile	0-1/0				1
	<b>TOT</b>	1	3	1	1	6

**Tabella 4.31** Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 16)



I pochi manufatti ritoccati (Tab.4.31) sono costituiti principalmente da elementi a dorso tra cui si evidenzia la presenza di una punta a dorso a ritocco diretto profondo. I frammenti a dorso presentano tutti un ritocco diretto profondo e solo quello su selce dei Ciotti è bipolare profondo. Un frammento prossimale di lama in Maiolica presenta invece un ritocco tipo raschiatoio, una lama dell'Oligocene presenta un ritocco marginale discontinuo diretto sul margine destro e mancano le schegge ritoccate.

#### 4.1.1.17 Taglio 17 (Unità D)

Il taglio 17 ha restituito quattro nuclei e 46 supporti laminari (16 lame, 30 lamelle) (Tab.4.32) a cui si aggiungono 23 frammenti laminari, 52 schegge, 45 déchets e 77 frammenti.

Il nucleo su materia prima indeterminabile è rotto e presenta tracce di contatto con il fuoco. Il nucleo su Ciotti è realizzato su una placchetta e presenta una sola sdi sul lato stretto del supporto, sfruttata per la realizzazione di supporti laminari. Anche gli altri due nuclei provenienti dall'area provenzale sono realizzati su blocchetti e presentano lo sfruttamento del lato stretto e parte del lato largo del nucleo.

TG.17		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano					2						2
	Oligocene					4						4
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano		1			1						2
	Mons				1							1
	Kim. - Port. Nord Var Turoniano		1			3						4
Lig. Occ.	Ciotti		1		5	12						18
	Quarzite											
	Calcare				1							1
Lig. Or.	Perinaldo					1						1
	Radiolarite				1	2						3
Italia Cen.	Maiolica											
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa Italiana				1							1
	Indeterminabile		1		7	5						13
	<b>TOT</b>		4		16	30						50

Tabella 4.32 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 17)

TG.17		Fr. dorso	B. frattura	B. troncatura	Grattatoi	Raschiatoi	TOT
Prov. Occ.	Beduliano Oligocene Evenos						
Prov. Or.	Valanginiano Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano	0-1/0			1-0/0		1 1
Lig. Occ.	Ciotti Quarzite Calcare Perinaldo					1-0/0	1
Lig. Or.	Radiolarite						
Italia Cen.	Maiolica Calcare con selce Scaglia rossa Italiana						
	Indeterminabile	0-2/0	1-0/0	1-0/0		1-0/0	5
	<b>TOT</b>	3	1	1	1	2	8

Tabella 4.33 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 17)

I supporti laminari attestano la presenza di materie provenienti da un'ampia area che va dalla Provenza all'Italia centrale. Sette di questi presentano un bordo ortogonale in un caso ritoccato per ottenere una cresta, mentre una lama presenta un residuo di cresta distale.

I ritoccati (Tab.4.33) sono costituiti da solo nove manufatti, in particolare le materie prime di cinque di questi elementi erano difficilmente riconoscibili perché i supporti si presentavano alterati a causa del contatto con il fuoco. Questo si associa alle annotazioni di Cardini che riporta la presenza di abbondanti frammenti ossei combusti all'interno dei tagli 17 e 18. Si evidenziano la presenza di un frammento a dorso su selce del Nord Var e l'estremità distale di un Grattatoio realizzato sempre su una lama in selce della Provenza orientale, mentre due raschiatoi si rinvennero su frammenti prossimali di lama in selce locale e indeterminabile.

#### 4.1.1.18 Taglio 18 (Unità D)

L'insieme litico del diciottesimo taglio è composto da un nucleo, 62 supporti laminari (17 lame, 45 lamelle) e due schegge ritoccate (Tab.4.34), cui si aggiungono tre frammenti laminari, 67 schegge, 91 déchets e 119 frammenti.

TG.18		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano Oligocene Evenos					3						3
Prov. Or.	Valanginiano Mons					1						1
	Kim. - Port. Nord Var Turoniano					5						5
Lig. Occ.	Ciotti Quarzite Calcare Perinaldo				6	22		1				29
Lig. Or.	Radiolarite				1	2						3
Italia Cen.	Maiolica					1						1
	Calcare con selce Scaglia rossa					1						1
	Italiana				1							1
	Indeterminabile		1		9	10		1				21
	<b>TOT</b>		1		17	45		2				65

Tabella 4.34 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 18)

Il nucleo è ancora in una fase di abbozzo e non è sfruttato ma presenta solo un negativo che ha testato il nucleo. I supporti laminari abbondanti sono realizzati principalmente su materia prima locale e più raramente su materie prime alloctone. Tra gli elementi tecnici si nota la presenza di sei supporti laminari con bordo ortogonale e un ritaglio di bulino con cresta.

TG.18		Punte dorso	Fr. dorso	Lama dorso	Raschiatoi	Incavi	Perforatori	Rit. Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano Oligocene Evenos	0-1/0		0-1/0					2
Prov. Or.	Valanginiano Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano								
Lig. Occ.	Ciotti Quarzite Calcare Perinaldo	0-1/0	0-2/0	0-2/0		2-0/0		1-0/1	9
Lig. Or.	Radiolarite							1-0/0	1
Italia Cen.	Maiolica Calcare con selce Scaglia rossa Italiana								
	Indeterminabile	1-1/0	1-1/0		1-0/0		0-0/1		6
	<b>TOT</b>	4	4	3	1	2	1	3	18

Tabella 4.35 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 18)

Si evidenzia la presenza di un frammento prossimale e tre frammenti distali di punte a dorso (Tab.4.35), uno dei quali realizzato su ritaglio di bulino presenta un ritocco inverso di regolarizzazione. Un raschiatoio e due incavi sono realizzati su supporti laminari dei Ciotti. Una scheggia di Ciotti presenta un ritocco marginale, mentre una scheggia in materia prima indeterminata ha un angolo ritoccato a formare un perforatore/punteruolo.

#### 4.1.1.19 Taglio 19 (Unità D)

Il taglio 19 ha restituito più materiale rispetto ai tagli precedenti per un totale di 355 manufatti (Tab.4.36).

TG.19		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano					5	2		1	4	5	17
	Oligocene					5		1	5	2	1	14
	Evenos					1						1
Prov. Or.	Valanginiano					1					1	2
	Mons							1				1
	Kim. - Port.										1	1
	Nord Var					10	1	8	2	2	3	26
	Turoniano								1		2	3
Lig. Occ.	Ciotti	2		1	1	5	2	32	48	5	54	150
	Quarzite											
	Calcare							3				3
	Perinaldo							1				1
Lig. Or.	Radiolarite				2	2			9	2	7	22
Italia Cen.	Maiolica					1		1	1			3
	Calcare con selce								2			2
	Scaglia rossa						1					1
	Italiana				1		1		3			5
	Indeterminabile				4	2		14	47	3	33	103
	<b>TOT</b>	2	1	8	32	7	61	119	18	107	355	

Tabella 4.36 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 19)

Si rinvennero tre nuclei in materia prima locale (Ciotti), due su blocchetto risultano solo testati e non sfruttati in modo sistematico, al contrario il nucleo ottenuto da una grossa scheggia è stato sfruttato per la produzione di lamelle lungo il lato stretto del supporto a partire da un pdp preparato da piccoli distacchi trasversali.

TG.19	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	12	11	6	4
Und conv		1	3	
Bid		2		
Ind	1			

Tabella 4.37 Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 19)

I supporti laminari (otto lame, 32 lamelle) sono prodotti su diversi materiali, e sembrano aumentare sensibilmente i materiali alloctoni. La produzione unidirezionale parallela è largamente predominante, più rari i casi di produzioni unidirezionali convergenti e bidirezionali (Tab.4.37). Le sequenze dei negativi evidenziano uno sfruttamento

alternato della sdl (sequenza negativi: nove 2-1, sette 1-2, quattro 1-2-1, due 2-3-1, una 2-3-1, una 2-1-2, una 1-2-3-4). I talloni dei supporti laminari sono per la maggior parte lisci (n.13) e più raramente puntiformi (n.2), lineari (n.2), faccettati (n.1), diedri (n.1) mentre in un caso il tallone è stato asportato. Per 20 elementi non è determinabile a causa della rottura del supporto.

TG.19	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	6	2			7	3		1		6		
Torto	3	1			2					3		
Curvo	1					1						
Ind												

Tabella 4.38 Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 19)

I supporti laminari con un negativo presentano dei profili generalmente dritti e più raramente torti o curvi. Quelli con due negativi si presentano più regolari ed hanno un profilo generalmente dritto. Infine le lame oltre i due negativi possono avere sia profili dritti che torti (Tab.4.38).

TG.19		Punte dorso	Fr. dorso	Paranoailles	Noailles	Grattatoi	Raschiatoi	Lame rit.	Incavo	Rit. Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	0-1/0									1
	Oligocene			0-1/0				0-1/0	0-1/0		3
	Evenos										
Prov. Or.	Valanginiano		0-1/0								1
	Mons					0-0/1					1
	Kim. - Port.										
	Nord Var	0-1/0	0-1/0			0-0/1	0-0/1	0-1/0			5
Lig. Occ.	Turoniano										
	Ciotti	0-1/0					0-0/1		0-1/1	0-1/0	5
	Quarzite										
	Calcare										
Lig. Or.	Perinaldo										
	Radiolarite							1-1/0			2
Italia Cen.	Maiolica										
	Calcare con selce										
	Scaglia rossa Italiana										
	Indeterminabile		0-2/0	1-0/0	0-1/0						4
	<b>TOT</b>	3	4	1	1	2	3	4	3	1	22

Tabella 4.39 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 19)

Sono presenti sei supporti con bordo ortogonale due dei quali con cresta unidirezionale, oltre ad lama una cresta su radiolarite. Un ritaglio di bulino con cresta unidirezionale è attestato su selce del Nord Var. Le sue dimensioni suggeriscono una fase d'inizializzazione di un débitage su scheggia (23x6x4 mm), anche alla presenza di un negativo unidirezionale precedente sulla sua faccia dorsale. Si rinviene inoltre una lama oltrepassata con pdp su selce del Beduliano.

Le schegge sono ben rappresentate su materia prima locale, così come i déchets tra i quali però si nota l'aumento dei laminari su materia prima provenzale.

I 22 manufatti ritoccati (Tab.4.39) sono composti da sette elementi a dorso, di cui quattro frammenti, due estremità distali di punte a dorso su materie prime alloctone e una intera (microgravette) su materia prima locale. Il ritocco dei dorsi è principalmente diretto e profondo (Tab.4.40).

Si nota la presenza di un bulino di Noailles, su lama dritta a sezione triangolare la cui materia prima è indeterminabile a causa della presenza di evidenti tracce di combustione. La troncatura del bulino è prossimale e diretta. Ad esso si affianca un Paranoailles realizzato su

TG.19	Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso
diretto	0-2	1-3	
bipolare	0-1		

**Tabella 4.40** Ritocco dorsi- Marginale- Profondo (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 19)

selce dell'Oligocene francese con troncatura distale diretta realizzato su una lamella a profilo dritto e sezione trapezoidale. Sono presenti due frammenti distali di grattatoio, uno su scheggia e uno su lama. I tre raschiatoi sono realizzati su schegge locali e alloctone e le quattro lame a ritocco laterale sfruttano dei supporti locali o della Provenza orientale. Gli incavi sono presenti su supporti scheggia e lame locali e su lame alloctone, e si osserva un ritocco marginale su un frammento di lama dei Ciotti.

#### 4.1.1.20 Taglio 20 (Unità D)

Nel taglio 20 si rinvengono otto nuclei, 51 supporti laminari (quattro lame, 47 lamelle) e tre schegge ritoccate (Tab.4.41) , a cui si aggiungono 11 frammenti laminari, 38 schegge, 168 déchets, 196 frammenti.

I nuclei in materia prima dei Ciotti sono realizzati a partire da ciottoli (n.3) o placchette/noduli (n.2) solo in un caso viene sfruttata una scheggia. Al contrario i nuclei su materie prime alloctone sono tutte realizzati su schegge sfruttate lungo il margine stretto del supporto. Abbondanti sono le lame in selce di Ciotti, ma non mancano elementi su selce provenzale e di origine appenninica. Dieci supporti laminari presentano un bordo ortogonale in tre casi con una cresta unidirezionale ed è presente un ritaglio di bulino.

I ritoccati (Tab.4.42) comprendono 11 frammenti di elementi a dorso realizzati su varie materie prime, ed una estremità distale di punta a dorso con ritocco marginale opposto e un prossimale con regolarizzazione inversa. È presente un bulino su troncatura e un bulino di Noailles che trova confronto con la citazione del 7 settembre 1959 fatta da Cardini nei diari.

TG.20		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano					4		1				5
	Oligocene			1	1	1		3				6
Prov. Or.	Evenos											
	Valanginiano				1	2						3
	Mons					1						1
	Kim. - Port.						2	1				3
Lig. Occ.	Nord Var											2
	Turoniano				2							2
Lig. Occ.	Ciotti	3	2	1		18		2				26
	Quarzite											
	Calcare					2						2
Lig. Or.	Perinaldo					1						1
	Radiolarite			1		1						2
Italia Cen.	Maiolica					1						1
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa											
	Italiana											
	Indeterminabile					14						14
	<b>TOT</b>	3	2	3	4	47		7				66

Tabella 4.41 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 20)

TG.20		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Noailles	B. troncatura	Grattatoi	Raschiatoi	Incavi	Rit. Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	0-1/0	0-1/0		0-0/1						3
	Oligocene						1-0/0		0-0/1		2
Prov. Or.	Evenos										
	Valanginiano		0-1/0				1-0/0				2
	Mons								0-1/0		1
	Kim. - Port.										
Lig. Occ.	Nord Var		0-1/0			0-1/0					2
	Turoniano										
Lig. Occ.	Ciotti	0-1/0	0-3/0				0-0/1		1-0/0		6
	Quarzite										
	Calcare										
Lig. Or.	Perinaldo			0-1/0							1
	Radiolarite										
Italia Cen.	Maiolica		0-1/0								1
	Calcare con selce										
	Scaglia rossa										
	Italiana										
	Indeterminabile		0-4/0					1-0/0		0-1/0	6
	<b>TOT</b>	2	11	1	1	1	3	1	2	2	24

Tabella 4.42 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 20)

Il bulino di Noailles è realizzato su una scheggia sottile, leggermente torta su selce del Beduliano con troncatura prossimale diretta. L'unico bulino su troncatura è realizzato su una lama della Provenza orientale. Sono presenti anche due grattatoi realizzati su lame in selce alloctona e uno su scheggia in selce locale dei Ciotti. L'unico raschiatoio è realizzato su una lama di materia prima indeterminabile. L'unica scheggia dell'Oligocene presenta un incavo ritoccato, mentre un altro incavo è realizzato su una lama dei Ciotti. Infine due supporti laminari presentano un ritocco marginale.

#### 4.1.1.21 Taglio 21 (Unità D)

Il taglio 21 restituisce un insieme litico abbondante (Tab.4.43), composto da nove nuclei di cui sette su scheggia, 102 supporti laminari (31 lame, 71 lamelle) e sei schegge ritoccate di cui sono state riconosciute le materie prime, cui vanno aggiunti 83 frammenti laminari, 79 schegge, 101 déchets, 207 frammenti.

TG.21		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano			1	2	5						8
	Oligocene					3		2				10
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano											3
	Mons				1							1
	Kim. - Port.				1							1
	Nord Var			2	2	4						8
Lig. Occ.	Turoniano											
	Ciotti		1	2	14	26		1				44
	Perinado				1	1						2
	Quarzite											
Lig. Or.	Calcare				1	3						4
	Radiolarite			1	1	5		1				8
Italia Cen.	Maiolica											1
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa				1							1
	Italiana											
	Indeterminabile		1	1	4	18		2				26
	<b>TOT</b>		2	7	31	71		6				117

Tabella 4.43 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 21)

Un nucleo in materia prima dei Ciotti è realizzato su una placchetta a cortice nodulare. Mentre su scheggia sono attestati due nuclei di Ciotti e quattro su materia prima importata.

I supporti laminari sono realizzati innanzitutto su materia prima locale ma non mancano quelli su materia prima alloctona proveniente principalmente dalla Provenza occidentale. Tra gli elementi tecnici, 19 supporti laminari presentano un bordo ortogonale in quattro casi ritoccati



per ottenere una cresta unidirezionale ed è presente un ritaglio di bulino piuttosto grande (31x8x5 mm) e una lama a cresta.

I ritoccati (Tab.4.44) rimangono numericamente ridotti per un totale di 35 manufatti. Si evidenzia la presenza di cinque frammenti di punte a dorso, due dei quali realizzati su materie prime alloctone ed uno su selce dei Ciotti. Sempre sul Beduliano è realizzata una lamella a dorso a cui si affianca una lamella a dorso in Maiolica.

TG.21		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Noailles	Grattatoi	Raschiatoi	Incavi	Perforatori	Esquillé	Rit. Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	0-1/0		0-1/0	1-1/0		1-0/0				0-1/0	6
	Oligocene				1-1/0					1-0/0	0-0/2	5
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano							0-1/0			0-1/0	2
	Mons					1-0/0						1
	Kim. - Port. Nord Var Turoniano				1-0/0						1-0/0	2
Lig. Occ.	Ciotti	0-1/0	0-1/0						0-0/1		1-2/0	6
	Quarzite											
	Calcare Perinaldo									0-1/0		1 1
Lig. Or.	Radiolarite	0-1/0									0-2/1	4
Italia Cen.	Maiolica			0-1/0								1
	Calcare con selce Scaglia rossa Italiana											
	Indeterminabile	1-1/0	0-1/0		0-1/0					0-0/1	0-0/1	6
<b>TOT</b>		5	3	2	6	1	1	1	1	2	13	35

**Tabella 4.44** Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 21)

I Noailles sono realizzati tutti su materia prima francese proveniente principalmente dall'area della Provenza occidentale. I supporti laminari utilizzati sono dritti (n.3) o torti (n.3) con sezione trapezoidale (n.4) o triangolare (n.2). Le troncature per i bulini sono distali dirette (n.3) o prossimali dirette (n.2), mentre un bulino presenta una troncatura distale diretta da cui partono due distacchi sui margini opposti. È presente un grattatoio su lama in selce di Mons. Il raschiatoio è realizzato su una lama del Beduliano. L'unico incavo è realizzato su selce del Valanginiano francese. E si rinvencono due esquillés. L'unico perforatore è rappresentato da una scheggia locale ritoccata sul distale destro per ottenere un margine appuntito simile a un becco. Infine, si rinvencono abbondanti ritocchi marginali realizzati sia su lama sia su scheggia di diverse materie prime.

## 4.1.1.22 Taglio 22 (Unità D)

Il taglio 22 ha restituito un abbondante insieme litico composto da 673 manufatti: 30 nuclei, 110 supporti laminari (18 lame, 92 lamelle), 118 schegge, 110 déchetts e 178 frammenti (Tab.4.45). La selce locale dei Ciotti è dominante tuttavia molti prodotti laminari provengono dall'area occidentale della Provenza, per quanto siano assenti i nuclei. La presenza di déchetts della Provenza però verifica fasi di lavorazioni in situ. Al contrario le materie prime provenienti dall'Italia centrale sono rappresentate da supporti laminari, in assenza di nuclei e alla presenza di un solo déchetts laminare e di frammenti irregolari.

TG.22		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchetts	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano				2	7	8		1	1	3	22
	Oligocene				2	12	5	6	4	1	8	38
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano			1		3	1		2		1	8
	Mons				1						1	2
	Kim. - Port.											
	Nord Var			1	3	13	9	9	7		9	51
Lig. Occ.	Turoniano	1		1			1				6	9
	Ciotti	1	5	5	4	20	52	64	60	3	85	299
Lig. Or.	Quarzite											
	Calcare					3		4				7
	Perinaldo					2		1	1		1	5
Italia Cen.	Radiolarite				1	3	5	4	4		2	19
	Maiolica						7	2	3	1	1	14
Italia Cen.	Calcare con selce							2			1	3
	Scaglia rossa											
	Italiana				2	2		2			2	8
	Indeterminabile	1	2	2	3	20	52	25	24	1	58	188
	<b>TOT</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>92</b>	<b>137</b>	<b>118</b>	<b>103</b>	<b>7</b>	<b>178</b>	<b>673</b>

Tabella 4.45 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 22)

TG.22	Ciottolo	Blocchetto	Scheggia
Abbozzo			
1 pdp	2	6	8
2 pdp			2
>2pdp			
Ind	1	1	

Tabella 4.46 Supporti nuclei e piani di percussione (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 22)

TG.22	Lato			
	stretto	largo	stretto e largo	stretto e due larghi
1 pdp	10	2	4	
2 pdp	1		1	
>2pdp				

Tabella 4.47 Posizione sdi e numero pdp (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 22)

La metà dei nuclei è ricavata su scheggia, tre dei quali su selce dei Ciotti e tre provenienti dalla Provenza orientale. Tre nuclei sono ricavati su ciottolo uno del Turoniano, uno su Ciotti e uno su materia prima indeterminabile, mentre tutti gli altri sono ricavati su blocchetti. Lo sfruttamento di un piano di percussione è dominante (Tab.4.46), tranne due nuclei su scheggia Ciotti che presentano due pdp opposti in un caso e

ortogonali nell'altro. Si nota però che, su entrambi i nuclei, lo sfruttamento non è alternato quanto piuttosto è verificata l'apertura di un piano secondario successivo

in una fase finale di sfruttamento. Due nuclei

sono fortemente alterati dal contatto con il fuoco e non è stato possibile analizzarli nel dettaglio. I pdp sono realizzati in corrispondenza del lato stretto del nucleo e raramente il fronte viene allargato oltre l'angolo del supporto (Tab.4.47). Lo sfruttamento del lato largo in modo esclusivo è evidenziabile su due nuclei di dimensioni ridotte (17x13x12mm e 21x10x4mm).

I negativi dei supporti laminari confermano la presenza di un débitage prettamente unidirezionale che può variare da parallelo a convergente (Tab.4.48). I supporti con un negativo hanno profili dritti o torti, mentre quelli con due o più negativi sono generalmente dritti e raramente torti (Tab.4.49).

TG.22	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	31	31	17	22
Und conv	1	2	5	
Bid				
Ind				

**Tabella 4.48** Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 22)

TG.22	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	9	9			17	11	1		1	14		
Torto	7	5			3	1			2	4		
Curvo		2								1		
Ind												

**Tabella 4.49** Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 22)

TG.22		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Paranoailles	Noailles	B. frattura	B. troncatura	Raschiatoi	Lame rit.	Incavi	Denticolati	Perforatori	Troncature	Esquillé	Rit. Marg.	TOT								
Prov. Occ.	Beduliano	0-1/0		1-4/0			0-1/0			0-1/0		0-1/0		0-1/0		8									
	Oligocene Evenos	0-1/0		1-0/1			0-1/0			0-1/0		0-1/0		0-1/0		5									
Prov. Or.	Valanginiano	1-0/0															1								
	Kim. - Port. Nord Var Turoniano	0-2/0		1-1/0			0-0/2		0-1/0		0-1/0		0-1/0		0-1/0		7								
Lig. Occ.	Ciotti	0-3/0		1-1/0			1-0/0		0-0/3		0-0/1		0-0/2		0-0/2		12								
	Quarzite Calcare Perinaldo																								
Lig. Or.	Radiolarite	0-1/0															1								
Italia Cen.	Maiolica	0-1/0		0-1/0		0-1/0		0-0/1																	4
	Calcare con selce Scaglia rossa Italiana	0-0/1															1								
	Indeterminabile	0-3/0		0-2/0		0-1/0		0-1/0		1-0/0		0-0/2		0-0/2		11									
	<b>TOT</b>	10	6	1	2	10	1	2	4	3	2	1	1	1	2	4	50								

**Tabella 4.50** Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 22)

La sequenza dei negativi dei supporti laminari verifica uno sfruttamento alternato della sdl (sequenza negativi: quindici 2-1, quindici 1-2, undici 1-2-1, tre 2-3-1, due 2-1-2, due 3-2-1, due 1-3-2, due 2-3-1, uno 2-1-3, uno 1-2-3, uno 1-3-2-1, uno 1-4-2-3).

I talloni dei supporti laminari si presentano lisci (n.29), faccettati (n.8), puntiformi (n.4) o più raramente corticali (n.2), diedri (n.1) e lineari (n.2), mentre 58 supporti mancano della parte prossimale e in sei casi il tallone risulta asportato. Lo sfruttamento dei bordi ortogonali è attestato su 27 supporti laminari, quattro dei quali presentano una cresta unidirezionale. Tre ritagli di bulino due su materia prima del Nord Var (26x5x3 mm e 20x3x4 mm) e uno su selce del Valanginiano (Tav.III, n°22), sono riferibili a débitage su scheggia. Si rinviene anche una tablette su Ciotti che asporta il pdp con un distacco trasversale al pdp.

TG.22	Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso
diretto	1-3	2-2	0-1
bipolare	0-6	0-2	

Sono stati riconosciuti 50 manufatti ritoccati (Tab.4.50),

realizzati sia su materie prime locali sia alloctone. I 17 elementi a dorso si distinguono: in sei frammenti, una lama a dorso e 10 punte a dorso. I dorsi sono realizzati per

**Tabella 4.51** Ritocco dorsi. Marginale-Profondo (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 22)

ritocco diretto o bipolare generalmente profondo (Tab.4.51). Quattro punte a dorso presentano anche un ritocco opposto marginale distale, mentre un prossimale presenta un ritocco inverso tipo Vachons.

Nove bulini di Noailles sono prodotti su supporti laminari e schegge sottili (laminari) provenienti dalla Provenza occidentale o dall'Italia centrale così come il solo Paranoailles. I profili dei supporti utilizzati sono dritti (n.8) o torti (n.4), con sezioni trapezoidali (n.4) o triangolari (n.8). In otto casi la troncatura è distale-diretta e in quattro è diretta-prossimale. Gli altri bulini, invece, sono realizzati su materie prime locali. I raschiatoi sono ottenuti su schegge locali così come l'unico elemento denticolato, mentre le lame sono realizzate su supporti dell'area provenzale.

L'unico perforatore è realizzato su lama e presenta un ritocco a formare un apice distale appuntito. Non sono stati rinvenuti grattatoi, mentre sono invece attestati raschiatoi, un frammento distale di lamella con troncatura, due esquillés su scheggia e quattro elementi a ritocco marginale su lamelle alloctone o su schegge locali.

## 4.1.1.23 Taglio 23 (Unità D)

Il taglio 23 ha restituito 1412 manufatti divisi in: 41 nuclei (16 su scheggia), 167 supporti laminari (37 lame, 130 lamelle), 387 frammenti di lama, 253 schegge, 154 déchets (14 laminari) e 410 frammenti (Tab.4.52).

TG.23		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano				3	9	21	11	3	2	5	54
	Oligocene			3	6	18	25	12	2	1	8	75
	Evenos					2						2
Prov. Or.	Valanginiano				1	3				1	1	6
	Mons					1	2	1			2	6
	Kim. - Port.											
	Nord Var		1	1	12	15	27	16	10		22	104
	Turoniano		1			2	6	6			4	19
Lig. Occ.	Ciotti	8	13	4	3	27	157	128	56	6	227	629
	Quarzite										2	2
	Calcare				1	2		13				16
	Perinaldo	1					2	4			1	8
Lig. Or.	Radiolarite			3	4	8	11	9	7		13	55
Italia Cen.	Maiolica			1		6	10	3	4		3	27
	Calcare con selce						2	1	2			5
	Scaglia rossa				2		1					3
	Italiana					3		1			1	5
	Indeterminabile		1	4	5	34	123	48	56	4	121	396
	<b>TOT</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>37</b>	<b>130</b>	<b>387</b>	<b>253</b>	<b>140</b>	<b>14</b>	<b>410</b>	<b>1412</b>

Tabella 4.52 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 23)

I nuclei sono realizzati principalmente su materia prima locale più raramente su materia prima alloctona. I nuclei su scheggia, per quanto attestati su Ciotti, sono realizzati in prevalenza su materia prima d'importazione. I nuclei sono sfruttati tutti per débitage laminare, tranne un

TG.23	Ciottolo	Blocchetto	Scheggia
Abbozzo		1	
1 pdp	7	14	16
2 pdp	1		
>2pdp			
Ind	1	1	

Tabella 4.53 Supporti nuclei e piani di percussione (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 23)

abbozzo su Ciotti che ha prodotto delle schegge prima di essere abbandonato. I nuclei presentano sempre un pdp, tranne in un caso (Tab.4.53). Le sdl sono realizzate in modo quasi esclusivo sul lato stretto del supporto (Tab.4.54), il nucleo con i due pdp sfrutta i due lati stretti ed è realizzato su un ciottolo di selce dei Ciotti. Lo sfruttamento dei lati larghi è poco frequente e l'unico nucleo che sfrutta il lato stretto e i due lati larghi è ottenuto a partire da un ciottolo di selce dei Ciotti.

abbozzo su Ciotti che ha prodotto delle schegge prima di essere abbandonato. I nuclei presentano sempre un pdp, tranne in un caso (Tab.4.53). Le sdl sono realizzate in modo quasi esclusivo sul lato stretto del supporto (Tab.4.54), il nucleo con i due pdp sfrutta i due lati stretti ed è realizzato su un ciottolo di selce dei Ciotti. Lo sfruttamento dei lati larghi è poco frequente e l'unico nucleo che sfrutta il lato stretto e i due lati larghi è ottenuto a partire da un ciottolo di selce dei Ciotti.

TG.23	Lato			
	stretto	largo	stretto e Largo	stretto e due larghi
1 pdp	22	8	6	1
2 pdp	1			
>2pdp				

**Tabella 4.54** Posizione sdl e numero pdp (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 23)

I supporti laminari sono prodotti su materie prime di diversa provenienza. Quelle locali, sono leggermente più rappresentate e si nota che molti frammenti laminari sono realizzati di selce dei Ciotti.

Tra le alloctone sono molte le lame su selce dell'Oligocene e del Beduliano francese mentre

dall'area italiana provengono numerose lame in Radiolarite e pochi elementi su selce dell'Italia centrale. Anche in questo taglio i supporti laminari ottenuti per débitage unidirezionale parallelo e convergente sono largamente rappresentati, mentre solo cinque lame evidenziano dei negativi bidirezionali (Tab.4.55). Le lame hanno un profilo generalmente dritto più e raramente torto sia tra le lame con un negativo sia tra quelle con due o più negativi (Tab.4.56).

TG.23	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	28	42	37	38
Und conv		6	8	
Bid		4	1	
Ind	2		1	

**Tabella 4.55** Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 23)

TG.23	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	13	7			17	13	1	2	5	27	2	1
Torto	5	2			11	4				11		
Curvo		2				1				1		
Ind		1			2	1						

**Tabella 4.56** Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 23)

La sequenza dei negativi verifica uno sfruttamento alternato delle superfici laterali della sdl (sequenza negativi: ventisette 2-1, venticinque 1-2, ventuno 1-2-1, nove 1-2-3, quattro 3-2-1, tre 2-3-1, tre 1-3-2, tre 1-2-3-2, due 2-1-2, due 2-3-2-1). I talloni dei supporti laminari sono lisci (n.38), faccettati (n.12), puntiformi (n.11) e più raramente corticali (n.4), lineari (n.4) o diedri (n.1) mentre in 19 casi risulta asportato e in 78 casi è indeterminabile a causa della rottura del supporto.

I bordi ortogonali sono 20, di cui sei presentano una cresta unidirezionale. I ritagli di bulino, sei in tutto, presentano tutti una cresta di preparazione. Di questi quattro superano i due centimetri di lunghezza ed hanno una larghezza tra 4 e 5 mm e sembrano pertanto legati a un débitage su scheggia più che alla creazione di un bulino.

TG.23		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.	Paranoailles	Noailles	B. frattura	B. troncatura	B. diedro	Grattatoi	Raschiatoi	Lama rit.	Incavi	Denticolati	Perforatori	Troncature	Esquillé	Rit.Marg.	TOT	
Prov. Occ.	Beduliano	0-1/0					2-5/0						1-0/0	0-0/1					0-1/0	11	
	Oligocene		0-1/0	0-1/0		1-1/0	0-1/0			1-0/0	3-0/2				0-0/1				1-0/0	13	
	Evenos																				
Prov. Or.	Valanginiano	0-1/0	0-1/0									0-1/0								3	
	Mons							0-0/1												1	
	Kim. - Port.										1-1/0		1-0/0						1-0/0	5	
	Nord Var			0-1/0															0-0/1	1	
Lig. Occ.	Turoniano																				
	Ciotti	0-5/0	0-1/0	0-2/0	0-0/1		0-1/0				1-0/1	0-0/2		0-0/3	0-0/2	0-1/0			1-0/0	21	
	Quarzite																				
Lig. Or.	Calcare												0-1/0							1	
	Perinaldo																				
Lig. Or.	Radiolarite			0-1/0				0-0/1		1-0/0	0-0/2	0-1/0							1-0/1	8	
Italia Cen.	Maiolica	0-1/0									0-1/0						0-1/0		1-0/0	4	
	Calcare con selce																				
	Scaglia rossa																				
Lig. Or.	Italiana							0-1/0											1-0/0	1-0/0	3
	Indeterminabile	0-1/0	0-5/0						0-0/1		3-0/1	0-0/4	1-0/0						0-2/0	18	
<b>TOT</b>		<b>9</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>89</b>	

Tabella 4.57 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 23)

Tra i supporti riconosciuti 89 manufatti sono stati ritoccati (Tab.4.57). Le materie prime utilizzate per la produzione dei ritoccati sono spesso d'importazione, anche se la formazione locale dei Ciotti, presa singolarmente, è la più rappresentata. Gli elementi a dorso attestano la

TG.23	Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.
diretto	2-4	1-4	2-3	
bipolare	0-3	0-3		0-1

Tabella 4.58 Ritocco dorsi. Marginale-Profondo (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 23)

presenza di nove punte a dorso di cui due con ritocco marginale opposto e in un caso inverso. A questi si associano otto elementi frammentari e sei lame a dorso, tra cui una con una troncatura distale. I dorsi sono ottenuti per la maggior parte dei casi su ritocco diretto e profondo solo cinque dorsi sono realizzati per ritocco bipolare sempre profondo (Tab.4.58).

I bulini i Noailles sono realizzati per la maggior parte su selce della Provenza occidentale così come l'unico Paranoailles. I supporti laminari utilizzati hanno profili dritti (n.9) o torti (n.2) con sezioni trapezoidali (n.7) o triangolari (n.4). Sette bulini hanno una troncatura distale diretta, uno ha una troncatura prossimale diretta, due bulini sono doppi e sfruttano la troncatura distale con distacchi su entrambi i margini e mentre uno e doppio con troncatura

prossimale e distale dirette (Tav.III, n°4). Anche gli altri bulini, spesso ottenuti su scheggia, sfruttano sempre materie prime alloctone. I grattatoi sono rappresentati da 15 manufatti, solo in due casi realizzati su selce locale. I supporti utilizzati sono generalmente lame, mentre in quattro casi sono state utilizzate delle schegge. I raschiatoi sono realizzati per lo più su schegge alloctone e locali così come gli incavi e i denticolati. Le lame ritoccate sfruttano sempre materie prime importate (Tav.III, n°23). L'unico perforatore presenta sul margine distale destro con ritocco erto simile ad un dorso ma che non modifica l'intero bordo laterale del supporto. Sono inoltre presenti sei esquillé su lame e su schegge sempre non locali, una lama troncata in Maiolica e sei ritocchi marginali su supporti laminari di origine diversa.

#### 4.1.1.24 Taglio 24 (Unità D)

Nell'insieme litico del taglio 24 sono stati riconosciuti 24 nuclei di cui cinque su scheggia, 184 supporti laminari (44 lame, 140 lamelle), 17 schegge ritoccate (Tab.4.59), a cui si aggiungono 265 frammenti di lame, 136, schegge, 166 déchets e 145 frammenti.

TG.24		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	1			1	10						12
	Oligocene		1	1	5	12		2				21
	Evenos					1						1
Prov. Or.	Valanginiano		1	1		2		1				5
	Mons					1						1
	Kim. - Port.				3	5		3				11
	Turoniano				1	3						4
Lig. Occ.	Ciotti	8	4		18	37		2				69
	Quarzite											
	Calcare											
Lig. Or.	Perinaldo				1	6		1				8
	Radiolarite			2	3	10		1				16
Italia Cen.	Maiolica				3	13						16
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa				1							1
	Italiana					2						2
	Indeterminabile		4	1	8	38		7				58
	<b>TOT</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>44</b>	<b>140</b>		<b>17</b>				<b>225</b>

Tabella 4.59 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 24)

I nuclei su selce dei Ciotti sono realizzati per metà su ciottolo e per l'altra metà su blocchetti. Il nucleo del Beduliano è realizzato su un blocchetto con una superficie corticata residuale da ciottolo. Sono poi presenti due nuclei su piccoli blocchetti dell'Oligocene e del Valanginiano.



I nuclei su scheggia, invece, sono attestati solo su materie alloctone provenienti dalla Provenza e dalla Liguria orientale.

Lame e lamelle sono abbondanti su selce locale dei Ciotti e non mancano elementi provenienti dall'Italia centrale e dalla Liguria orientale. Tra i supporti laminari 24 presentano lo sfruttamento di almeno un bordo ortogonale, in quattro casi anche ripresi per la creazione di una cresta unidirezionale anche molto marginale (abrasione). Lame con cresta centrale sono presenti solo in due casi. Si rinvennero anche 11 ritagli di bulino, in cinque casi ritoccati per la realizzazione di una cresta.

TG.24		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Paranoailles	Noailles	B. frattura	B. troncatura	B. diedro	Grattatoi	Raschiatoi	Lama rit.	Incavi	Troncature	Esquillé	Rit. Marg	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	0-1/0			0-1/0	0-2/0						0-1/0	1-0/0	0-1/0			7
	Oligocene		0-1/0		0-1/0	2-3/0		2-1/0	0-0/1		0-0/1	0-1/0		0-1/0			14
	Evenos		0-1/0														1
Prov. Or.	Valanginiano												0-0/1				1
	Mons																
	Kim. - Port.																
Lig. Occ.	Nord Var			0-1/0							0-0/1		1-0/1	0-0/1		1-0/0	6
	Turoniano			0-1/0													1
Lig. Or.	Ciotti	0-1/0	0-5/0								2-0/1		0-1/1				11
	Quarzite																
	Calcare																
Italia Cen.	Perinaldo	0-1/0	0-1/0								0-0/1						3
	Radiolarite	0-3/0			1-0/0						0-0/1						5
Italia Cen.	Maiolica	0-1/0	0-1/0	0-1/0	0-2/0	0-2/0	1-0/0				2-0/0						10
	Calcare con selce																
	Scaglia rossa																
Italia Cen.	Italiana	0-1/0	0-1/0							1-0/0							3
	Indeterminabile	0-2/0	0-4/0	0-1/0				0-1/0			0-4/6		1-0/0	0-0/1	0-1/0		21
<b>TOT</b>		<b>10</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>83</b>

Tabella 4.60 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 24)

I ritoccati sono realizzati in gran parte su materie prime alloctone (Tab.4.60) mentre le materie prime locali sono utilizzate per i dorsi, i raschiatoi e gli incavi. Le punte a dorso presentano in tre casi un ritocco marginale opposto e sono più rappresentate rispetto alle lame a dorso mentre molti sono i frammenti. In un caso un ritaglio di bulino è stato utilizzato per creare un elemento a dorso. I Noailles sfruttano solo supporti laminari alloctoni a profili dritti (n.9) o torti (n.5) e con sezioni triangolari (n.8) o trapezoidali (n.6). Le troncature per i bulini sono distali dirette (n.7) o prossimali dirette (n.7). Anche gli altri bulini sfruttano supporti

laminari alloctoni e una scheggia dell'Oligocene. L'unico grattatoio è realizzato su un frammento distale di lama di origine italiana. Le lame ritoccate sono realizzate solo su supporti della Provenza occidentale. Le schegge sono utilizzate per creare raschiatoi (n.11), incavi (n.3), un bulino diedro, una troncatura e l'unico esquillé. Un incavo e due troncature sono invece realizzati su supporti laminari di origine provenzale. Infine, due manufatti presentano un ritocco marginale.

#### 4.1.1.25 Taglio 25 (Unità D)

Il taglio 25 ha restituito 1048 manufatti totali divisi in 25 nuclei, 33 lame, 135 lamelle, 130 frammenti di lama, 188 schegge, 160 déchets (di cui 21 laminari), e 377 frammenti (Tab.4.61). La materia prima locale è molto sfruttata considerando in particolare la selce dei Ciotti, ma sono molto abbondanti anche i prodotti provenienti dalla Provenza e dalla Liguria orientale e non mancano elementi in selce appenninica.

TG.25		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano			2	1	14	5	4	4	3	7	40
	Oligocene		1	1	2	18	6	5	5	2	5	45
	Evenos						1					1
Prov. Or.	Valanginiano					3		1			1	5
	Mons				2	2	2	3	2		4	15
	Kim. - Port.							1				1
	Nord Var		2	6	3	14	9	10	7	1	16	68
	Turoniano			1		4	2	5	1		2	15
Lig. Occ.	Ciotti	2	4		8	24	50	95	40	6	158	387
	Quarzite											
	Calcare					2	1	2			2	7
	Perinaldo						1	2	1		1	5
Lig. Or.	Radiolarite			1	3	18	7	14	13	3	24	83
Italia Cen.	Maiolica				2	4	2	5	2	1	6	22
	Calcare con selce		1				3	3	1		1	9
	Scaglia rossa				1							1
	Italiana			1		4	1	1	2			9
	Indeterminabile		1	2	11	28	40	37	61	5	150	335
	<b>TOT</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>33</b>	<b>135</b>	<b>130</b>	<b>188</b>	<b>139</b>	<b>21</b>	<b>377</b>	<b>1048</b>

Tabella 4.61 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 25)

TG.25	Ciottolo	Blocchetto	Scheggia
Abbozzo		2	
1 pdp	1	5	12
2 pdp	1		2
>2pdp			
Ind		2	

Tabella 4.62 Supporti nuclei e piani di percussione (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 25)

TG.25	Lato			
	stretto	largo	stretto e largo	stretto e due larghi
1 pdp	11	3	4	
2 pdp	3			
>2pdp				

Tabella 4.63 Posizione sdl e numero pdp (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 25)

I nuclei su selce dei Ciotti sono ricavati da due ciottoli e quattro placchette, due delle quali presentano un residuo di cortice nodulare. I nuclei su materie prime alloctone invece sono presenti su piccoli blocchetti e su scheggia. I negativi presenti sui nuclei sono tutti riconducibili a produzioni laminari. I nuclei presentano in genere un piano di percussione più raramente due mai bidirezionali (Tab.4.62). L'apertura del secondo pdp avviene in fase d'iper-sfruttamento del nucleo. La sdl, nella maggior parte dei casi, è localizzata sul lato stretto del supporto (Tab.4.63). Più raramente la superficie viene allargata verso il lato largo del nucleo. Il lato largo è sfruttato solo su nuclei ridotti in fase di produzione finale. Sul distale della sdl si rinvengono in tre casi preparazioni opposte, in un caso una preparazione trasversale e in due casi dei residui di una cresta.

TG.25	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	21	45	31	58
Und conv	1	2	8	
Bid		1	1	
Ind				

**Tabella 4.64** Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 25)

TG.25	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	10	3		1	26	10	1		3	30		
Torto	4	3			6	4			2	2	1	
Curvo		1							1			
Ind					1						1	

**Tabella 4.65** Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 25)

TG.25		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Paranoailles	Noailles	B. frattura	B. troncatura	B. diedro	Grattatoi	Raschiatoi	Lame rit.	Incavi	Perforatori	Troncature	Esquillé	Rit. Marg	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	0-3/0				0-1/1	0-1/0				0-0/1	0-1/0	0-1/0			0-0/1		10
	Oligocene		0-2/0			0-3/0	0-1/0	0-1/0						0-1/0				8
	Evenos																	
Prov. Or.	Valanginiano		0-2/0															2
	Kim. - Port.																	
	Nord Var	0-2/0	0-2/0		0-1/0	0-1/0						1-0/0						7
Lig. Occ.	Turoniano													0-0/1				1
	Ciotti	0-1/0	0-5/0	0-2/0							0-0/2	1-0/0	0-1/1		1-0/0			14
	Quarzite																	
Lig. Or.	Calcare																	
	Perinaldo																	
	Radiolarite		0-5/0	0-1/0		0-1/0	0-0/1		0/1					0-1/0	0-1/0	0-0/3		14
Italia Cen.	Maiolica	0-2/0		0-1/0						1-0/0			0-1/0		0-1/0			6
	Calcare con selce																	
	Scaglia rossa									1-0/0								1
Indeterminabile	Italiana					0-1/0												1
		0-3/0	0-3/0	0-1/0		0-1/0	0-1/0			1-0/1	1-0/0						0-2/0	14
	TOT	11	19	5	1	9	3	2	1	2	5	4	4	3	3	4	2	78

**Tabella 4.66** Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 25)

I supporti laminari sono ottenuti per débitage unidirezionale parallelo e raramente convergente, mentre lo sfruttamento bidirezionale è molto sporadico (Tab.4.64). La sequenza dei negativi verifica uno sfruttamento alternato della sdl (sequenze negativi: ventotto 2-1, venti 1-2, ventiquattro 1-2-1, sei 1-2-3, tre 2-1-2, tre 3-2-1, due 1-3-2, una 1-2-3-2, una 2-3-4-1). I talloni dei supporti laminari sono lisci (n.40), puntiformi (n.13), faccettati (n.8) e più raramente lineari (n.5), diedri (n.1), mentre in 13 casi il tallone risulta asportato e sui restanti 88 supporti è indeterminabile. I supporti laminari presentano un profilo generalmente dritto o leggermente torto in corrispondenza di sezioni perlopiù triangolari (Tab.4.65). Le sezioni trapezoidali, ottenute con due o più distacchi tendono ad aumentare la regolarità dei supporti, che presentano per la maggior parte un profilo dritto.

Tra gli elementi tecnici, si rinvencono 29 supporti a bordo ortogonale di cui 11 abrasi e/o ritoccati per ottenere una cresta unidirezionale. Sei lame presentano, invece, dei residui di cresta distale centrale. Sono presenti nove ritagli di bulino, otto dei quali con cresta. Tra i ritagli quattro superano i tre centimetri di lunghezza e assumono delle morfologie laminari.

I ritoccati constano di 78 manufatti (Tab.4.66), gli elementi a dorso sono ben rappresentati da 11 elementi definibili come punte a dorso, cinque lame a dorso e 19 frammenti. Le punte presentano in due casi dei ritocchi prossimali inversi, mentre quattro

TG.25	Punte a dorso	Fr. dorso	Lame dorso
diretto	1-7	3-14	0-4
bipolare	0-3	0-2	0-1

**Tabella 4.67** Ritocco dorsi. Marginale-Profondo (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 25)

frammenti distali hanno un ritocco marginale opposto al dorso. Tra le lamelle a dorso si segnala la presenza dell'unico dorso angolato rinvenuto. I dorsi sono ottenuti tramite ritocco profondo diretto e più di rado bipolare (Tab.4.67) mentre è raro il ritocco marginale sempre diretto.

I bulini sono tutti realizzati su materia prima alloctona, in particolare i Noailles sono ricavati su materiali della Provenza orientale o su Radiolarite. Noailles e Paranoailles sfruttano supporti laminari a profilo dritto (n.9) e in un caso una scheggia sottile leggermente torta, e presentano sezioni triangolari (n.8) o trapezoidali (n.2). Le troncature per la loro realizzazione sono distali dirette (n.7) o inverse (n.2) e prossimali dirette (n.1).

Sono presenti anche due grattatoi entrambi su materia prima di origine italiana e su supporti laminari. I raschiatoi sono realizzati su due schegge locali e una alloctona, a cui si aggiungono una scheggia e una lama di origine indeterminabile. Gli incavi sono prodotti su tre supporti lamellari sia locali che alloctoni. Si rinvencono anche tre perforatori su supporti laminari locali e alloctoni e una scheggia del Turoniano. Le troncature sono realizzate su supporti

laminari locali e alloctoni. Quattro esquillé sfruttano altrettante schegge importate. Infine sono stati rivenuti due ritocchi marginali su lame di origine indeterminabile.

#### 4.1.1.26 Taglio 26 (Unità D)

Il ventiseiesimo taglio ha restituito 13 nuclei (due su scheggia), 27 lame, 196 lamelle e 14 schegge ritoccate (Tab.4.68). A questi elementi vanno aggiunti 151 frammenti di lama, 250 schegge, 193 déchets e 447 frammenti.

TG.26		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano		1	1	1	10						13
	Oligocene		1		1	18		3				23
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano					7						7
	Mons					1						1
	Kim. - Port.											
	Nord Var	1	1		4	26		3				35
Lig. Occ.	Turoniano				1	7						8
	Ciotti	2	3		7	48		5				65
	Quarzite											
Lig. Or.	Calcare				1	3						4
	Perinaldo				2	4						6
	Radiolarite		1		1	21		1				24
Italia Cen.	Maiolica				2	6		1				9
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa				1							1
	Italiana					2						2
	Indeterminabile		1	1	6	43		1				52
	<b>TOT</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>27</b>	<b>196</b>		<b>14</b>				<b>250</b>

Tabella 4.68 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 26)

TG.26		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Paranoailles	Noailles	B. troncatura	Grattatoi	Raschiatoi	Lama rit.	Incavi	Troncature	Esquillé	TOT
Prov. Occ.	Beduliano				0-2/0	0-1/0						0-1/0	1-0/0	5
	Oligocene	0-1/0	0-1/0	0-1/0		0-2/1			0-0/1		0-0/1		0-1/0	9
	Evenos													
Prov. Or.	Valanginiano	0-2/0												2
	Mons													
	Kim. - Port.													
	Nord Var	0-1/0	0-4/0					1-1/1	0-1/2		0-1/0			12
Lig. Occ.	Turoniano		0-1/0								1-0/0	0-1/0		3
	Ciotti	0-1/0	0-2/0	0-2/0	0-0/1	0-0/1			1-0/1	1-0/0	0-1/2			13
	Quarzite													
Lig. Or.	Calcare													
	Perinaldo										1-0/0			2
	Radiolarite	0-2/0	0-4/0						0-0/1			0-1/0		9
Italia Cen.	Maiolica	0-1/0							0-0/1		0-2/0			4
	Calcare con selce													
	Scaglia rossa													
	Italiana		0-1/0											1
	Indeterminabile	0-3/0	0-5/0	0-2/0			0-0/1	2-0/0	0-1/0		0-2/0	0-1/0		17
	<b>TOT</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>77</b>

Tabella 4.69 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 26)

Le materie prime utilizzate sono sempre le stesse, si nota che i nuclei su materia prima locale sono i più abbondanti e sono realizzati su placchette tranne un abbozzo di nucleo su ciottolo. I nuclei su materie prime alloctone sono realizzati su blocchetti di piccole dimensioni.

Lame e lamelle sono frequentemente realizzate su selce di Ciotti ma anche su materie prime alloctone, in particolare su Radiolarite. 23 supporti laminari presentano un bordo ortogonale che in tre casi è stato ritoccato per ottenere una cresta, mentre due creste unidirezionali sono state ottenute su nervature centrali. I ritagli di bulino sono sette e in quattro casi si evidenzia la presenza di una cresta unidirezionale.

I manufatti ritoccati sono 77 (Tab.4.69), sono presenti 36 elementi a dorso per i quali sono state usate sia materie prime locali che materie prime alloctone. In particolare, sette frammenti distali di punta presentano un ritocco marginale sul margine opposto al dorso. I bulini di Noailles e i Paranoailles sono fatti su materia prima provenzale, tranne che in due casi in cui sono state sfruttate delle schegge allungate (laminari) di Ciotti. I supporti utilizzati per la loro realizzazione sono dritti (n.3) o leggermente torti (n.5) a sezione triangolare (n.6) o trapezoidale (n.2). Le troncature realizzate sono distali dirette (n.6) o prossimali dirette (n.1) e in un caso è presente una troncatura realizzata sul lato sinistro di una scheggia e il distacco di bulino è effettuato sul distale della scheggia.

L'unico bulino su troncatura è realizzato su una scheggia di materia prima indeterminabile. I grattatoi sono sempre realizzati su materie prime d'importazione o indeterminate, sfruttando lame e schegge. I raschiatoi sono realizzati soprattutto su schegge locali e alloctone. L'unica lama ritoccata è realizzata su selce dei Ciotti. Le troncature sono realizzate su lame alloctone mentre gli incavi sfruttano schegge generalmente locali o lame solitamente d'importazione. Si rinvenivano infine due esquillés su selce della Provenza occidentale.

#### 4.1.1.27 Taglio 27 (Unità D)

Il taglio 27 ha restituito 34 nuclei, 37 lame, 239 lamelle e 20 schegge ritoccate (Tab.4.70) a cui si aggiungono 246 frammenti di lama, 398 schegge, 260 déchets, 312 frammenti.

I nuclei su selce dei Ciotti sono stati realizzati su ciottolo (n.6) o su blocchetti (n.5) che presentano in tre casi dei residui di cortice nodulare. I nuclei su scheggia invece sono realizzati non solo su materie prime locali ma anche su rocce alloctone, della Provenza e dall'area italiana.

I supporti laminari alloctoni sono molto abbondanti, in particolare quelli della Provenza occidentale e su Radiolarite di origine ligure. Lo sfruttamento degli angoli dei nuclei è

evidenziato dalla presenza di 45 supporti con bordo ortogonale che in 16 casi presentano una modificazione secondaria per la creazione di una cresta unidirezionale. Sono presenti anche 14 lame a cresta e quattro ritagli di bulino, tre dei quali presentano la preparazione di una cresta ed hanno delle dimensioni che possono superare i quattro cm di lunghezza. Si rinviene anche una tablette su selce di Perinaldo che asporta il pdp sull'estremità distale del supporto.

TG.27		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano		1	1	2	18		2				24
	Oligocene			3	5	24						32
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano			1	3	1						5
	Mons			2		5						7
	Kim. - Port.											
	Nord Var		1	2	5	26						34
Lig. Occ.	Turoniano					7						7
	Ciotti	6	7	5	6	46		6				76
	Quarzite											
Lig. Or.	Calcare					5						5
	Perinaldo					1		1				2
	Radiolarite			1	5	34		5				45
Italia Cen.	Maiolica			1	1	9		3				14
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa											
	Italiana		1		1	3						5
	Indeterminabile			2	9	60		3				74
	<b>TOT</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>37</b>	<b>239</b>		<b>20</b>				<b>330</b>

Tabella 4.70 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 27)

TG.27		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.	Paranoailles	Noailles	B. frattura	B. troncatura	B. diedro	Grattatoi	Raschiatoi	Incavi	Denticolati	Punte	Troncature	Esquillé	Rit. Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	0-1/0	0-1/0				0-6/0				0-0/1							1-1/1	12
	Oligocene	0-1/0	0-3/0			0-1/0	1-0/0				1-0/0		1-1/0					0-1/0	10
	Evenos																		
Prov. Or.	Valanginiano							1-0/0		1-0/0	1-0/0								3
	Mons			0-1/0															1
	Kim. - Port.																		
	Nord Var	0-4/0	1-4/0	0-3/0	0-1/0	1-0/0							0-1/0					1-0/0	16
Lig. Occ.	Turoniano	0-1/0	0-1/0	0-2/0															4
	Ciotti	0-3/0	0-3/0	0-4/0		0-1/0						0-0/2	2-0/1					0-0/3	19
	Quarzite																		
Lig. Or.	Calcare		0-2/0																2
	Perinaldo	0-1/0						0-0/1											2
	Radiolarite	0-6/0	0-7/0	0-2/0							1-0/0	0-1/3	0-1/0			0-1/0	0-0/1	1-3/1	27
Italia Cen.	Maiolica		0-1/0			0-1/0					0-0/2	0-0/1						0-1/0	6
	Calcare con selce																		
	Scaglia rossa																		
	Italiana	0-1/0	0-1/0								1-0/0								3
	Indeterminabile	0-9/0	1-6/0	0-4/0	0-1/0	0-2/0					1-0/0	0-0/2	1-0/0	0-0/1	0-1/0	1-0/0	1-0/0	1-3/0	34
	<b>TOT</b>	<b>27</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>140</b>

Tabella 4.71 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 27)

I 140 manufatti ritoccati (Tab.4.71) sono realizzati generalmente su lama. Gli elementi a dorso sono realizzati su materie prime locali o alloctone. Da un punto di vista tipologico molti elementi a dorso sono fratturati (n.31) e il gruppo delle punte a dorso (n.27) è più rappresentato delle lame a dorso (n.16), alle quali si aggiungono due con troncatura. Si evidenzia la presenza di un frammento di punta con ritocco inverso prossimale e otto distali con ritocco marginale opposto al dorso. Un frammento a dorso è realizzato su un ritaglio di bulino. I bulini di Noailles sono realizzati solo su materie prime della Provenza occidentale o su selce appenninica. I Paranoailles, invece, mostrano anche lo sfruttamento di una lama di Ciotti. I supporti utilizzati per la realizzazione di Noailles e Paranoailles sono delle lame/lamelle a profilo dritto (n.6) o torto (n.7) e sezione triangolare (n.8) o trapezoidale (n.5). Le troncature utili per la loro realizzazione sono distali dirette (n.9) e prossimali dirette (n.3) o inverse (n.1).

I bulini su frattura e diedri sono realizzati su lame del Valanginiano, mentre il bulino su troncatura sfrutta la tablette di Perinaldo. I grattatoi sono generalmente realizzati su materie prime alloctone, sia su lama che su scheggia. I raschiatoi sono realizzati su schegge locali o di origine italiana. L'unico denticolato è realizzato su una lama indeterminabile mentre la punta è rappresentata da una scheggia ritoccata distalmente a creare un margine appuntito. Troncature e esquillés sfruttano supporti in Radiolarite. Infine, alcuni ritocchi marginali si rinvenivano su schegge o elementi laminari sia locali sia alloctoni.

#### 4.1.1.28 Taglio 28 (Unità D)

Il taglio 28 consta di 16 nuclei di cui 3 su scheggia, 17 lame, 99 lamelle, otto schegge ritoccate (Tab.4.72) a cui vanno sommati 49 frammenti laminari, 144 schegge, 65 déchets e 89 frammenti.

Mancano nuclei su materie prime alloctone, mentre sono ben rappresentati i nuclei su selce dei Ciotti. Si distinguono, infatti, due nuclei su scheggia, cinque su ciottolo e otto su blocchetti uno dei quali presenta residuo di cortice nodulare.

I supporti laminari, invece, sono realizzati spesso su selce locale in particolare si nota un numero elevato di manufatti su calcare locale o su selce di Perinaldo. Non mancano anche lame su selce alloctona proveniente dalla Provenza e dall'Italia.

Undici supporti laminari presentano un bordo ortogonale di cui due con cresta. Altri elementi tecnici sono rappresentati da due lame con residui di cresta distale e da due ritagli di bulino



uno dei quali presenta una cresta unidirezionale ed è lungo più di due centimetri nonostante si tratti di un frammento (25x10x5 mm).

I manufatti ritoccati sono 44 (Tab.4.73), l'insieme dei dorsi resta dominante ed è realizzato per lo più su materia prima locale e solo in tre casi si riconoscono dei dorsi riconducibili all'insieme delle punte a dorso.

TG.28		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano				1	7						8
	Oligocene				2	7		1				10
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano					4						4
	Mons					1						1
	Kim. - Port.				1	1		1				3
	Nord Var											2
Lig. Occ.	Turoniano					2						2
	Ciotti	5	6	2	4	37		3				57
	Quarzite											
Lig. Or.	Calcare				1	10						11
	Perinaldo				2	8						10
Italia Cen.	Radiolarite				1	3						4
	Maiolica				2	4						6
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa											
	Italiana					3		1				4
	Indeterminabile		2	1	3	12		2				20
	<b>TOT</b>	5	8	3	17	99		8				140

Tabella 4.72 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 28)

Mancano i Noailles ma è presente un Paranoailles su supporto laminare del Beduliano (Tav.II, n°1) a profilo lievemente toro e sezione triangolare con troncatura prossimale diretta. Gli altri bulini sono realizzati solo su supporti laminari locali.

I grattatoi sono realizzati in due casi su lame alloctone e in un caso su selce dei Ciotti. I Raschiatoi sfruttano supporti laminarie schegge locali o italiane. L'unica lama ritoccata è realizzata su Maiolica.

Gli incavi, invece, sono realizzati su lame dell'area provenzale. Troncature (Tav.II, n°2) ed esquillés sfruttano materie prime alloctone, mentre l'unico ritocco marginale è realizzato su un elemento laminare in calcare locale.

TG.28		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Paranoailles	B. frattura	B. troncatura	Grattatoi	Raschiatoi	Lama rit.	Incavi	Perforatori	Troncature	Esquillé	Rit. Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano			0-1/0	0-1/0						0-2/0					4
	Oligocene Evenos							1-0/0						0-0/1		2
Prov. Or.	Valanginiano			0-1/0												1
	Kim. - Port.										0-1/1					2
	Nord Var Turoniano		0-1/0													1
Lig. Occ.	Ciotti	0-2/0	0-4/0	0-2/0		0-1/0	0-1/0	1-0/0	0-1/3							15
	Quarzite															
	Calcare Perinaldo								0-1/0						0-1/0	1
Lig. Or.	Radiolarite												0-1/0			1
	Maiolica							1-0/0	0-1/0	1-0/0			0-1/0	0-0/1		5
Italia Cen.	Calcare con selce Scaglia rossa															
	Italiana			0-1/0								0-1/0				2
	Indeterminabile	0-1/0		0-1/0				2-0/0	1-0/0	0-1/2						8
	<b>TOT</b>	3	6	6	1	1	1	3	8	2	7	1	2	2	1	44

Tabella 4.73 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 28)

## 4.1.1.29 Taglio 29 (Unità D)

Il taglio 29 consta di 225 manufatti, tra cui mancano totalmente i nuclei. Sono state riconosciute sei lame, 40 lamelle, 28 frammenti di laminari, 66 schegge, 46 déchets di cui sette laminari e 39 frammenti (Tab.4.74).

TG.29		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano					1	1					2
	Oligocene					2	1	2	1	1	1	8
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano				1	1		2		1		5
	Mons											
	Kim. - Port.				1	2	1	10	4	2		23
	Nord Var				1							1
Lig. Occ.	Turoniano											
	Ciotti				1	12	12	35	13	2	23	98
	Quarzite											
Lig. Or.	Calcare				1	7	3	3	3		1	18
	Perinaldo					2	1	3			1	7
	Radiolarite					3	2	2			1	8
Italia Cen.	Maiolica					1					1	2
	Calcare con selce						1					1
	Scaglia rossa											
	Italiana					3			1			4
	Indeterminabile				1	6	6	9	17	1	8	48
	<b>TOT</b>				6	40	28	66	39	7	39	225

Tabella 4.74 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 29)

TG.29	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	9	13	7	11
Und conv		1	3	
Bid				
Ind			2	

I supporti laminari sono prodotti principalmente su selce dei Ciotti e su calcare locale. L'aumento di calcare trova raffronto anche con i diari di Cardini che cita "alcune lame e di quarzite fine e di calcare" non riportate in precedenza.

Tabella 4.75 Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 29)

Comunque non mancano anche lame su selce alloctona sia francese sia italiana. I supporti laminari sono prodotti per débitage unidirezionale generalmente parallelo, mancano quelli bidirezionali (Tab.4.75). All'aumentare dei negativi, i supporti laminari tendono ad avere dei profili dritti mentre più rari sono i profili torti e sono quasi assenti quelli curvi (Tab.4.76).

TG.29	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	4				8	1			1	5	1	
Torto	3	1			3	1				3		
Curvo	1								1			
Ind						1			1			

Tabella 4.76 Negativi lame con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 29)

La sequenza dei negativi verifica uno sfruttamento alternato della sdl (sequenza negativi: nove 2-1, sei 1-2-1, cinque 1-2, due 2-1-2, due 1-2-3, una 3-1-2, una 1-3-2). I talloni sono lisci (n.21), corticali (n.3) faccettati (n.2) o puntiformi (n.1) mentre in due casi sono asportati e in 17 casi non sono visibili a causa della conservazione del supporto.

TG.29		Punte dorso	Fr. dorso	Noailles	Raschiatoi	Lame rit.	Incavi	Denticolati	Rit.Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano Oligocene Evenos	0-1/0							1	
Prov. Or.	Valanginiano Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano	0-1/0							1	
			1-0/0	0-0/1		0-0/1			3	
Lig. Occ.	Ciotti Quarzite Calcare Perinaldo	0-2/0				0-1/1	0-0/1		5	
			0-1/0						1	
			0-1/0	0-0/1		0-1/0			3	
Lig. Or.	Radiolarite									
Italia Cen.	Maiolica Calcare con selce Scaglia rossa Italiana		0-1/0			0-1/0		0-1/0	3	
	Indeterminabile		0-1/0			0-0/1		0-1/0	3	
	<b>TOT</b>	2	4	1	2	2	6	1	2	20

Tabella 4.77 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia(Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 29)

Gli elementi tecnici sono pochi, ma si evidenzia la presenza di quattro supporti laminari a bordo ortogonale (uno dei quali presenta una cresta unidirezionale), una lama con una cresta residuale distale (Tav.II, n°5) e un ritaglio di bulino con cresta superiore a 20 mm di lunghezza (24x4x5 mm).

I 20 manufatti ritoccati (Tab.4.77) comprendono due frammenti riconducibili a delle punte a dorso e quattro frammenti a dorso. Il ritocco del dorso è sempre diretto e sia sulle punte che su i frammenti anche se sulle prime è marginale mentre sui frammenti è profondo (Tab.4.78).

TG.29	Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso
diretto	2-0	0-4	
bipolare			

Tabella 4.78 Ritocco dorsi. Marginale-Profondo (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 29)

Mancano i grattatoi ed è presente un solo bulino di

Noailles realizzato su materie prima di origine provenzale realizzato su lama dritta a sezione trapezoidale con troncatura laterale inversa e distacco distale. Le lame ritoccate sono

realizzate su selce alloctona. Gli incavi sfruttano supporti laminari e schegge soprattutto locali così come l'unico denticolato e si rinviene una lama con ritocco marginale su Maiolica.

#### 4.1.1.30 Taglio 30 (Unità D)

Il taglio 30 è molto più abbondante dei precedenti ed ha restituito 66 nuclei, 43 lame, 389 lamelle e 42 schegge ritoccate a cui vanno aggiunti 459 frammenti laminari, 516 schegge, 456 déchets e 488 frammenti (Tab.4.79).

TG.30		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano		1		1	19		3				24
	Oligocene			2	4	25		2				33
	Evenos					2						2
Prov. Or.	Valanginiano			2		8						10
	Mons					3						3
	Kim. - Port.			2	1	1						4
	Nord Var	2		1	5	36		3				47
	Turoniano					7						7
Lig. Occ.	Ciotti	18	15	4	14	129		18				198
	Quarzite											
	Calcare			2	7	35						44
Lig. Or.	Perinaldo	1	1		1	9		2				14
	Radiolarite			1	1	21		2				25
Italia Cen.	Maiolica				2	14		2				18
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa					1						1
	Italiana					4		1				5
	Indeterminabile	1	8	5	7	75		9				105
	<b>TOT</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>43</b>	<b>389</b>		<b>42</b>				<b>540</b>

Tabella 4.79 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 30)

I nuclei su selce dei Ciotti sono nettamente dominanti e a parte i quattro su scheggia, 18 nuclei sono ricavati da ciottoli e 15 sono prodotti su blocchetti. I nuclei provenienti dalla Provenza orientale sono realizzati su piccoli ciottoli, così come uno su selce di Perinaldo mentre i due nuclei ricavati su blocchetti sono realizzati su selce del Beduliano, in un caso, e di Perinaldo nell'altro. I nuclei su scheggia invece sono perlopiù attestati su materie prime alloctone ma anche su delle grosse schegge di calcare locale.

Lame e lamelle, abbondanti su materia prima locale in selce dei Ciotti e calcare, sono realizzate anche su un'ampia varietà di rocce sia francesi che italiane. Tra queste 89 presentano un bordo ortogonale che in 23 casi è stato modificato per creare una cresta. Altri elementi tecnici sono nove lame a cresta centrale e 19 ritagli di bulino di cui due con cresta.

I 186 manufatti ritoccati (Tab.4.80) rinvenuti sono costituiti in larga parte dagli elementi a dorso: 23 punte a dorso di cui sette distali con ritocco marginale opposto ed un prossimale con

ritocco inverso, 24 lame a dorso (di cui una con troncatura distale) e 53 elementi frammentati. I dorsi sfruttano supporti lamellari sia locali che alloctoni.

Sono presenti quattro bulini di Noailles e un Paranoailles sempre su materie provenienti dalla Provenza occidentale o dall'Italia centrale. Questi manufatti sono realizzati su supporti laminari o schegge a profili dritti (n.2) o torti (n.5) con sezioni triangolari (n.5) o trapezoidali (n.2). Le troncature sono distali dirette (n.3) o prossimali dirette (n.1). Un bulino di Noailles doppio ha una troncatura diretta distale e un bulino su frattura opposto, mentre un altro bulino di Noailles ha una troncatura distale diretta con distacchi su ambo i margini e un bulino prossimale senza troncatura. I bulini su frattura e su troncatura sfruttano sia schegge sia elementi laminari alloctoni e locali mentre l'unico diedro è realizzato su Maiolica.

Per la realizzazione dei grattatoi sono state usate schegge locali dei Ciotti o lame e schegge alloctone. I raschiatoi, realizzati quasi unicamente su scheggia, sono attestati su varie materie prime tranne che su selce della Provenza Occidentale. Le lame ritoccate si rinvennero solo su selce alloctona. Gli incavi sono prodotti soprattutto su schegge locali ma anche su supporti laminari dei Ciotti o importati. L'unica troncatura e l'esquillé sfruttano materie prime alloctone. Infine, i ritocchi marginali sono riportati su 14 supporti che comprendono schegge e lame locali ed alloctone.

TG.30		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.	Paranoailles	Noailles	B. frattura	B. troncatura	B. diedro	Grattatoi	Raschiatoi	Lame rit.	Incavi	Troncature	Esquillé	Rit. Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	0-1/0	0-2/0			0-0/1	0-0/1	1-1/0			0-1/1		0-2/0	0-3/0			0-1/1	16
	Oligocene		0-6/0				0-2/0							1-0/2				11
	Evenos		0-1/0															1
Prov. Or.	Valanginiano	0-2/0	0-1/0										1-0/0					4
	Mons		0-1/0								0-1/0							2
	Kim. - Port.	0-1/0										1-0/0						2
	Nord Var	0-4/0	0-4/0	0-2/0							1-0/1		1-2/1	0-1/0	0-1/0	1-0/1		20
	Turoniano		0-1/0	0-2/0														3
Lig. Occ.	Ciotti	0-6/0	0-15/0	0-9/0	0-1/0		0-0/1	0-0/3			0-0/2	0-0/4		0-2/6			0-2/2	53
	Quarzite																	
	Calcare	0-2/0	0-4/0	0-1/0														7
	Perinaldo		0-1/0	0-1/0				0-0/1				0-0/1						4
Lig. Or.	Radiolarite		0-3/0				0-1/0			0-1/0		0-1/0			0-1/2	0-2/0		11
Italia Cen.	Maiolica		0-2/0	0-1/0			0-1/0		1-0/0		0-0/1		0-2/1					9
	Calcare con selce																	
	Scaglia rossa							0-1/0										1
	Italiana										0-0/1	0-1/0						2
	Indeterminabile	0-7/0	0-12/0	0-6/0			1-1/0				0-0/2	0-0/3	1-0/0	0-0/2			0-3/1	39
	<b>TOT</b>	<b>23</b>	<b>53</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>185</b>

Tabella 4.80 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 30)

#### 4.1.1.31 Taglio 31 (Unità D)

Il trentunesimo taglio ha restituito un abbondante insieme litico, tra cui 43 nuclei, 508 supporti laminari (45 lame, 463 lamelle), 383 frammenti di lama, 548 schegge, 287 déchetts (43 laminari) e 676 frammenti (Tab.4.81).

TG.31		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchetts	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano				4	27	34	7	17	2		91
	Oligocene			2	5	34	24	8	12	4	1	90
Prov. Or.	Evenos											
	Valanginiano			1	1	8	7	3	8	1	2	31
	Mons					3		2	1			6
Lig. Occ.	Kim. - Port.											
	Nord Var		1	1	1	11	15	10	9	3	5	56
Lig. Or.	Turoniano					2	1	1	3			7
	Ciotti	10	14	6	5	176	130	326	201	10	198	1076
Italia Cen.	Quarzite						1					1
	Calcare			1	12	52	42	48	17	1	5	178
	Perinaldo				4	11	10	16	5	2	9	57
Italia Cen.	Radiolarite		1		4	21	10	9	8	1	17	71
	Maiolica			1	2	24	11	11	13	7	6	75
Italia Cen.	Calcare con selce											
	Scaglia rossa Italiana					2		1				3
	Indeterminabile		3	5	7	92	98	106	126	12	147	596
	<b>TOT</b>	10	19	17	45	463	383	548	420	43	390	2338

Tabella 4.81 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 31)

TG.31	Ciottolo	Blocchetto	Scheggia
Abbozzo	2	2	
1 pdp	7	12	13
2 pdp		4	4
>2pdp			
Ind	1	1	

Tabella 4.82 Supporti nuclei e piani di percussione (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 31)

TG.31	Lato			
	stretto	largo	stretto e Largo	stretto e due larghi
1 pdp	15	7	10	
2 pdp	5	1	2	
>2pdp				

Tabella 4.83 Posizione sdl e numero pdp (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 31)

19 Nuclei sono realizzati a partire da blocchetti due dei quali su selce Ciotti presentano dei residui di cortice nodulare. I nuclei su ciottolo sono realizzati solo su selce dei Ciotti, mentre i nuclei su scheggia per quanto attestati su materia prima locale sono abbondanti soprattutto su selce alloctona. A prescindere dal supporto lo sfruttamento di un pdp è

predominante, lo sfruttamento di due pdp si attesta solo su supporti scheggia e blocchetto comunque e non è mai bidirezionale alternato (Tab.4.82). I pdp sono disposti per la maggior parte dei casi lungo il lato stretto del supporto più raramente sul lato lungo (Tab.4.83). I

supporti laminari sono realizzati per débitage unidirezionale parallelo e più raramente

TG.31	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	133	169	49	102
Und conv	6	27	15	
Bid	1	1	2	
Ind	2	1		

Tabella 4.85 Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 31)

convergente, mentre sono rari i supporti bidirezionali (Tab.4.85). Il profilo dei supporti laminari si presenta dritto o torto e raramente curvo (Tab.4.86). Le sequenze dei negativi evidenziano uno sfruttamento simile ai tagli precedenti con dei distacchi principalmente alternati (sequenza negativi: centonove 1-2; ottantacinque 2-1; ventotto 1-2-1; quattordici 1-2-3; sette 2-1-2; sei 2-3-1; cinque 1-3-2; tre 3-2-1; una 2-1-3; una 1-2-1-3).

TG.31	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	26	33	3	1	38	64	3		2	24	3	
Torto	29	38	2		35	43	5		2	31	1	
Curvo	3	5	2		1	5	2			3		
Ind						2						

Tabella 4.86 Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 31)

TG.31		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.	Paranoailles	Noailles	B. frattura	B. troncatura	B. diedro	Grattatoi	Raschiatoi	Lama rit.	Incavi	Perforatori	Troncature	Esquillé	Rit. marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	0-2/0	0-7/0		0-1/0	1-0/0	0-1/0	0-1/0	1-1/0					1-0/1		0-1/0		0-2/0	20
	Oligocene	0-3/0	0-7/0	0-1/0							1-1/0			0-1/0				0-2/0	16
	Evenos																		
Prov. Or.	Valanginiano										0-0/1		0-1/0						2
	Mons				0-2/0					0-0/1									3
	Kim. - Port.																		4
	Nord Var	0-1/0	0-1/0									0-1/0	1-0/0						1
Lig. Occ.	Turoniano	0-1/0																	1
	Ciotti	0-9/0	1-13/0	0-13/0	0-1/0	0-1/0				0-1/0	0-1/3	0-0/6		0-1/1	0-0/1			0-2/1	55
	Quarzite																		
Lig. Or.	Calcare		0-6/0	0-3/0									1-0/0					0-1/0	11
	Perinaldo		0-3/0	0-1/0										1-0/0					5
	Radiolarite	0-2/0	0-5/0				0-0/1				1-0/0		0-2/0	0-1/0				0-1/0	13
Italia Cen.	Maiolica	0-1/0	0-4/0	0-1/0							1-1/0	0-0/2	1-1/0	0-0/1					13
	Calcare con selce																		
	Scaglia rossa																		
Indeterminabile	Italiana						0-1/0												1
	Indeterminabile	0-5/0	0-14/0	0-2/0	0-3/0		0-0/1		0-1/0			1-0/1		1-0/0		0-2/0	0-0/1	0-2/1	35
TOT		24	61	21	7	2	4	1	3	2	11	10	7	9	1	3	1	12	179

Tabella 4.87 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 31)

I talloni dei supporti laminari sono lisci (n.227), faccettati (n.34), lineari (n.23), corticati (n.8), diedri (n.5), puntiformi (n.6) e risultano asportati in 22 casi e indeterminabili in 183 casi. Si rinvencono 82 lame e lamelle con bordo ortogonale 29 delle quali presentano una cresta di



preparazione. Cui si aggiungono 48 ritagli di bulino 20 dei quali presentano una cresta o un abrasione che ne regolarizza la superficie dorsale e quattro lame con cresta. Si rinviene anche una tabletta rimossa con un distacco perpendicolare alla sdI e che presenta i negativi laminari precedenti sul prossimale del supporto.

Gli strumenti ritoccati rinvenuti nel taglio (Tab.4.87) sono rappresentati in gran parte dagli

TG.31	Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.
diretto	7-13	28-25	10-11	4-3
bipolare	0-4	0-8		

elementi a dorso realizzati su materie prime locali e alloctone, divisi quasi equamente tra

**Tabella 4.88** Ritocco dorsi. Marginale-Profondo (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 31)

punte e lame a dorso (di cui sette con troncatura), a cui vanno aggiunti molti frammenti a dorso. Tra le punte si rinvengono cinque frammenti prossimali con ritocco inverso, di cui uno tipicamente Vachons su Radiolarite (Tav.I, n°4) e nove distali con ritocco marginale opposto al dorso (di cui uno solo inverso). Il ritocco per la realizzazione dei dorsi è diretto marginale o profondo e più raramente bipolare ma sempre profondo (Tab.4.88); si evidenzia inoltre che due elementi a dorso sono realizzati su dei ritagli di bulino.

I bulini diminuiscono sensibilmente benché siano stati rinvenuti quattro Noailles sempre su materie prime alloctone, cui si affiancano due Paranoailles, uno su selce dei Ciotti e uno su selce del Beduliano. I supporti utilizzati per la loro realizzazione sono lame o schegge a profilo dritto (n.2) o torto (n.4) e sezione triangolare (n.3) o trapezoidale (n.4). Le troncature per il ritaglio di bulino sono realizzate sul distale (n.2) o sul prossimale (n.1) per ritocco diretto. Un bulino mostra una troncatura diretta prossimale da cui partono dei distacchi su ambo i lati, un altro presenta troncature dirette sul distale e sul prossimale da cui partono distacchi su ambo i lati e infine un Noailles ha una troncatura prossimale diretta e un bulino su frattura opposto.

I bulini su frattura e su troncatura sono realizzati solo su supporti laminari del Beduliano. I bulini diedri, invece, sono realizzati su una scheggia di Mons e una su lama locale. I grattatoi sono realizzati per lo più su lame alloctone (Tav.I, n°18) e raramente su schegge locali. I raschiatoi sono realizzati solo su schegge locali o in Maiolica. Le lame ritoccate sfruttano sempre materie prime alloctone, tranne una lama in calcare locale. Gli incavi si rinvengono su schegge e lame in selce locale e importata. L'unico perforatore è una scheggia di Ciotti ritoccata sul margine destro-distale a formare un margine appuntito. Una troncatura è realizzata su selce del Beduliano e una su selce non determinabile, come anche l'unico esquillé. Infine, si rinvengono 12 elementi a ritocco marginale, generalmente su supporti laminari locali ed alloctoni.

## 4.1.1.32 Taglio 31bis (Unità D)

Il taglio 31bis ha restituito 43 nuclei divisi per supporti (12 ciottolo, 14 blocchetto, 17 scheggia), 434 supporti laminari (45 lame, 389 lamelle) a cui si aggiungono 398 frammenti laminari, 287 déchets e 676 frammenti (Tab.4.89).

TG.31bis		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano				1	13	28	15	12	7	12	88
	Oligocene		1	5	4	51	35	23	11	8	24	162
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano				2	5	4	5	6	1	4	27
	Mons			1		3	4	1	2			11
	Kim. - Port.											
	Nord Var		1		3	13	10	16	13	3	14	73
Lig. Occ.	Turoniano					1	2	2	2			7
	Ciotti	9	11	5	13	145	121	226	98	12	260	900
	Quarzite							1				1
Lig. Or.	Calcare				8	47	62	74	15	2	38	246
	Perinaldo	3		1	4	10	22	16	3	1	9	69
	Radiolarite			1	4	10	17	15	12	6	25	90
Italia Cen.	Maiolica			2	2	12	15	5	13	2	9	60
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa											
	Italiana				1	3						4
	Indeterminabile		1	2	3	76	78	59	47	11	281	558
	<b>TOT</b>	12	14	17	45	389	398	458	234	53	676	2296

Tabella 4.89 Supporti – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 31bis)

I nuclei su ciottolo sono realizzati solo su materie prime locali dei Ciotti e di Perinaldo. I nuclei su blocchetto, invece, sono presenti soprattutto su selce dei Ciotti e in quantità ridotta su selce francese su supporti di piccole dimensioni. I nuclei su scheggia sono presenti su selce locale ma soprattutto su materie prime alloctone che vanno dall'area appenninica alla Provenza occidentale.

I nuclei presentano generalmente un pdp su tutti i supporti (Tab.4.90), i nuclei con 2 pdp sono poco rappresentati e solo in due casi i pdp sono opposti e sfruttati in modo successivo e non alternato.

TG.31	Ciottolo	Blocchetto	Scheggia
Abbozzo	4	1	
1 pdp	6	9	14
2 pdp	1	2	3
>2pdp			
Ind	1	2	

Tabella 4.90 Supporti nuclei e piani di percussione (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 31bis)

TG.31	Lato			
	stretto	largo	stretto e Largo	stretto e due larghi
1 pdp	19	1	8	1
2 pdp	6			
>2pdp				

Tabella 4.91 Posizione sdl e numero pdp (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 31bis)

L'sdl si trova generalmente lungo il lato stretto del nucleo, attaccando raramente una delle due superfici larghe laterali. Solo un ciottolo di Ciotti risulta sfruttato sul lato stretto e sui due lati larghi del supporto (Tab.4.91).

I supporti laminari sono prodotti per lo più da un débitage unidirezionale parallelo raramente convergente, e solo una lama presenta dei negativi bidirezionali (Tab.4.92). I profili dei supporti laminari sono generalmente torti o dritti e piuttosto raramente curvi (Tab.4.93). In particolare tendono a regolarizzarsi in base all'aumento del numero dei negativi di distacco.

TG.31bis	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	114	125	51	105
Und conv	2	16	20	
Bid			1	
Ind				

Tabella 4.92 Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 31bis)

TG.31bis	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	26	20	1		36	37	4		1	28	4	
Torto	43	18	2		25	31	5		1	32	4	
Curvo	2	1				3				2		
Ind	2	1										

Tabella 4.93 Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 31)

TG.31bis		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.	Paranoailles	B. frattura	B. troncatura	Grattatoi	Raschiatoi	Lama rit.	Incavi	Denticolati	Troncature	Esquillé	Rit. Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	0-7/0										1-0/0			0-0/1	9	
	Oligocene	0-4/0	0-9/0	0-5/0	0-2/0			0-1/0	1-0/0	1-0/0			0-0/1	1-3/0		0-1/0	29
	Evenos																
Prov. Or.	Valanginiano											0-1/0				1	
	Mons														0-1/0	1	
	Kim. - Port. Nord Var Turoniano	0-4/0	0-2/0					1-0/0									7
Lig. Occ.	Ciotti	0-3/0	0-18/0	0-4/0	0-1/0			0-1/0	0-0/3	1-0/5	1-1/0	1-0/0	0-0/1	0-2/0		0-3/0	45
	Quarzite																
	Calcare	0-3/0	0-2/0				0-1/0			1-0/1			0-1/0				9
Lig. Or.	Perinaldo		0-1/0														1
	Radiolarite	0-2/0	0-1/0					1-0/0	0-0/1	1-0/0	0-1/0			1-0/1			9
Italia Cen.	Maiolica	0-2/0	0-1/0		0-1/0			0-0/1				0-0/1		0-0/1			7
	Calcare con selce																
	Scaglia rossa Italiana											1-0/0				0-1/0	2
	Indeterminabile	0-2/0	0-10/0	0-7/0	0-1/0		0-1/0	1-1/0	1-0/2			0-2/0	0-1/0		0-2/0		31
	<b>TOT</b>	9	55	23	4	1	2	2	9	13	4	7	3	7	3	9	151

Tabella 4.94 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 31bis)

Le sequenze dei negativi verificano anche in questo taglio un débitage che procede generalmente dagli angoli verso il centro dei nuclei (sequenze negativi: settantacinque 1-2; sessantasei 2-1; trentatré 1-2-1; dodici 1-2-3; nove 2-1-2; sette 1-3-2; quattro 2-3-1; tre 3-2-1; due 3-1-2; una 1-2-3-1, una 1-2-1-3). I talloni dei supporti laminari sono lisci (n.156), faccettati (n.35), lineari (n.21), puntiformi (n.10), corticali (n.10), diedri (n.8) mentre in 16 casi risulta asportato e su 178 lame è indeterminabile.

Gli strumenti ritoccati sono dominati dagli elementi a dorso che sono prodotti su materie prime locali e alloctone (Tab.4.94). Sono pochi gli elementi definibili propriamente come punte a dorso mentre sono più numerose le lame a dorso che si affiancano a quattro elementi con dorso e troncatura. Tuttavia, la maggior parte dei dorsi si rinvencono fratturati e difficilmente distinguibili. Le punte, in sette

TG.31bis	Punte dorso.	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.
diretto	3-4	34-17	10-8	3-1
bipolare	0-2	0-4	0-1	

**Tabella 4.95** Ritocco dorsi. Marginale-Profondo (Riparo Mochi 1959 Settore Est Taglio 31)

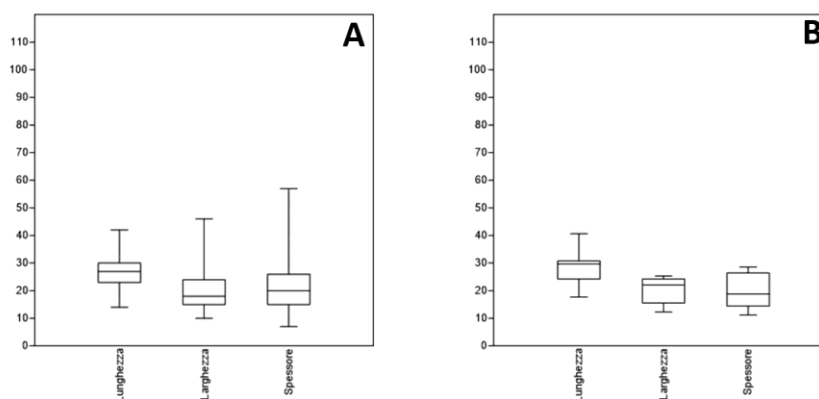
casi, presentano un ritocco marginale opposto al dorso e in un caso un ritocco inverso prossimale inverso. I dorsi sono ottenuti per la maggior parte per ritocco diretto marginale e raramente bipolare, ma sempre profondo (Tab.4.95).

I bulini sono pochi ma tra di essi è attestato un Paranoailles su selce appenninica mentre mancano i Noailles veri e propri. Il Paranoailles è realizzato su lama a profilo leggermente torto e sezione trapezoidale. Presenta un residuo d'incavo laterale e la troncatura distale è intaccata da una frattura. Si rinvencono altri quattro bulini sempre su supporti laminari locali, e un bulino su troncatura su selce alloctona. I grattatoi sono prodotti su varie materie prime, sfruttando schegge di selce dei Ciotti e supporti laminari di rocce alloctone. I raschiatoi, in modo simile ai grattatoi sono prodotti su schegge locali o supporti laminari alloctoni. Le lame ritoccate sono realizzate su supporti in selce locale e importata. Gli incavi sono realizzati su supporti laminari o su schegge di origine differente così come i denticolati. Le troncature sono realizzate su lame di Ciotti o dell'Oligocene. Gli esquillés invece sfruttano lame o schegge di origine italiana. Infine vari supporti laminari locali e alloctoni presentano dei ritocchi marginali.

#### 4.1.1.33 La Catena operativa dell'Unità D

L'analisi dei materiali litici gravettiani del Riparo Mochi, scavati nel 1959, ha evidenziato che i tagli dall'1 al 11 risultano essere piuttosto poveri di materiale. Ciò è, in parte, dovuto alla ristretta area di scavo in cui è stata indagata l'Unità, cui si aggiunge la presenza di alcune evidenze di rimaneggiamento al tetto dello scavo (vedi Cap.2.5.1.1.3.7). Questi tagli corrispondono secondo le annotazioni di Cardini, all'Unità C. Dal taglio 12, tetto dell'Unità D, l'insieme litico diventa molto più consistente in concomitanza con l'ampliamento dell'area di scavo. La catena operativa proposta di seguito è quindi legata ai risultati dell'Unità D, in assenza di evidenze sufficienti nel Settore Est per una caratterizzazione attendibile dell'Unità C. L'obiettivo tecnico della catena operativa è la produzione di supporti laminari di dimensioni variabili con un profilo dritto o lievemente torto. La sequenza di riduzione è realizzata, nella maggior parte dei casi, per débitage unidirezionale ad andamento parallelo o convergente. Analizzando le caratteristiche morfo-tecnologiche dei manufatti, una catena operativa, adattata a differenti supporti-nucleo, è stata riconosciuta ed è stata distinta in 4 fasi principali da A a D in base alle deduzioni tecnologiche.

- **Ciottolo:** Le produzioni su ciottolo sono realizzate nella maggior parte dei casi su selce dei Ciotti, raccolta nelle immediate vicinanze del sito. I ciottoli presentano una morfologia fortemente arrotondata e delle dimensioni piuttosto ridotte sia considerando quelli locali che i pochi ciottoli alloctoni (Fig.4.2).



**Figura 4.2** Boxplot con le misure dei nuclei su ciottolo: A) Materia prima locale (Liguria Occidentale); B) Materia prima alloctona (Tutte le altre materie prime).

La superficie di lavorazione è localizzata sul lato stretto del ciottolo e talvolta può estendersi verso uno o entrambi gli altri lati del supporto (Fig.4.3). La Fase A prevede il distacco di schegge calotta. Il pdp liscio e inclinato viene sfruttato a partire dall'estremità più alta. L'inizializzazione della sdl prevede il distacco di schegge corticali. La Fase B prevede l'estensione laterale della sdl tramite il distacco di supporti allungati con cortice lateralizzato e almeno una nervatura guida ottenuta dal distacco precedente. La parte distale dei supporti prodotti segue la morfologia del ciottolo, creando talvolta delle torsioni o curvature. La Fase C costituisce il momento centrale della produzione. I supporti

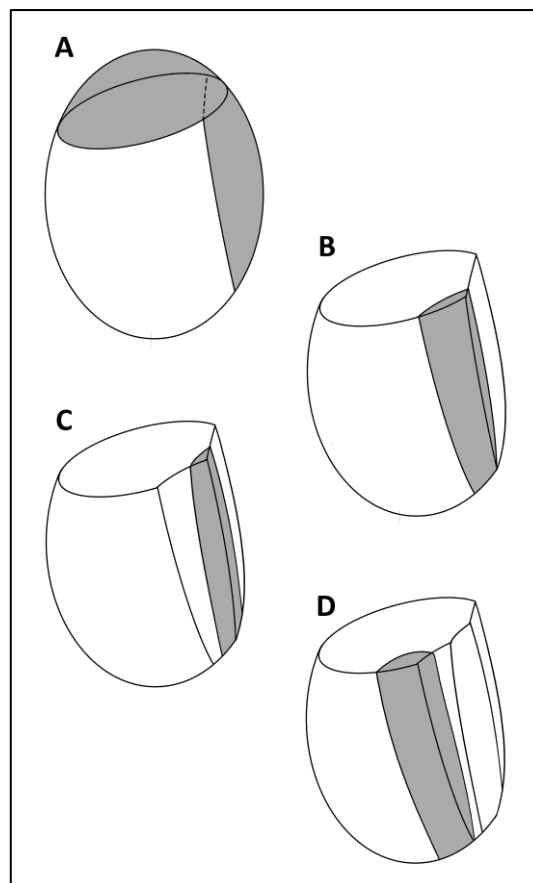
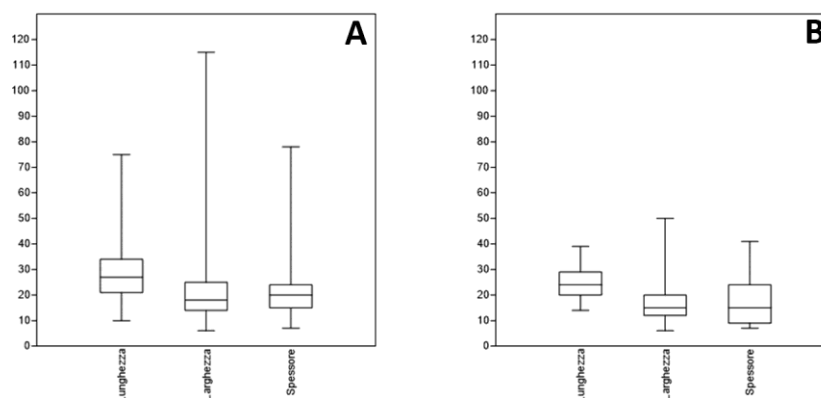


Figura 4.3 Catena operativa su ciottolo

laminari prodotti presentano almeno due negativi sulla faccia dorsale, hanno un profilo dritto o leggermente torto distale e possono presentare dei residui di cortice distale se la lama tende ad oltrepassare la sdl. La Fase D è riconoscibile solo su i nuclei e prevede l'estensione del pdp sugli altri due lati del ciottolo (es. Tav.II, n°13). I supporti prodotti hanno caratteristiche analoghe a quelle riscontrate nella Fase B (presenza di almeno un negativo e di una superficie corticale lateralizzata) e non sono pertanto distinguibili, al contrario la morfologia del nucleo dopo il distacco di pochi prodotti risulta alterata e ne causa l'abbandono.

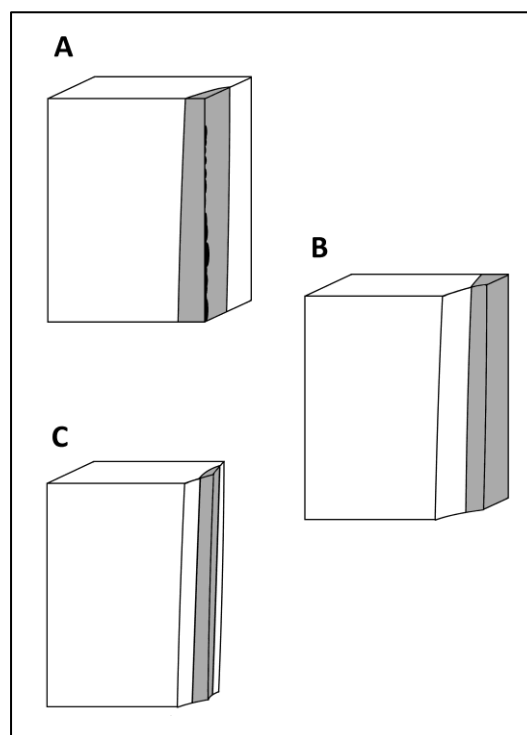
- **Blocchetto:** I blocchetti sono realizzati principalmente su selce dei Ciotti e presentano delle superfici di frattura naturali talvolta molto patinate, o dei residui di cortice nodulare a seconda della morfologia del blocco originale. I blocchetti su materia prima alloctona presentano delle dimensioni più standardizzate e ridotte rispetto alle materie prime locali (Fig.4.4).



**Figura 4.4** Boxplot con le misure dei nuclei su blocchetto: A) Materia prima locale (Liguria Occidentale) B) Materia prima alloctona (Tutte le altre materie prime).

La produzione di supporti laminari avviene attraverso lo sfruttamento di un pdp perlopiù liscio, che può presentare delle preparazioni ortogonali dalla sdl verso il pdp e più raramente trasversali da uno dei fianchi del nucleo. La sdl è localizzata generalmente sul lato stretto del nucleo ma può oltrepassare il bordo del supporto,

allargandosi verso uno dei lati lunghi (Fig.4.5). La Fase A realizza la produzione di supporti allungati, con un bordo ortogonale che asporta uno degli angoli del nucleo. La nervatura dorsale del supporto può essere ulteriormente regolarizzata attraverso la realizzazione di vere creste unidirezionali o con abrasioni marginali, spesso localizzate nella parte distale del supporto. Sul bordo ortogonale e sul lato opposto è attestata, in genere, la presenza di superfici naturali e/o distacchi di messa in forma del blocco. La Fase B produce dei



**Figura 4.5** Catena operativa su blocchetto. In nero possibili ritocchi o abrasioni di preparazione.

supporti laminari più regolari con sezioni asimmetriche, legate alla presenza di bordi ortogonali singoli o sporadicamente doppi

se il supporto asporta l'intera sdl. Infine, la Fase C produce lame più sottili a margini tendenzialmente paralleli e con sezioni triangolari o trapezoidali ed un profilo perlopiù dritto. I nuclei sono quindi abbandonati in questa fase (es. Tav.I, n°22). La Fase D non

si riscontra sui blocchetti, infatti, la produzione continua arretrando la sdl. Questo si verifica grazie all'asportazione continua degli angoli del supporto come avviene nella Fase B o ricreando degli elementi con cresta come nella Fase A. In tal senso, la presenza di alcune lame con bordo ortogonale con cresta e negativi precedenti lateralizzati, può essere interpretata come un momento di rimessa in forma del supporto. Tuttavia, la possibilità che i blocchi fossero preformati all'esterno del sito rende difficile interpretare questi manufatti inequivocabilmente come inizializzazione o ri-preparazione. Ciononostante, questi prodotti possono essere considerati come la fase iniziale di un ciclo di produzione a sé stante, a prescindere dalla presenza di distacchi precedenti alle creste.

- **Scheggia:** I nuclei su scheggia sono prodotti sia su materia prima locale che alloctona. Si osserva, tuttavia, che i nuclei su schegge in materie prime locali tendono ad avere delle dimensioni maggiori rispetto a quelle prodotte su selci alloctone. In particolare, i nuclei alloctoni sono realizzati su supporti meno spessi (Fig.4.6).

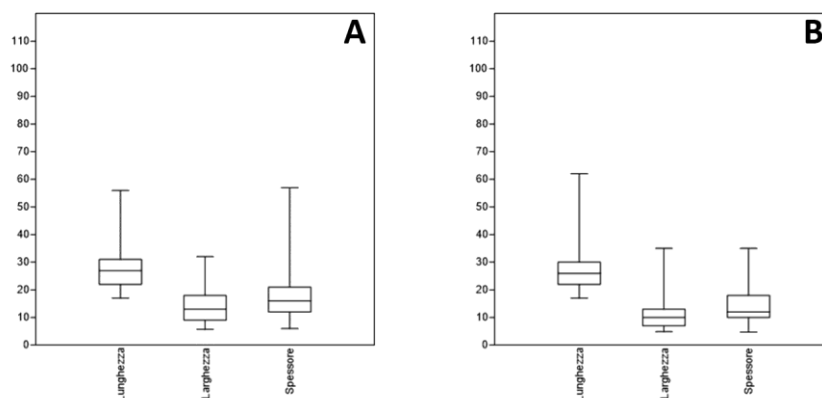


Figura 4.6 Boxplot con le misure dei nuclei su scheggia: A) Materia prima locale (Liguria Occidentale) B) Materia prima alloctona (Tutte le altre materie prime).

Il débitage su scheggia (Fig.4.7) sfrutta il lato stretto del supporto, il piano di percussione è realizzato su frattura o tramite preparazioni ortogonali e trasversali, orientate dalla faccia ventrale del supporto-nucleo verso la superficie dorsale. La sdl è realizzata lungo uno dei lati stretti della scheggia/lama o sulla parte distale di schegge di grandi dimensioni (es. Tav.I, n°21). I prodotti realizzati dai nuclei su scheggia sono dei supporti laminari piuttosto sottili. La Fase A su questa tipologia di nuclei produce dei supporti laminari morfologicamente associabili ai ritagli di bulino allungati (mediana: lunghezza 22,5 mm; larghezza 5 mm; spessore 4 mm) che possono essere



preparati con una cresta unidirezionale e raramente bidirezionale. La Fase B produce dei supporti allungati con almeno un negativo precedente. Su questi manufatti si rinviene talvolta un residuo distale di cresta non asportato durante la Fase A. Questi prodotti rimuovono parte della superficie ventrale, e più raramente dorsale, della scheggia-nucleo creando un margine tecnicamente simile ai bordi ortogonali presenti sui blocchetti. La Fase C costituisce l'ultima fase di sfruttamento dei nuclei su scheggia. I supporti prodotti sono delle lamelle molto sottili a sezione regolare con margini paralleli o convergenti distali. Sulla faccia dorsale si evidenzia la presenza di due negativi precedenti. Questi prodotti, visibili sui negativi dei nuclei su scheggia, sono comunque difficilmente distinguibili da lamelle della stessa fase prodotte su blocchetto.

I nuclei sono abbandonati in Fase B o in Fase C all'insorgere di problemi di riflessione distale. Nel caso in cui il supporto lo permetta, sono poi impiegati gli altri angoli per avviare nuove produzioni.

Su supporti laminari questa catena operativa assume chiaramente una morfologia buliniforme che potrebbe lasciar supporre una convergenza con i sistemi tecnici definiti da Klaric (2003, 2008) per il Rayssiano. Tuttavia, non si evidenzia una costanza nel débitage semitornante (verso la faccia ventrale della scheggia-nucleo) né tantomeno si rinvengono lamelle di La Picardie *strictu sensu* o lamelle con talloni faccettati, lateralizzati e obliqui così come descritti in letteratura.

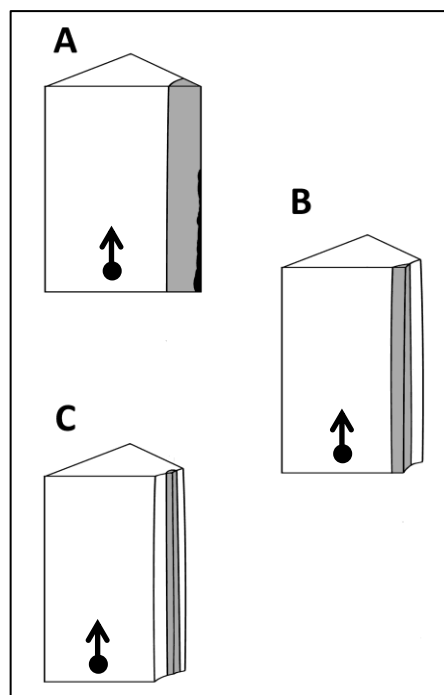


Figura 4.7 Catena operativa su scheggia. In nero possibili ritocchi o abrasioni di preparazione.

La catena operativa descritta caratterizza l'intera Unità D. Soltanto al passaggio nell'Unità C, l'aumento delle schegge e la riduzione dei prodotti laminari evidenzia un cambiamento tecnico (confronta tagli 1-10) che verrà chiarito in seguito, analizzando anche i materiali provenienti dalla Trincea Centrale (vedi Cap.4.1.2).

Nel complesso la catena operativa descritta rimanda a quello che E. Boëda (2013:93) definisce come struttura integrata concreta, ovvero in questa sequenza di riduzione il volume

del supporto originale corrisponde al volume utile per il débitage. Una fase d'inizializzazione (Fase A), generalmente poco marcata, riduce le dimensioni del nucleo conservandone la struttura e creando dei negativi guida utili per la realizzazione delle fasi successive. I prodotti della prima fase produttiva (Fase B) costituiscono da un lato un obiettivo tecnico, in quanto prodotti laminari utilizzati anche per la realizzazione di strumenti ritoccati, dall'altro un metodo di configurazione strutturale del nucleo. I negativi della seconda fase predispongono, infatti, quello che potrebbe essere definito come *plein débitage* (Fase C). Dopo la realizzazione della Fase C, il mantenimento della configurazione del nucleo è ottenuto tramite la riproposizione dei prodotti della Fase B che costituiscono una produzione continua in alternanza con prodotti della Fase C, fino all'abbandono di un nucleo residuale. Vista la continua successione di prodotti B e C si preferisce quindi evitare la definizione di *plein débitage* caratterizzando la Fase C come seconda fase produttiva. Infine, la Fase D non costituisce, in realtà, un cambiamento produttivo ma piuttosto un adattamento alla morfologia dei nuclei che devono permettere l'utilizzo di nuove sdi laterali. Il distacco di prodotti laterali rispetto alla sdi principale causa la perdita delle costanti morfologiche del nucleo che, infatti, è abbandonato in seguito alla realizzazione di pochi prodotti.

L'utilizzo di questo modello su tutti i tipi di supporti rimanda al "*parallèle conceptuel entre schémas laminare et lamellaire*" discusso da Klaric (2008:28) sulla base dell'analisi del Gravettiano di La Picardie. Anche al Riparo Mochi sembra, infatti, difficile distinguere catena operativa laminare e lamellare alla presenza di nuclei spesso di piccole dimensioni e di caratteristiche dei prodotti che sono distinguibili solo in base a soluzioni *ad hoc* dovute al supporto nucleo.

Considerando i 187 nuclei dei tagli analizzati in maniera approfondita è possibile notare che i pdp sono perlopiù lisci, realizzati su superfici naturali e patinate, fratture e distacchi non chiaramente individuabili come preparazioni (Tab.4.96). Questo dato è in accordo con la presenza maggioritaria dei talloni lisci

dei supporti laminari.

Alla presenza di chiari negativi di preparazione, sui ciottoli e sui blocchetti il pdp liscio è ottenuto tramite il distacco di una sola scheggia con asse ortogonale al pdp, a partire

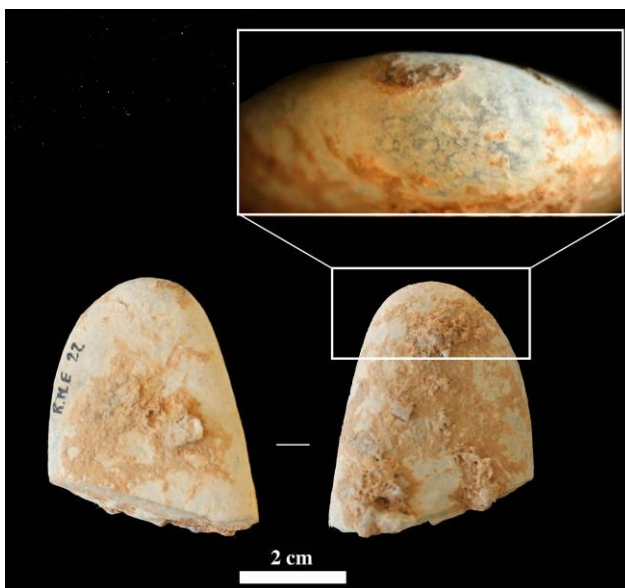
	Ciottolo		Blocchetto		Scheggia	
	N°	%	N°	%	N°	%
Liscio	13	36,11	34	46,58	25	32,05
1 neg trasversale	3	8,33	3	4,11	6	7,69
1 neg ortogonale	12	33,33	19	26,03	18	23,08
>1 neg trasversale	4	11,11	6	8,22	10	12,82
>1 neg ortogonale	4	11,11	11	15,07	19	24,36

Tabella 4.96 Morfologia pdp suddivisa per supporti nucleo

dalla s.d.l. Solo sui nuclei su scheggia le preparazioni ottenute con più di un distacco diventano numericamente indicative. La presenza di due o più negativi giustifica la presenza di talloni diedri e faccettati. Tuttavia non è possibile associare le preparazioni a distacchi multipli ai talloni faccettati secondo un rapporto uno ad uno. Sia nel caso di distacchi trasversali che ortogonali, infatti, il pdp asportato dal tallone potrebbe risultare liscio se il punto d'impatto interessasse un solo negativo di preparazione.

Per quanto riguarda la tecnica di percussione, l'alta frammentarietà dei supporti rende difficile l'analisi delle caratteristiche dei talloni così come descritte da Pelegrin (2000). Tuttavia, i prodotti laminari sottili e rettilinei con talloni lisci, lineari o puntiformi e la rara presenza del punto d'impatto permettono già di evidenziare l'uso minoritario della percussione diretta alla pietra dura. Il 76% dei nuclei (n.143), inoltre, presenta evidenze di abrasione della cornice che denotano un'attenzione alla rimozione delle asperità del pdp. Queste abrasioni sono generalmente associate all'utilizzo delle tecniche della percussione diretta al percussore tenero minerale e organico. Si rinvencono inoltre dei bulbi scagliati che permettono di ipotizzare l'uso della percussione diretta al percussore tenero minerale, anche se rari esempi di talloni con labbra piuttosto piccole e bulbo ridotto non permettono di escludere a priori l'utilizzo del percussore tenero organico.

Il rinvenimento nella collezione di alcuni ciottoli/percussori in calcare e in arenaria permettono di avvalorare l'ipotesi dell'utilizzo della tecnica della pietra tenera. I ciottoli, rinvenuti ancora molto concrezionati, non sono stati puliti per evitare di danneggiarli o eliminare dei residui. Ciononostante, si evidenzia la presenza su uno di essi di stigmate riconducibili all'uso come percussore (Fig.4.8). Le stigmate si localizzano non propriamente in zona apicale quanto piuttosto leggermente spostate tra la punta e la parte piana del ciottolo, in corrispondenza della massima convessità del supporto, lasciando ipotizzare l'uso di un gesto tangenziale.



**Figura 4.8** Ciottolo in calcare proveniente dal taglio 22 (Foto e elaborazione F. Santaniello)

#### 4.1.1.34 L'analisi statistica dell'Unità D

L'analisi dell'Unità D ha evidenziato una notevole uniformità tecnica, accompagnata da alcuni caratteri tipologici particolari come l'abbondanza degli elementi a dorso marginale alla base della sequenza, o l'assenza dei Noailles al disopra del taglio 19. D'altro canto però l'origine delle materie prime ha verificato che il territorio utilizzato dai gravettiani è sostanzialmente lo stesso dall'inizio alla fine della sequenza e la catena operativa non sembra mostrare significative modificazioni.

Come conciliare quindi divergenze e similitudini all'interno di una sequenza di tagli artificiali? Per ovviare a questo problema sono stati considerati i dati di scavo citati da Cardini. Come evidenziato in precedenza (Cap.2.5.1.1.3.7), gli unici limiti stratigrafici sufficientemente chiari sono il passaggio dall'Unità C all'Unità D, e in seguito, il limite tra le Unità D ed E. I tagli interni all'Unità D (12-31bis) sono quindi stati considerati come delle Unità cronologiche chiuse piuttosto che come degli strati. Su questo presupposto è stato analizzato statisticamente l'insieme litico, confrontando tre elementi principali: i supporti, le materie prime e i ritoccati.

L'analisi dei supporti è stata condotta esaminando le frequenze dei nuclei e considerandone tutte le categorie riconosciute, i supporti laminari (in tabella definite sinteticamente lame, includendo lamelle e frammenti laminari) e infine tutte le schegge.

Le materie prime sono state indagate per area di provenienza, separando le formazioni in Provenza occidentale e orientale, Liguria occidentale e orientale e Italia centrale. A queste categorie è stata affiancata quelle delle materie prime indeterminate per verificare se potesse influenzare le nostre deduzioni. In particolare, sono stati presi in considerazione i dati concernenti i nuclei e le lame (considerando anche le lamelle).

Infine, per analizzare i ritoccati sono stati utilizzati i gruppi descritti nel capitolo 3. Gli elementi a dorso sono stati riuniti in un unico insieme (Gruppo Dorsi), così come i bulini (Gruppo Altri Bulini), eccezion fatta per i Paranoailles che sono invece stati associati ai Noailles, vista la convergenza tecno-tipologica (Gruppo Noailles). I grattatoi assieme a raschiatoi, incavi, denticolati e lame ritoccate costituiscono un gruppo a sé stante vista la loro ricorrenza all'interno dell'insieme, denominato per praticità Grattatoi/Raschiatoi. Infine, un gruppo definito Altri Ritoccati include tutti gli altri strumenti discussi. La scelta di accorparli è motivata dal fatto che ciascuna categoria non raggiunge le 30 Unità su tutto l'insieme litico

(eccezion fatta per i ritocchi marginali che sono una categoria molto variabile da un punto di vista morfologico e priva di senso crono-tipologico).

All'interno dei tagli è stata quindi analizzata la rappresentatività degli insiemi realizzati utilizzando il test Chi-quadro (Tab.4.97, 4.98, 4.99). Il test Chi-quadro consente di stabilire se le discrepanze tra le frequenze osservate e quelle teoriche sono imputabili completamente al caso o se invece è lecito supporre che le frequenze abbiano un significato. Seguendo VanPool and Leonard (2011) a partire dagli elementi osservati (O) è stata calcolata la frequenza attesa (E) per ogni casella. La frequenza attesa è calcolata moltiplicando il totale della riga (RT) , corrispondente alla somma del taglio, e il totale della colonna (CT), corrispondente alla somma di una categoria. Il risultato ottenuto viene diviso per il totale complessivo considerato (GT), il quale corrisponde alla somma totale degli osservati della tabella. In seguito è stato calcolato il Chi-quadro applicando la formula:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Il Chi-quadro dei supporti dà un risultato di 185,46 ed eccede il valore  $X^2_{.05 [40]}=55,75$  per 40 intervalli di confidenza, permettendo quindi di affermare che la frequenza non è casuale.

Il Chi-quadro delle materie prime è di 331,87 ed eccede il valore di  $X^2_{.05 [100]}=124,34$  per 100 intervalli di confidenza, permettendo quindi di affermare che la frequenza non è casuale.

Il Chi-quadro dei ritoccati è di 231,79 ed eccede il valore di  $X^2_{.05 [80]}=101,87$  per 80 intervalli di confidenza, permettendo quindi di affermare non è casuale.

Avendo verificato che le distribuzioni dei supporti, delle materie prime e dei ritoccati sono rappresentative e non frutto del caso, si è proceduto a rilevare quali elementi abbiano influenzato maggiormente il test in senso positivo o negativo applicando la formula del residuale Chi-quadro (e):

$$e = (O - E)/\sqrt{E}$$

Il residuale Chi-quadro tende a sottostimare le differenze per i campioni troppo esigui numericamente perciò è stata applicata anche la formula del Chi-quadro residuale corretto:

$$d = \frac{e}{\sqrt{(1 - \frac{CT}{GT})(1 - \frac{RT}{GT})}}$$

Confrontando i risultati ottenuti con i valori critici della distribuzione normale, si nota che i risultati che eccedono il valore di  $\pm 1.96$  per  $\alpha=0.05$  sono da considerarsi particolarmente significativi. Questi valori, evidenziati nelle tabelle, rappresentano un'abbondanza o una scarsità (segno meno) dell'elemento preso in considerazione rispetto alla distribuzione attesa.

È pertanto possibile rilevare che la base della sequenza, il taglio 31bis presenta un'abbondanza di supporti laminari cui corrisponde una bassa rappresentatività delle schegge. I tagli 31 e 30 invece non presentano valori particolarmente significativi. In particolare conoscendo la relazione perlopiù spaziale e non di profondità tra 31 e 31 bis si nota la maggiore presenza di lame sotto parete, in corrispondenza dei focolari citati da Cardini.

Il taglio 29 manca totalmente dei nuclei e vede una maggiore rappresentatività delle schegge. Lo stesso si produce nel taglio 28, che tuttavia si caratterizza per un valore basso delle lame. Questa tendenza continua nel taglio 27, mentre nel taglio 26 i nuclei sono sottorappresentati in corrispondenza di un'abbondanza di schegge. Il taglio 25 non presenta valori particolarmente rappresentativi. Dal taglio 24 fino al taglio 21, invece, si evidenzia l'abbondanza dei supporti laminari in corrispondenza di una notevole diminuzione delle schegge. Il taglio 20 presenta un sostanziale equilibrio, mentre il taglio 19 verifica una notevole diminuzione dei supporti laminari ed un conseguente aumento delle schegge. Questo rapporto perdura, anche se con valori non sempre statisticamente significativi, fino al taglio 12.

Le materie prime locali nel taglio 31 bis sono molto abbandonati, le materie alloctone della Provenza orientale e della Liguria orientale sono sottorappresentate. L'abbondanza delle materie prime locali persiste anche nei tagli 31 e 30. In quest'ultimo taglio, in particolare, le materie prime della Provenza occidentale sono molto scarse. Il taglio 29 mostra un sostanziale equilibrio ed un uso abbastanza frequente delle materie prime locali, per quanto non statisticamente significativo. Il taglio 28, invece, denota una notevole presenza di materia prima locale e un equilibrio per le materie prime alloctone. Dal taglio 27 fino al taglio 22 si assiste ad un'evidente diminuzione delle materie prime locali ed un notevole incremento delle materie prime alloctone, sia francesi che italiane. I tagli 21 e 20 mostrano un sostanziale equilibrio, che nel taglio 19 viene interrotto da un'abbondanza di materie prime francesi ed una diminuzione delle materie prime locali. Il taglio 18 verifica una certa diminuzione delle materie prime della Provenza orientale. Tuttavia, in questo taglio le materie prime indeterminate sembrano influire sul test in concomitanza con un numero elevato di elementi

combusti. Dal taglio 17 fino al 12 non si evidenziano altri valori rappresentativi e la composizione dei tagli sembra presentare un generale equilibrio.

L'analisi dei ritoccati mostra che dal taglio 31bis fino al taglio 30 il gruppo Noailles è sottorappresentato in relazione ad una significativa abbondanza degli elementi a dorso e alla carenza del gruppo Grattatoi/Raschiatoi, che invece assume un valore significativo nel taglio 31. Questo rapporto cambia con il taglio 29, dove i dorsi sono sottorappresentati, anche se il valore non risulta significativo statisticamente. A questo si associa un aumento del gruppo Grattatoi/Raschiatoi. Il basso numero dei dorsi diventa invece statisticamente importante nel taglio 28. I tagli 27 e 26 mostrano un sostanziale equilibrio tranne che per una carenza dei Grattatoi/Raschiatoi nel taglio 27. A partire dal taglio 25 il gruppo Noailles, pur non essendo un fattore statisticamente significativo, diventa maggiormente rappresentato. Questo fenomeno si accentua nel taglio 24, dove i dorsi diventano sottorappresentati e il gruppo Noailles diventa rilevante. Nel taglio 23 i dorsi assumono il loro valore più basso mentre i Noailles restano ben rappresentati, così come il gruppo Grattatoi/Raschiatoi. Il taglio 22 rappresenta il momento di massima rappresentatività dei Noailles, mentre i dorsi continuano ad essere scarsi. Il taglio 21 verifica una diminuzione dei Noailles che restano comunque abbondanti. Al contrario, i dorsi e il gruppo Grattatoi/Raschiatoi sono poco rappresentativi. Inoltre, in questo taglio si verifica l'unico caso in cui il gruppo degli altri ritoccati diventa statisticamente rilevante. Dal taglio 20 fino al 12 si nota un generale equilibrio e solo tre fattori diventano statisticamente significativi, ovvero il gruppo Grattatoi/Raschiatoi nel taglio 19 e il gruppo dei bulini nei tagli 17 e 14.

	Nuclei					Lame					Schegge				
	osservati	attesi	Chi-quadro	residuale	r. corretto	osservati	attesi	Chi-quadro	residuale	r. corretto	osservati	attesi	Chi-quadro	residuale	r. corretto
<b>12</b>	1	0,81	0,05	0,21	0,22	11	13,11	0,34	-0,58	-0,92	10	8,08	0,46	0,68	0,85
<b>13</b>	3	1,47	1,59	1,26	1,29	15	23,84	3,28	-1,81	<b>-2,85</b>	22	14,69	3,64	1,91	<b>2,41</b>
<b>14</b>	0	1,51	1,51	-1,23	-1,25	24	24,44	0,01	-0,09	-0,14	17	15,06	0,25	0,50	0,63
<b>15</b>	4	2,83	0,48	0,69	0,71	39	45,89	1,04	-1,02	-1,60	34	28,28	1,16	1,08	1,36
<b>16</b>	2	4,15	1,12	-1,06	-1,08	60	67,35	0,80	-0,90	<b>-1,41</b>	51	41,50	2,18	1,48	<b>1,86</b>
<b>17</b>	4	4,60	0,08	-0,28	-0,28	69	74,50	0,41	-0,64	-1,01	52	45,90	0,81	0,90	1,14
<b>18</b>	1	4,96	3,16	-1,78	-1,83	65	80,46	2,97	-1,72	<b>-2,72</b>	69	49,58	7,61	2,76	<b>3,50</b>
<b>19</b>	3	4,08	0,29	-0,53	-0,55	47	66,16	5,55	-2,36	<b>-3,72</b>	61	40,76	10,05	3,17	<b>4,01</b>
<b>20</b>	8	4,23	3,37	1,83	1,88	62	68,54	0,62	-0,79	-1,25	45	42,23	0,18	0,43	0,54
<b>21</b>	9	10,81	0,30	-0,55	-0,57	196	175,23	2,46	1,57	<b>2,50</b>	89	107,96	3,33	-1,83	<b>-2,33</b>
<b>22</b>	20	14,15	2,41	1,55	1,62	247	229,46	1,34	1,16	1,85	118	141,38	3,87	-1,97	<b>-2,53</b>
<b>23</b>	41	31,18	3,10	1,76	1,88	554	505,42	4,67	2,16	<b>3,55</b>	253	311,41	10,96	-3,31	<b>-4,36</b>
<b>24</b>	24	23,01	0,04	0,21	0,22	449	373,10	15,44	3,93	<b>6,37</b>	153	229,88	25,71	-5,07	<b>-6,60</b>
<b>25</b>	25	18,79	2,06	1,43	1,50	298	304,56	0,14	-0,38	-0,61	188	187,65	0,00	0,03	0,03
<b>26</b>	13	23,93	4,99	-2,23	<b>-2,27</b>	374	388,00	0,51	-0,71	-1,15	264	239,06	2,60	1,61	<b>2,10</b>
<b>27</b>	34	35,81	0,09	-0,30	-0,32	522	580,51	5,90	-2,43	<b>-4,01</b>	418	357,68	10,17	3,19	<b>4,23</b>
<b>28</b>	16	12,24	1,15	1,07	1,11	165	198,47	5,64	-2,38	<b>-3,79</b>	152	122,29	7,22	2,69	<b>3,44</b>
<b>29</b>	0	5,15	5,15	-2,27	<b>-2,33</b>	74	83,44	1,07	-1,03	-1,63	66	51,41	4,14	2,03	<b>2,58</b>
<b>30</b>	66	55,70	1,91	1,38	1,53	891	902,95	0,16	-0,40	-0,68	558	556,35	0,00	0,07	0,10
<b>31</b>	46	54,59	1,35	-1,16	-1,29	891	885,07	0,04	0,20	0,31	548	545,33	0,01	0,11	0,14
<b>31bis</b>	43	49,01	0,74	-0,86	-0,94	832	794,48	1,77	1,33	<b>2,25</b>	458	489,51	2,03	-1,42	<b>-1,93</b>

Tabella 4.97 Test Chi-quadro e residuale corretto dei supporti (Riparo Mochi 1959 Settore Est)



I casi studio dell'area tirrenica: Il Riparo Mochi

	Provenza Occidentale					Provenza Orientale					Liguria Occidentale					Liguria Orientale					Italia Centrale					Indeterminati				
	osservati	attesi	Chi-quadro	residuale	r. corretto	osservati	attesi	Chi-quadro	residuale	r. corretto	osservati	attesi	Chi-quadro	residuale	r. corretto	osservati	attesi	Chi-quadro	residuale	r. corretto	osservati	attesi	Chi-quadro	residuale	r. corretto	osservati	attesi	Chi-quadro	residuale	r. corretto
<b>12</b>	1	1,75	0,32	-0,57	-0,62	3	1,48	1,56	1,25	1,33	5	4,96	0,00	0,02	0,02	0	0,74	0,74	-0,86	-0,89	0	0,62	0,62	-0,79	-0,81	3	2,44	0,13	0,36	0,40
<b>13</b>	2	2,04	0,00	-0,03	-0,03	2	1,73	0,04	0,21	0,22	6	5,79	0,01	0,09	0,12	1	0,87	0,02	0,14	0,15	1	0,72	0,10	0,32	0,33	2	2,85	0,25	-0,50	-0,56
<b>14</b>	0	1,61	1,61	-1,27	-1,37	2	1,36	0,30	0,55	0,59	7	4,55	1,32	1,15	1,50	0	0,68	0,68	-0,83	-0,85	0	0,57	0,57	-0,75	-0,78	2	2,24	0,03	-0,16	-0,18
<b>15</b>	5	5,26	0,01	-0,11	-0,12	8	4,44	2,84	1,69	1,81	13	14,88	0,24	-0,49	-0,64	1	2,23	0,68	-0,83	-0,86	0	1,86	1,86	-1,37	-1,41	9	7,32	0,39	0,62	0,70
<b>16</b>	5	3,94	0,28	0,53	0,58	5	3,33	0,83	0,91	0,98	9	11,16	0,42	-0,65	-0,85	1	1,67	0,27	-0,52	-0,54	2	1,40	0,26	0,51	0,52	5	5,49	0,04	-0,21	-0,24
<b>17</b>	6	7,30	0,23	-0,48	-0,52	7	6,17	0,11	0,33	0,36	20	20,67	0,02	-0,15	-0,19	3	3,10	0,00	-0,06	-0,06	1	2,59	0,98	-0,99	-1,02	13	10,17	0,79	0,89	1,00
<b>18</b>	3	9,20	4,18	-2,04	<b>-2,23</b>	6	7,78	0,41	-0,64	-0,69	28	26,04	0,15	0,38	0,50	3	3,91	0,21	-0,46	-0,48	3	3,26	0,02	-0,15	-0,15	20	12,81	4,04	2,01	<b>2,27</b>
<b>19</b>	11	6,28	3,55	1,88	<b>2,05</b>	11	5,31	6,10	2,47	<b>2,66</b>	9	17,78	4,33	-2,08	<b>-2,74</b>	4	2,67	0,67	0,82	0,85	2	2,23	0,02	-0,15	-0,16	6	8,74	0,86	-0,93	-1,05
<b>20</b>	7	8,61	0,30	-0,55	-0,60	8	7,28	0,07	0,27	0,29	27	24,39	0,28	0,53	0,70	2	3,66	0,75	-0,87	-0,91	1	3,06	1,38	-1,18	-1,22	14	12,00	0,33	0,58	0,65
<b>21</b>	16	16,21	0,00	-0,05	-0,06	13	13,70	0,04	-0,19	-0,21	49	45,89	0,21	0,46	0,61	7	6,88	0,00	0,04	0,05	2	5,75	2,44	-1,56	-1,63	24	22,57	0,09	0,30	0,34
<b>22</b>	23	18,98	0,85	0,92	1,02	24	16,05	3,94	1,98	<b>2,16</b>	40	53,74	3,51	-1,87	<b>-2,49</b>	4	8,06	2,05	-1,43	-1,51	11	6,73	2,71	1,64	1,72	28	26,43	0,09	0,30	0,35
<b>23</b>	41	30,37	3,72	1,93	<b>2,15</b>	37	25,68	4,99	2,23	<b>2,46</b>	59	85,99	8,47	-2,91	<b>-3,92</b>	15	12,90	0,34	0,58	0,62	12	10,77	0,14	0,37	0,40	44	42,29	0,07	0,26	0,30
<b>24</b>	32	30,37	0,09	0,30	0,33	17	25,68	2,93	-1,71	-1,89	74	85,99	1,67	-1,29	-1,74	15	12,90	0,34	0,58	0,62	19	10,77	6,29	2,51	<b>2,66</b>	51	42,29	1,79	1,34	1,55
<b>25</b>	39	28,18	4,16	2,04	<b>2,27</b>	37	23,83	7,28	2,70	<b>2,97</b>	40	79,79	19,84	-4,45	<b>-5,98</b>	22	11,97	8,40	2,90	<b>3,08</b>	13	9,99	0,90	0,95	1,01	42	39,24	0,19	0,44	0,51
<b>26</b>	33	34,45	0,06	-0,25	-0,28	48	29,14	12,21	3,49	<b>3,87</b>	70	97,56	7,79	-2,79	<b>-3,77</b>	23	14,64	4,78	2,19	<b>2,34</b>	11	12,22	0,12	-0,35	-0,37	51	47,99	0,19	0,43	0,50
<b>27</b>	54	45,26	1,69	1,30	1,47	53	38,27	5,67	2,38	<b>2,66</b>	76	128,15	21,22	-4,61	<b>-6,30</b>	40	19,23	22,44	4,74	<b>5,13</b>	16	16,05	0,00	-0,01	-0,01	71	63,03	1,01	1,00	1,18
<b>28</b>	17	19,27	0,27	-0,52	-0,56	9	16,30	3,27	-1,81	-1,94	75	54,57	7,65	2,77	<b>3,63</b>	4	8,19	2,14	-1,46	-1,52	9	6,84	0,69	0,83	0,86	18	26,84	2,91	-1,71	-1,92
<b>29</b>	3	6,72	2,06	-1,43	-1,68	6	5,68	0,02	0,13	0,16	23	19,02	0,83	0,91	1,29	3	2,85	0,01	0,09	0,10	4	2,38	1,10	1,05	1,16	7	9,35	0,59	-0,77	-0,93
<b>30</b>	54	72,70	4,81	-2,19	<b>-2,59</b>	68	61,49	0,69	0,83	0,97	236	205,87	4,41	2,10	<b>2,99</b>	23	30,89	2,01	-1,42	-1,60	21	25,79	0,89	-0,94	-1,06	96	101,26	0,27	-0,52	-0,64
<b>31</b>	72	80,88	0,97	-0,99	-1,15	29	68,40	22,69	-4,76	<b>-5,48</b>	291	229,02	16,77	4,10	<b>5,76</b>	26	34,36	2,03	-1,43	-1,59	29	28,69	0,00	0,06	0,06	107	112,65	0,28	-0,53	-0,64
<b>31 bis</b>	75	69,64	0,41	0,64	0,75	29	58,89	15,17	-3,90	<b>-4,48</b>	256	197,19	17,54	4,19	<b>5,89</b>	15	29,59	7,19	-2,68	<b>-2,98</b>	20	24,70	0,89	-0,95	-1,05	82	96,99	2,32	-1,52	-1,84

Tabella 4.98 Test Chi-quadro e residuale corretto delle materie prime (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

	Gruppo Dorsi					Gruppo Noailles					Gruppo Bulini					Gruppo Grattatoi/Raschiatoi					Gruppo Altri				
	osservati	attesi	Chi-quadro	residuale	r. corretto	osservati	attesi	Chi-quadro	residuale	r. corretto	osservati	attesi	Chi-quadro	residuale	r. corretto	osservati	attesi	Chi-quadro	residuale	r. corretto	osservati	attesi	Chi-quadro	residuale	r. corretto
12	1	0,97	0,00	0,03	0,04	0	0,15	0,15	-0,39	-0,40	0	0,08	0,08	-0,29	-0,29	1	0,54	0,40	0,63	0,73	0	0,25	0,25	-0,50	-0,55
13	5	2,92	1,48	1,22	1,70	0	0,45	0,45	-0,67	-0,70	0	0,25	0,25	-0,50	-0,51	1	1,61	0,23	-0,48	-0,56	0	0,76	0,76	-0,87	-0,95
14	2	2,44	0,08	-0,28	-0,39	0	0,38	0,38	-0,61	-0,64	2	0,21	15,63	3,95	<b>4,05</b>	1	1,34	0,09	-0,30	-0,34	0	0,64	0,64	-0,80	-0,86
15	8	8,28	0,01	-0,10	-0,14	0	1,28	1,28	-1,13	-1,18	0	0,70	0,70	-0,84	-0,86	7	4,57	1,29	1,14	1,32	2	2,16	0,01	-0,11	-0,12
16	4	2,92	0,40	0,63	0,88	0	0,45	0,45	-0,67	-0,70	0	0,25	0,25	-0,50	-0,51	1	1,61	0,23	-0,48	-0,56	1	0,76	0,07	0,27	0,29
17	2	3,41	0,58	-0,76	-1,07	0	0,53	0,53	-0,73	-0,76	2	0,29	10,16	3,19	<b>3,27</b>	3	1,88	0,66	0,81	0,95	0	0,89	0,89	-0,94	-1,02
18	11	8,77	0,57	0,75	1,06	0	1,35	1,35	-1,16	-1,22	0	0,74	0,74	-0,86	-0,89	3	4,84	0,70	-0,84	-0,98	4	2,29	1,28	1,13	1,23
19	7	10,72	1,29	-1,14	-1,60	2	1,65	0,07	0,27	0,28	0	0,91	0,91	-0,95	-0,98	12	5,92	6,25	2,50	<b>2,92</b>	1	2,80	1,16	-1,08	-1,17
20	14	11,69	0,46	0,68	0,95	1	1,80	0,36	-0,60	-0,63	1	0,99	0,00	0,01	0,01	6	6,46	0,03	-0,18	-0,21	2	3,05	0,36	-0,60	-0,66
21	10	17,05	2,91	-1,71	<b>-2,42</b>	6	2,63	4,32	2,08	<b>2,19</b>	0	1,44	1,44	-1,20	-1,24	3	9,41	4,37	-2,09	<b>-2,45</b>	16	4,45	29,95	5,47	<b>6,00</b>
22	17	24,35	2,22	-1,49	<b>-2,12</b>	12	3,76	18,09	4,25	<b>4,51</b>	3	2,06	0,43	0,66	0,68	11	13,45	0,45	-0,67	-0,79	7	6,36	0,06	0,25	0,28
23	23	43,35	9,55	-3,09	<b>-4,48</b>	11	6,69	2,78	1,67	<b>1,80</b>	5	3,67	0,49	0,70	0,74	36	23,94	6,08	2,46	<b>2,96</b>	14	11,32	0,63	0,80	0,89
24	28	40,43	3,82	-1,95	<b>-2,83</b>	14	6,24	9,67	3,11	<b>3,35</b>	6	3,42	1,95	1,40	1,48	28	22,33	1,44	1,20	1,44	7	10,56	1,20	-1,10	-1,22
25	35	37,99	0,24	-0,49	-0,70	10	5,86	2,93	1,71	1,84	6	3,21	2,42	1,55	1,64	15	20,98	1,70	-1,31	-1,56	12	9,92	0,43	0,66	0,74
26	36	37,50	0,06	-0,25	-0,35	8	5,78	0,85	0,92	0,99	1	3,17	1,49	-1,22	-1,29	26	20,71	1,35	1,16	1,39	6	9,80	1,47	-1,21	-1,35
27	75	67,70	0,79	0,89	1,31	13	10,44	0,63	0,79	0,87	3	5,73	1,30	-1,14	-1,24	25	37,39	4,10	-2,03	<b>-2,49</b>	23	17,68	1,60	1,26	1,45
28	15	21,43	1,93	-1,39	<b>-1,98</b>	1	3,31	1,61	-1,27	-1,34	2	1,81	0,02	0,14	0,14	20	11,84	5,63	2,37	<b>2,80</b>	6	5,60	0,03	0,17	0,19
29	6	9,74	1,44	-1,20	-1,69	1	1,50	0,17	-0,41	-0,43	0	0,82	0,82	-0,91	-0,93	11	5,38	5,87	2,42	<b>2,83</b>	2	2,54	0,12	-0,34	-0,37
30	100	90,60	0,98	0,99	1,50	7	13,97	3,48	-1,87	<b>-2,10</b>	10	7,66	0,71	0,84	0,94	50	50,03	0,00	0,00	-0,01	19	23,66	0,92	-0,96	-1,12
31	113	87,19	7,64	2,76	<b>4,17</b>	6	13,45	4,12	-2,03	<b>-2,28</b>	6	7,37	0,26	-0,51	-0,56	37	48,15	2,58	-1,61	<b>-2,01</b>	17	22,77	1,46	-1,21	-1,41
31 bis	91	73,55	4,14	2,03	<b>3,03</b>	1	11,34	9,43	-3,07	<b>-3,41</b>	4	6,22	0,79	-0,89	-0,97	36	40,62	0,52	-0,72	-0,89	19	19,21	0,00	-0,05	-0,06

Tabella 4.99 Test Chi-quadro e residuale corretto dei ritoccati (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

#### 4.1.1.35 Analisi degli Stages dell'Unità D

Considerati i risultati dei test e analizzando i dati esposti in precedenza (Cap.4.1.1.34) è stato possibile dividere la sequenza dell'Unità D in 5 Stages successivi denominati da V a I, dal basso verso l'alto. In particolare, partendo dal basso, lo Stage V (più antico) è composto dai tagli 31bis, 31 e 30. Questo Stage è caratterizzato da una presenza abbondante di materia prima locale mentre, tipologicamente, l'alta frequenza dei dorsi in corrispondenza dei pochi Noailles sembra rappresentare un notevole elemento di distinzione, anche se l'analisi dei supporti non evidenzia differenze notevoli. Nel taglio 29, in corrispondenza di una generale diminuzione dell'insieme litico rispetto ai tagli precedenti, si nota che le schegge diventano molto frequenti in assenza dei nuclei. Questo stesso rapporto occorre nel taglio 28, accompagnandosi tipologicamente ad una diminuzione degli elementi a dorso e all'aumento dei Grattatoi/Raschiatoi. Questi due ultimi tagli (28, 29) costituiscono quindi lo Stage IV. Lo Stage III comincia con il taglio 27. In questo taglio il numero dei manufatti rinvenuti aumenta sensibilmente rispetto allo Stage IV, anche se l'analisi dei supporti verifica ancora l'abbondanza delle schegge rispetto alle lame. D'altro canto però, il taglio 27 evidenzia uno sfruttamento molto intenso delle materie prime alloctone. Questo sfruttamento sembra protrarsi in modo continuativo fino al taglio 22, accompagnato dall'aumento della rappresentatività dei supporti laminari, la diminuzione dei dorsi e l'incremento dei Noailles. Il taglio 21 rappresenta un cambiamento rispetto al gruppo precedente e costituisce l'inizio dello Stage II. Infatti, da questo taglio i Noailles iniziano a diminuire per poi sparire dopo il taglio 19. Una riduzione simile occorre egualmente per i supporti laminari che dopo il taglio 22 diminuiscono sensibilmente fino al taglio 19. A questo, si affianca anche una diminuzione dell'uso delle materie prime alloctone. Il taglio 18 rappresenta l'inizio dello Stage I che termina con il taglio 12. Questi tagli verificano una generale diminuzione dei manufatti e la scomparsa di Noailles e Paranoailles, cui si affianca una diminuzione della frequenza dei supporti laminari nonché un sostanziale equilibrio nell'uso delle materie prime e nella produzione dei ritoccati.

Gli Stages individuati permettono quindi di suddividere l'insieme litico dell'Unità D. Si distinguono quattro fasi (Stage V-II) legate alla presenza dei Noailles e una fase finale (Stage I) attribuibile al Gravettiano recente/finale in base alla scomparsa dei Noailles. Allo scopo di assicurarsi che il Gravettiano non si trovasse anche al disotto dei tagli interessati da questo studio, il taglio 32 del Settore Est è stato esaminato alla ricerca di elementi tipologicamente

significativi, senza rinvenire né bulini di Noailles né elementi a dorso. Quest'analisi, del tutto preliminare, permette di confermare le deduzioni di scavo di Cardini che segnalava l'assenza di elementi gravettiani e la presenza di un Aurignaziano, per quanto privo di elementi tipici. Osservando la sezione stratigrafica disegnata da A. Segre nel 1949, e confrontando i limiti degli Stages, si notano dei cambiamenti nella simbologia del disegno in corrispondenza del passaggio da uno Stage all'altro (Fig.4.9). Oltre al puro confronto visivo, controllando il disegno originale del 1949 (Fig.4.10) si possono osservare alcuni cerchi numerati da A. Segre che marcano dei livelli sedimentologici e che recano delle annotazioni. In particolare il "livello 8", corrispondente allo Stage V, è caratterizzato in nota al lato come *"pietrisco fitto con qualche elemento più grosso"*. Segue un "livello 7", privo di note ma interno allo Stage III. Si evidenziano poi due "livelli 6 e 5" al cambio tra Stage III e II. Il "livello 5?" di A. Segre marca il passaggio dallo Stage II allo Stage I, mentre il "livello 4" cade all'interno della parte superiore dello Stage I. Pur non avendo note più dettagliate concernenti i livelli cerchiati da A. Segre, la coincidenza con gli Stages non sembra casuale.

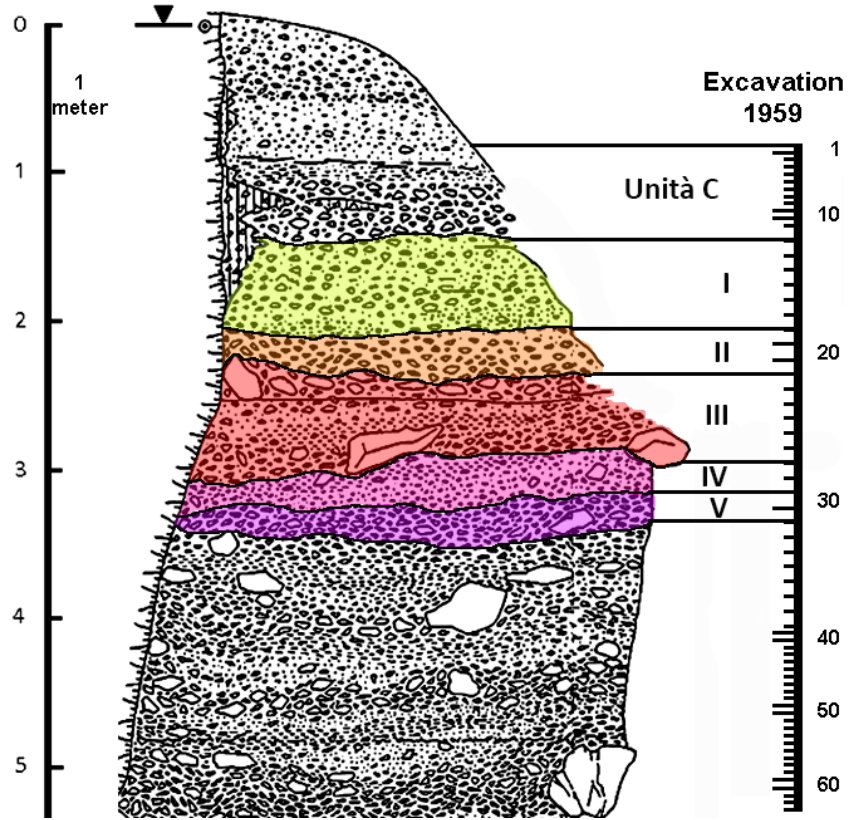


Figura 4.9 Localizzazione stratigrafica degli Stages definiti sulla base dell'analisi statistica dell'Unità D

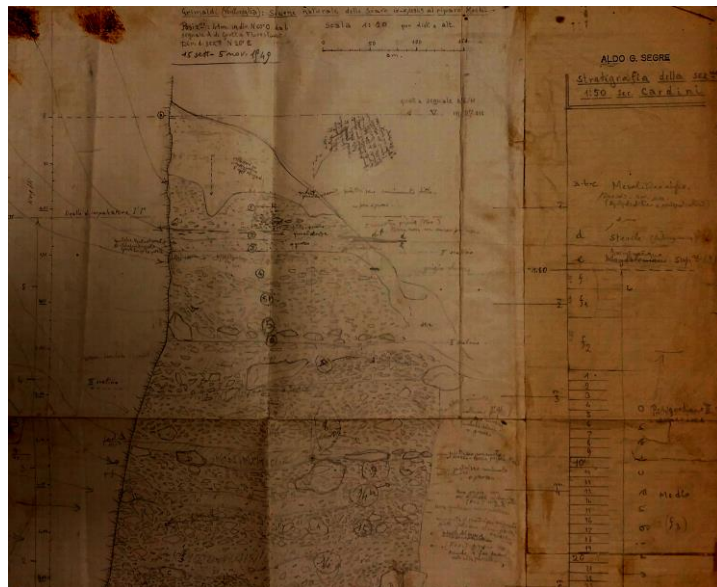


Figura 4.10 Stratigrafia originale A. Segre 1949

4.1.1.35.1 Stage V

Lo Stage V restituisce le prime evidenze di frequentazione gravettiana nel sito e comprende i tagli 31-31bis e 30. L'insieme dei supporti riconosciuti si compone di 155 nuclei, 2614 supporti laminari e 1564 schegge. Le lame (comprese le lamelle) costituiscono l'obiettivo della produzione e sono nettamente il supporto più rappresentato (60%) (Fig.4.11). Le schegge rappresentano elementi di gestione del nucleo, privi di caratteri tecnici significativi e sono raramente ritoccate. Nel complesso le materie prime di nuclei e lame evidenziano lo sfruttamento intenso delle rocce locali (64%). Più rare sono quelle della Provenza occidentale (13%), mentre le altre categorie non raggiungono mai il 10% (Fig.4.12).

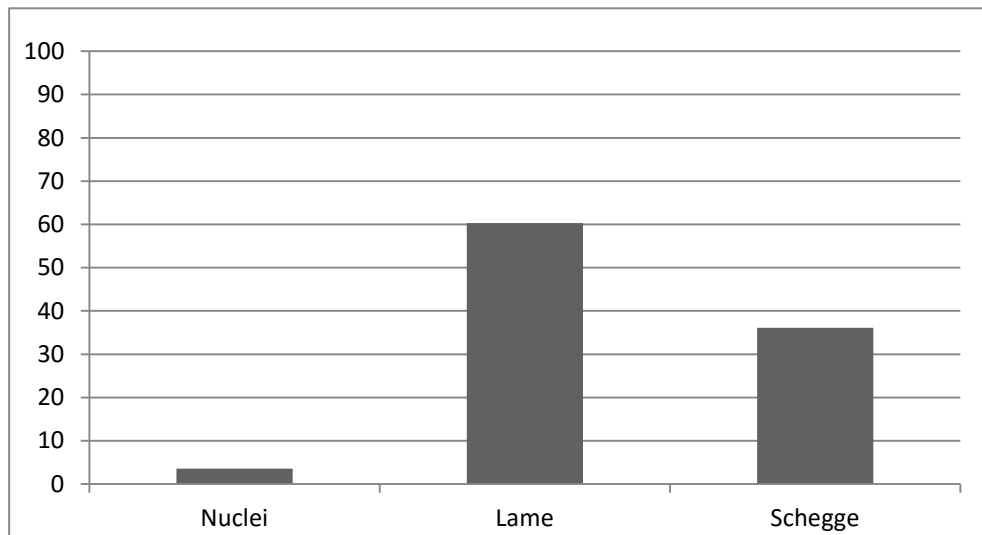


Figura 4.11 Supporti. Stage V (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

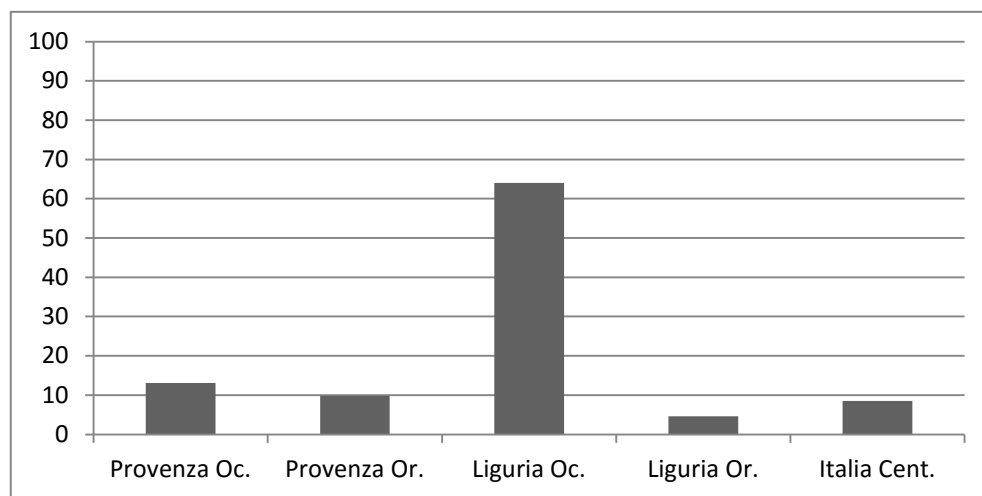
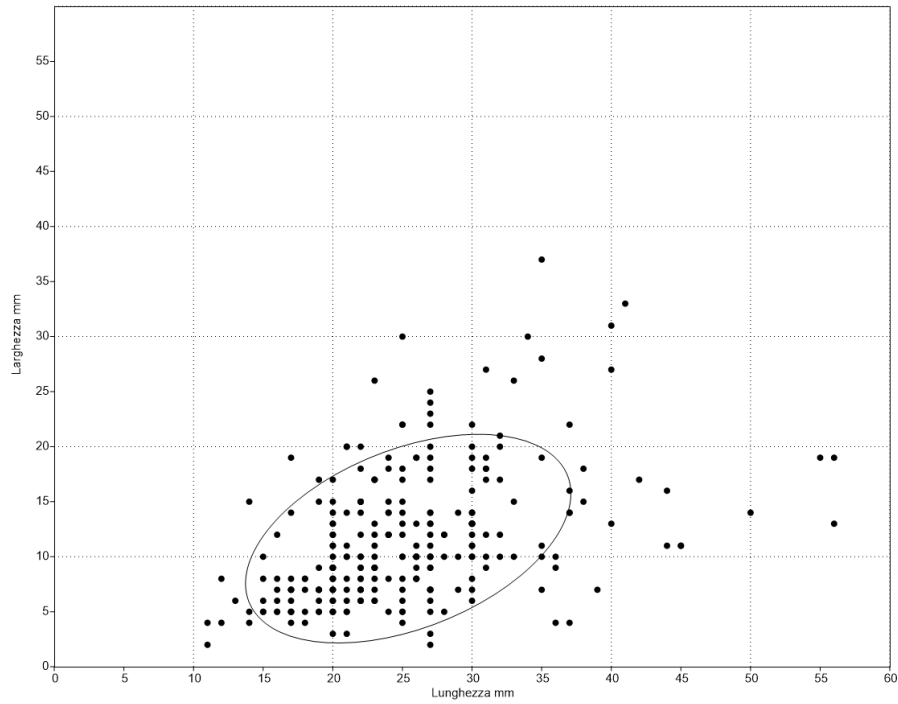
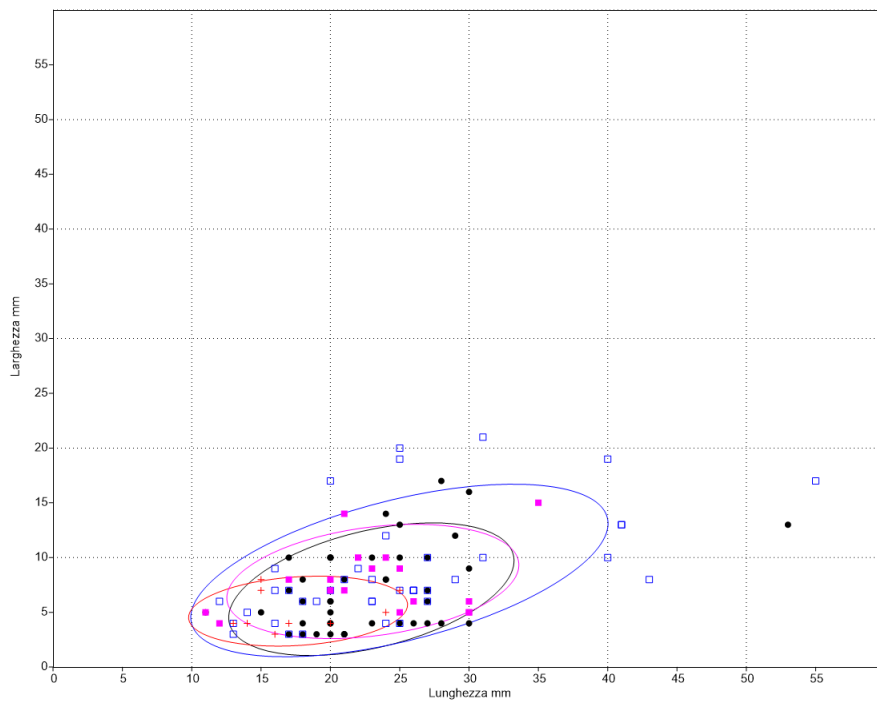


Figura 4.12 Materie prime su nuclei e lame/lamelle. Stage V (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

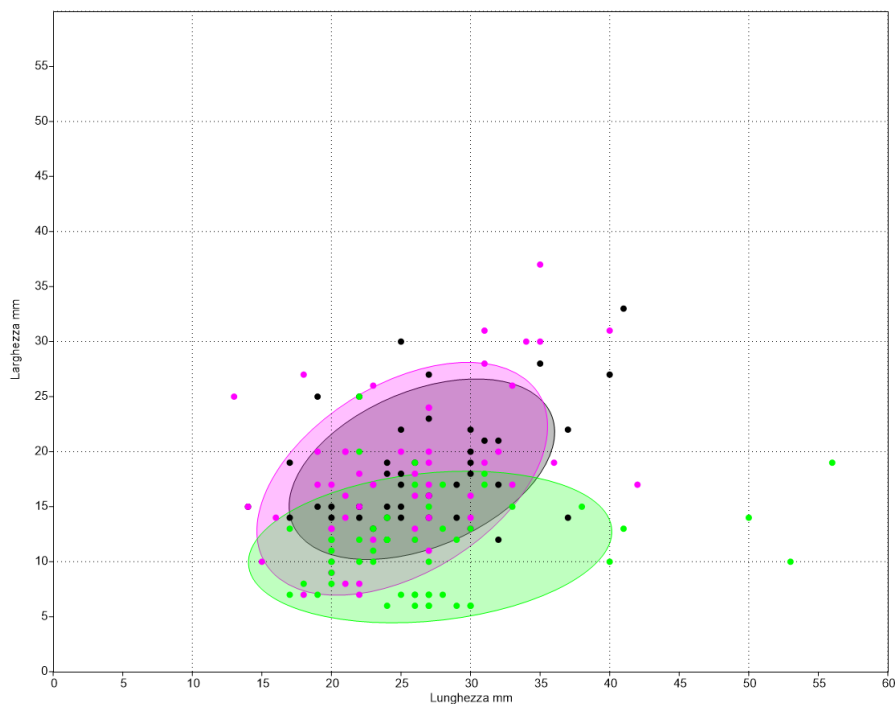


**Figura 4.13** Rapporto lunghezza/larghezza delle lame/lamelle intere non ritoccate su selce locale della Liguria occidentale con ellisse di concentrazione del 70%. Stage V (Riparo Mochi 1959 Settore Est)



**Figura 4.14** Rapporto lunghezza/larghezza delle lame/lamelle intere non ritoccate su selce alloctona divise per area di provenienza con ellissi di concentrazione del 70%. Punto nero: Provenza occidentale, Quadrato vuoto blu: Provenza orientale; Quadrato viola: Liguria orientale; Croce rossa: Italia centrale. Stage V (Riparo Mochi 1959 Settore Est).

Come dimostra la presenza nei tagli 31-31bis di numerosi déchets in materie prime alloctone e locali, il débitage era svolto *in situ*. Le lame su materie prime locali presentano un'ampia variabilità dimensionale (Fig.4.13). Esse, infatti, possono essere abbastanza larghe ed assumere la morfologia di schegge laminari, pur presentando dei negativi laminari sulla faccia dorsale. Le lame locali dimostrano, inoltre, una produzione sequenziale che va dalle lame vere e proprie a delle produzioni lamellari. Le lame prodotte su materie prime alloctone presentano dimensioni generalmente al disotto dei 30 mm di lunghezza. Allo stesso tempo, la presenza di lame di grandi dimensioni sembra riconducibile a un'importazione diretta nel sito (Fig.4.14). Questo trova confronto nella presenza di 20 nuclei su scheggia alloctone di dimensioni ridotte. In particolare, le dimensioni delle sdl dei nuclei (Fig.4.15) verificano che mentre nuclei su ciottolo e su blocchetto hanno delle sdl dalle dimensioni simili, i nuclei su scheggia presentano invece delle sdl più allungate e strette, adatte alla produzione di supporti lamino-lamellari che tendenzialmente non superano 30 mm di lunghezza.



**Figura 4.15** Rapporto lunghezza/larghezza delle sdl dei nuclei divisi per supporto e con ellissi di concentrazione del 70%. Nero: Nucleo su ciottolo, Viola: Nucleo su blocchetto; Verde: Nucleo su scheggia. Stage V (Riparo Mochi 1959 Settore Est).

Il débitage unidirezionale è largamente dominante e i casi di bidirezionalità sembrano principalmente da addurre a fasi di iper-sfruttamento dei nuclei e all'apertura di piani secondari successivi.



Tra i 515 ritoccati (Fig.4.16) gli elementi a dorso sono i più rappresentati (59%), seguiti dal gruppo Grattatoi/Raschiatoi (23%). Il gruppo Noailles è costituito da pochi elementi (3%), così come gli Altri bulini (4%).

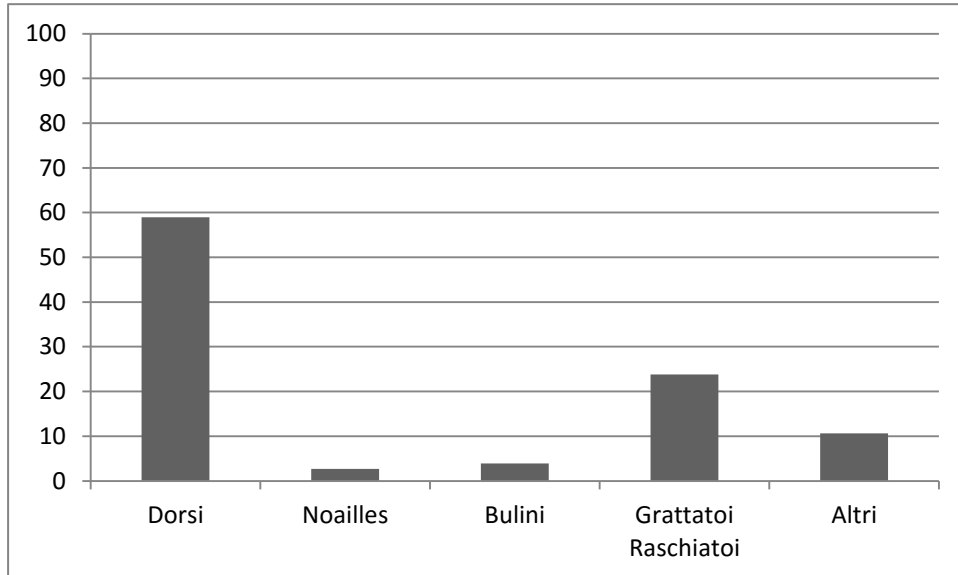


Figura 4.16 Frequenza per gruppi di ritoccati. Stage V (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

Analizzando la larghezza di tutti i supporti a dorso (Fig.4.17), divisi per punte a dorso, frammenti a dorso e lame a dorso, si nota che le larghezze dei supporti sono piuttosto

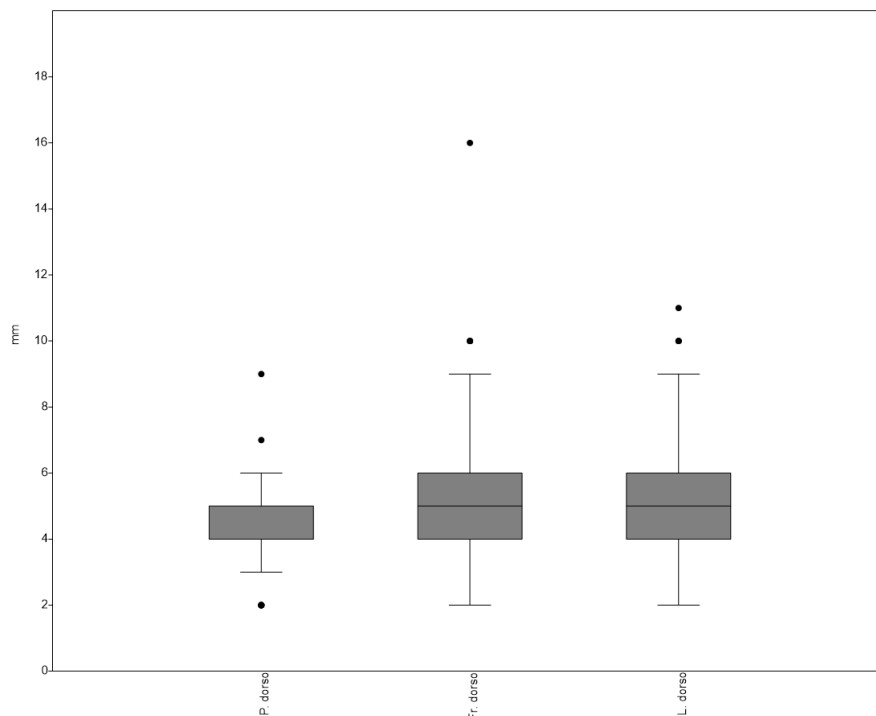
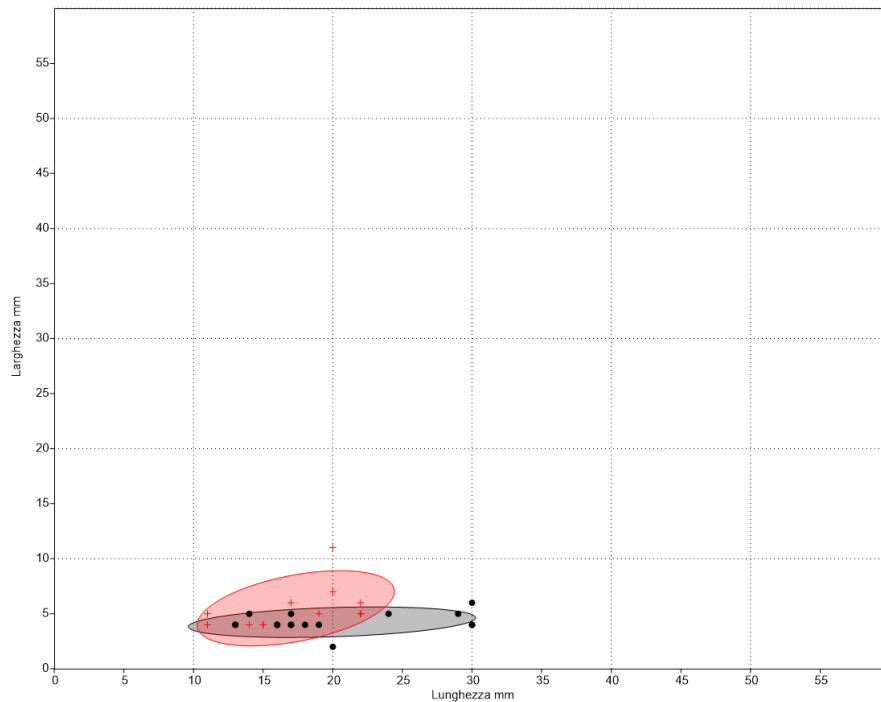


Fig. 4.17 Boxplot larghezze di Punta a dorso, Frammenti a dorso, Lame a dorso. Stage V (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

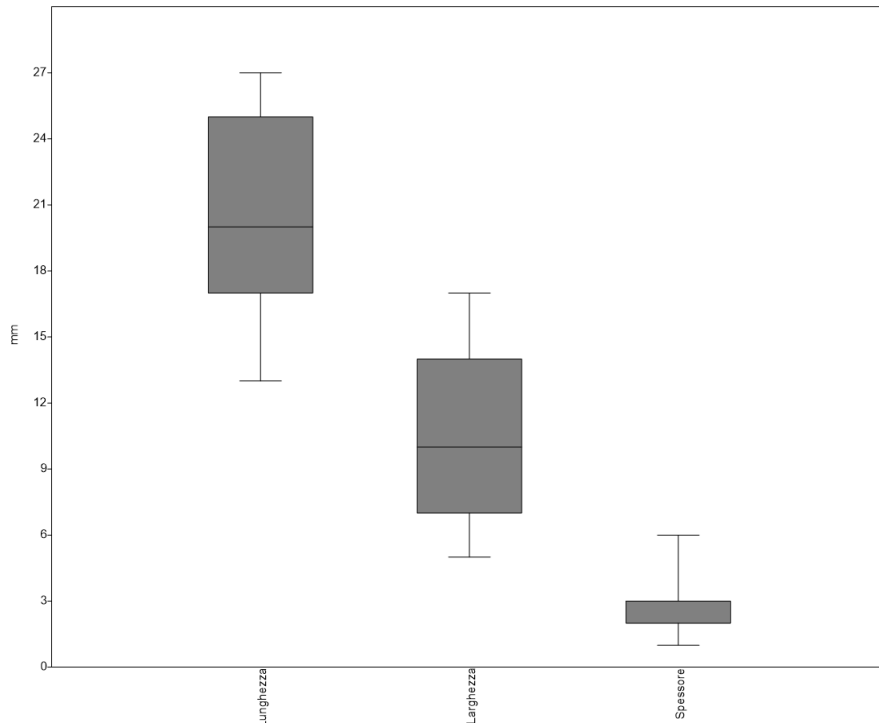
standardizzate (attorno ai 5 mm) ma frammenti e lame a dorso sembrano superare talvolta questo limite. Sono presenti pochi valori esterni (*outliers*) e solo un frammento a dorso ha una larghezza superiore a 12 mm. Gli elementi a dorso assumono un aspetto microlitico e questo è confermato dal rapporto lunghezza/larghezza degli elementi interi compresi tra punte a dorso e lame a dorso (Fig.4.18).



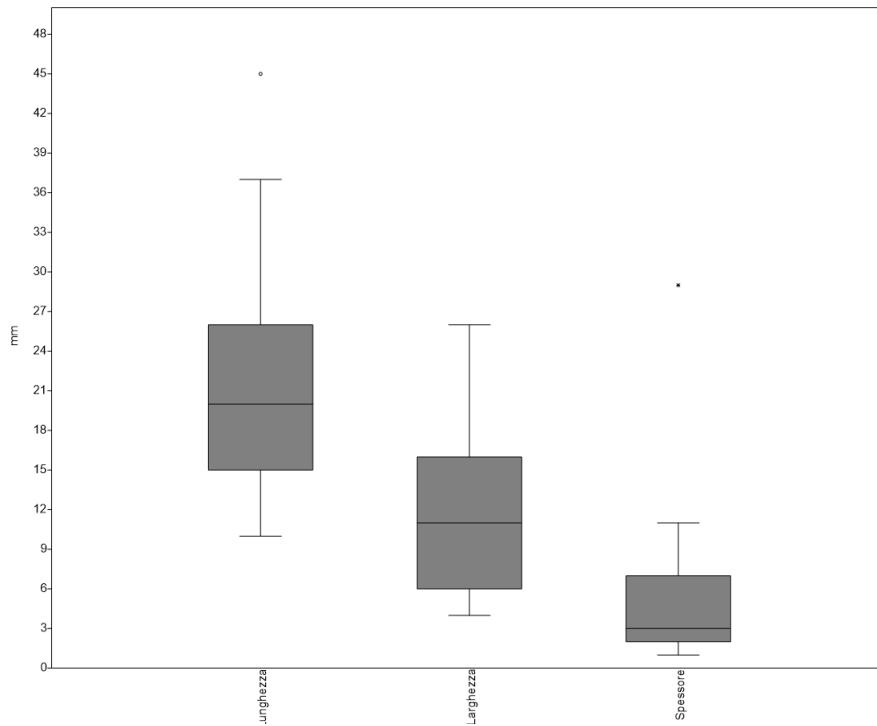
**Fig. 4.18** Rapporto lunghezza/larghezza elementi a dorso interi con ellissi di concentrazione del 70%. Punto nero: Punte a dorso, Croce rossa: Lame a dorso. Stage V (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

Questo rapporto verifica che le punte a dorso possono raggiungere i 30 mm di lunghezza per circa 5 mm di larghezza. Al contrario, le lame a dorso sembrano avere larghezze leggermente maggiori che superano più facilmente i 5 mm, per quanto presentino una lunghezza inferiore (fino a 23 mm).

I bulini di Noailles presenti in questo Stage sono dieci, a cui si associano 4 Paranoailles. Nel complesso sei sono realizzati su materie prime della Provenza occidentale (45%), uno su selce locale dei Ciotti (11%), uno su Radiolarite (11%) e tre su selce di origine appenninica (33%), altri tre bulini restano invece indeterminati. Analizzando le dimensioni di questi supporti (Fig.4.19), si nota che la lunghezza e la larghezza possono avere una certa variabilità comunque, mentre lo spessore si concentra in un range di variabilità ridotta tra 2 e 3 mm compresi tra il 25° e il 75° percentile.

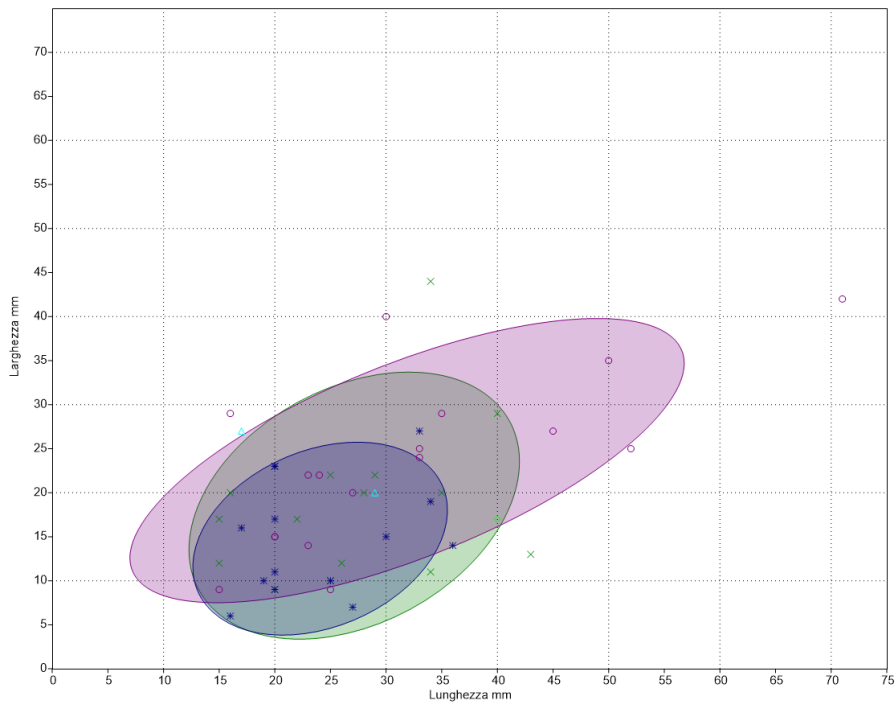


**Fig. 4.19** Boxplot lunghezza, larghezza e spessore del gruppo Noailles. Stage V (Riparo Mochi 1959 Settore Est)



**Fig. 4.20** Boxplot lunghezza, larghezza e spessore del gruppo Altri Bulini. Stage V (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

La categoria degli Altri Bulini è numericamente troppo ridotta (20 elementi in totale) per proporre un'analisi esaustiva di ogni singolo gruppo tipologico, pertanto le dimensioni dei bulini sono state raggruppate e analizzate per confrontarle con il gruppo Noailles. I bulini raggiungono delle dimensioni superiori (Fig.4.20), in presenza anche di alcuni *outliers*, tuttavia le mediane di lunghezza e larghezza non si discostano in modo sostanziale rispetto al gruppo Noailles. Quello che invece cambia sensibilmente è lo spessore, che varia tra 2 mm e



**Fig. 4.21** Rapporto lunghezza/larghezza elementi interi gruppo Grattatoi/Raschiatoi con ellissi di concentrazione del 70%. Croce verde scuro: Grattatoi, Cerchio viola: Raschiatoi, Rombo verde chiaro: lame ritoccate, Stella blu: Incavi, Triangolo azzurro: Denticolati. Stage V (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

6 mm tra il 25° e il 75° percentile, arrivando in un caso a 10 mm e assumendo valori più alti rispetto al gruppo Noailles.

Il gruppo dei Grattatoi/Raschiatoi è realizzato su supporti nettamente più variabili e generalmente più grandi rispetto ai Noailles e agli elementi a dorso, come si evidenzia dal rapporto lunghezza/larghezza dei manufatti interi (Fig.4.21). A prescindere dalla natura del supporto lama o scheggia i grattatoi mostrano una certa uniformità e sono compresi tra 16 e 40 mm di lunghezza e 11 e 37 mm di larghezza. I raschiatoi presentano una maggiore variabilità e possono essere realizzati anche su supporti laminari lunghi ma piuttosto larghi. L'unica lama ritoccata intera, invece, raggiunge i 40 mm per una larghezza di 17 mm. Infine gli incavi e i denticolati sono realizzati su supporti di varie dimensioni che non eccedono i 35 mm di lunghezza, con larghezze che possono superare i 20 mm.

La categoria degli Altri Ritoccati comprende soprattutto ritocchi marginali che per definizione non evidenziano caratteristiche specifiche ricorrenti, pertanto non viene analizzata nel dettaglio.

#### *Considerazioni sullo Stage V*

Lo Stage V evidenzia lo sfruttamento *in situ* delle materie prime locali (Liguria occidentale), per la produzione di supporti laminari di varie dimensioni ricavati da nuclei su ciottolo, blocchetto e scheggia (Tav.I, n°21-22). Le materie prime alloctone sono invece importate sotto forma di schegge o lame che potevano essere impiegate con e senza ritocco, oppure potevano diventare dei nuclei per la produzione di supporti lamino-lamellari. I ritoccati sono realizzati principalmente su prodotti laminari, di cui i più grandi erano impiegati per la produzione di grattatoi, raschiatoi e lame ritoccate. I supporti dei Noailles (Tav.I, n°1-2) sono il frutto di una selezione dimensionale legata allo spessore. Questi ultimi, in particolare, sono realizzati per la maggior parte in materie prime alloctone di buona qualità, provenienti da zone distanti anche più di 150 km dal sito.

Gli elementi a dorso, invece, sono prodotti su supporti laminari di piccole dimensioni. Inoltre, si rinvennero elementi a dorso ricavati da ritagli di bulino con resti di cresta e quindi corrispondenti al *débitage* su scheggia (vedi Cap. 4.1.1.31).

Il *débitage*, prettamente unidirezionale, verifica solo degli adattamenti dello stesso schema produttivo dovuti alla morfologia del supporto-nucleo (vedi Cap.4.1.1.33). La selezione dei supporti per i ritoccati non sembra rimandare a catene operative distinte quanto piuttosto a una selezione a posteriori, legata alle esigenze produttive. Questo si discosta sensibilmente da quanto noto ad esempio per l'Aurignaziano, in cui catene operative separate sembrano rispondere a esigenze differenti (Bon 2005, 2006).

Si nota inoltre la presenza di molti elementi a dorso marginale (punte e lame) (Tav.I, n°5-8) su piccoli supporti, che, considerando la presenza dei Noailles, sembrano confrontabili con le lamelle a dorso marginale citate da Klaric (2003, 2008) e Simonet (2009) per il Gravettiano a Noailles di Brassempouy. Come evidenziato a Grotta della Cala, però, alcuni elementi a dorso marginale sono presenti anche nel Gravettiano indifferenziato tirrenico (Bosco *et al.* 1997).

#### 4.1.1.35.2 Stage IV

Lo Stage IV sembra corrispondere a un momento di minore frequentazione del sito o almeno del Settore Est. Esso comprende i tagli 29 e 28 e l'insieme dei supporti riconosciuti consta di 473 supporti di cui 16 nuclei, 239 lame e 218 schegge. Obiettivo della produzione restano sempre i prodotti laminari (50,5%) anche se diminuiscono sensibilmente rispetto allo Stage V (Fig.4.22).

Le materie prime riconosciute per nuclei e lame evidenziano uno sfruttamento ancora più intenso delle materie prime locali (64%). Solo le materie prime provenienti dalla Provenza occidentale (13%) superano il 10% tuttavia si registra una diminuzione rispetto allo Stage precedente (Fig.4.23).

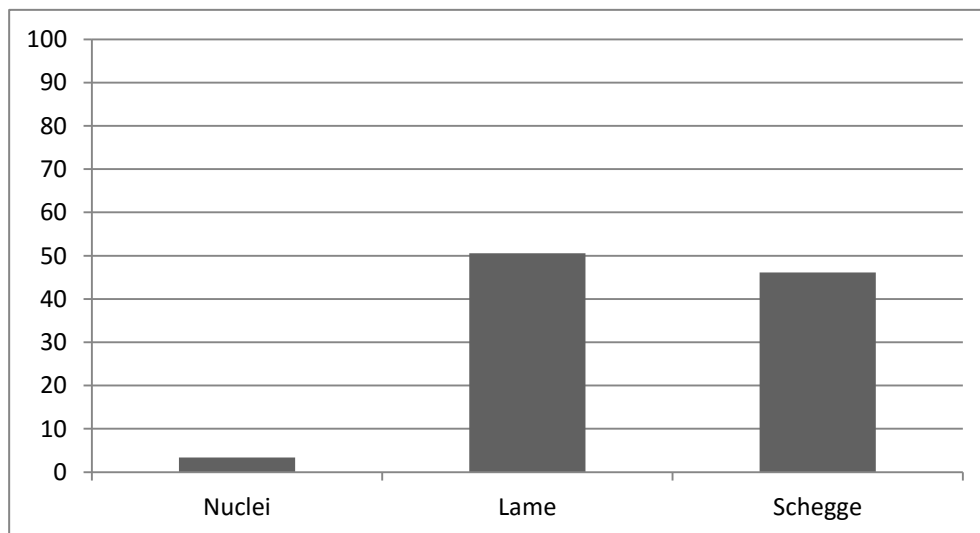


Figura 4.22 Supporti. Stage IV (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

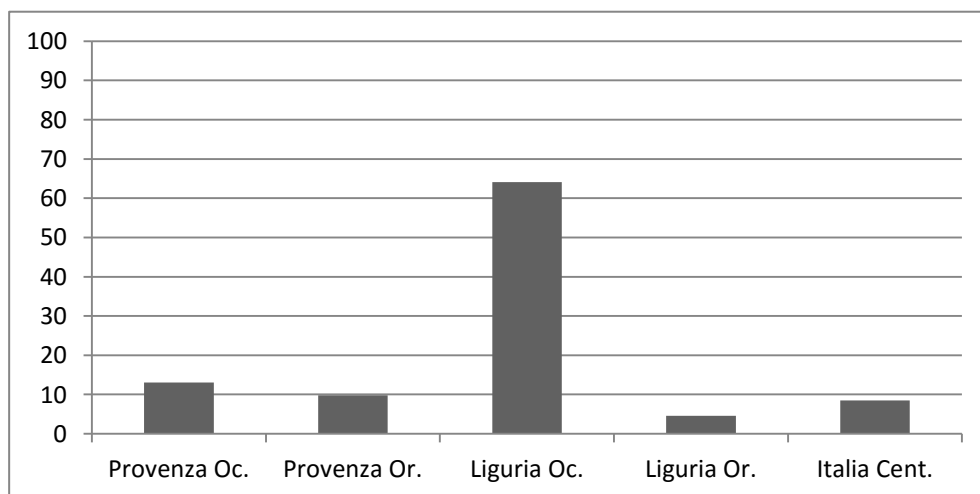
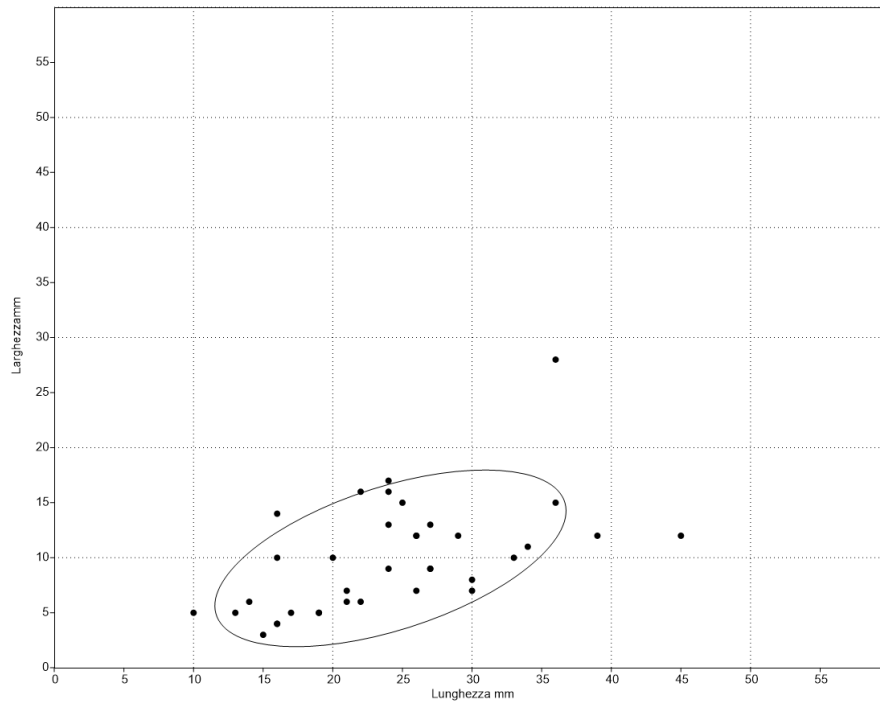
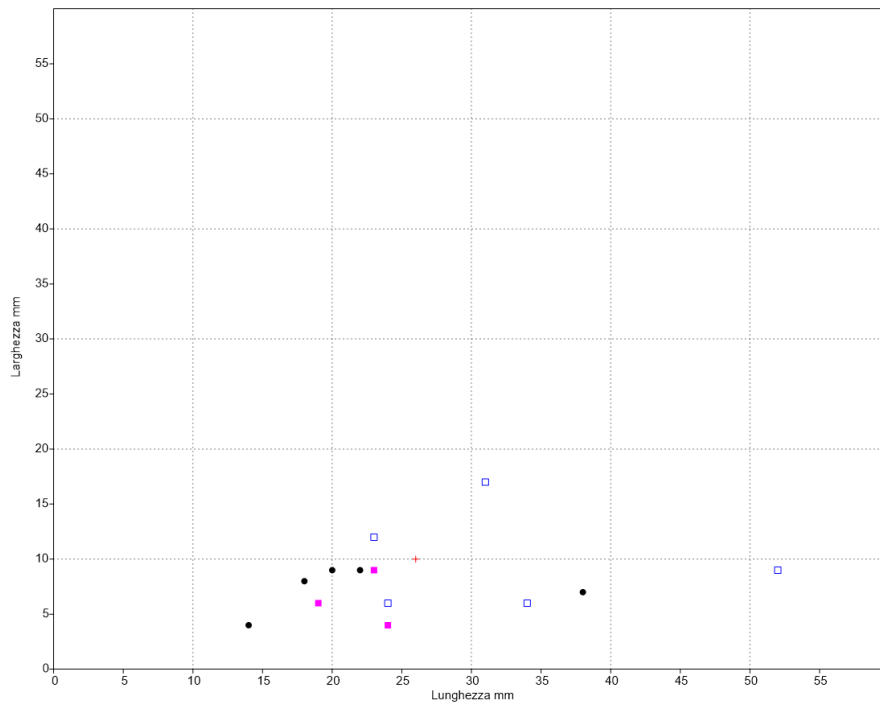


Figura 4.23 Materie prime su nuclei e lame/lamelle. Stage IV (Riparo Mochi 1959 Settore Est)



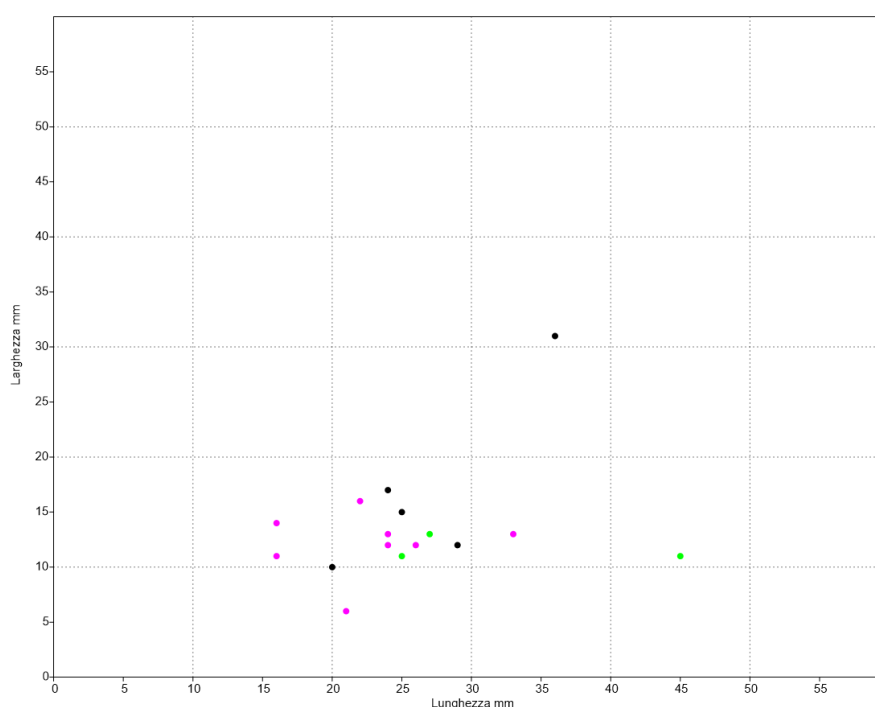
**Figura 4.24** Rapporto lunghezza/larghezza delle lame/lamelle intere non ritoccate su selce locale della Liguria Occidentale con ellisse di concentrazione del 70%. Stage IV (Riparo Mochi 1959 Settore Est)



**Figura 4.25** Rapporto lunghezza/larghezza delle lame/lamelle intere non ritoccate su selce alloctona divise per area di provenienza. Punto nero: Provenza occidentale, Quadrato vuoto blu: Provenza orientale; Quadrato viola: Liguria orientale; Croce rossa: Italia centrale. Stage IV (Riparo Mochi 1959 Settore Est).

In questo Stage i supporti laminari interi su materia prima locale (Fig.4.24) verificano una riduzione della lunghezza, concentrandosi quasi unicamente al disotto dei 30 mm. Per le lame alloctone (Fig.4.25) non è stato possibile creare delle ellissi di concentrazione a causa della poca rappresentatività del campione, tuttavia la loro distribuzione mostra la presenza di due gruppi di manufatti: uno inferiore a 25 mm di lunghezza e uno superiore ai 30 mm di lunghezza (numericamente ridotto), senza continuità tra di loro. Tutta la produzione laminare sembra verificare una diminuzione sostanziale della lunghezza dei supporti.

Anche per i nuclei non è stato possibile creare delle ellissi di concentrazione a causa del campione esiguo, tuttavia il plot (Fig.4.26) della dimensione delle sdl verifica che queste ultime superano i 30 mm di lunghezza solo in 3 casi. Solo un ciottolo e un blocchetto



**Figura 4.26** Rapporto lunghezza/larghezza delle sdl dei nuclei divisi per supporto. Nero: Nucleo su ciottolo, Viola: Nucleo su blocchetto; Verde: Nucleo su scheggia. Stage V (Riparo Mochi 1959 Settore Est).

superano i 40 mm di lunghezza, mentre un supporto scheggia presenta una sdl molto lunga ma sfruttata solo in parte in quanto il negativo dell'ultimo distacco ha una lunghezza di 25 mm e una larghezza di 8 mm.

I ritoccati sono 34 (Fig.4.27); analizzando le frequenze si nota che gli elementi a dorso decrescono sensibilmente (32%) ma restano comunque ben rappresentati, in compenso il gruppo Grattatoi/Raschiatoi aumenta fino al 48%. Il gruppo Noailles e i bulini raggiungono entrambi il 3% dimostrando la stessa frequenza dello Stage precedente.



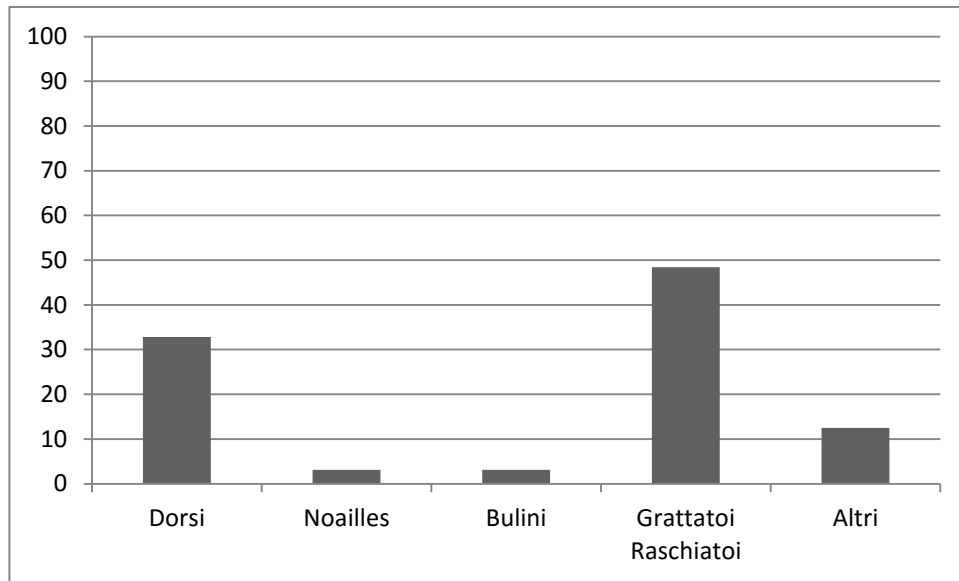


Figura 4.27 Frequenza per gruppi di ritoccati. Stage IV (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

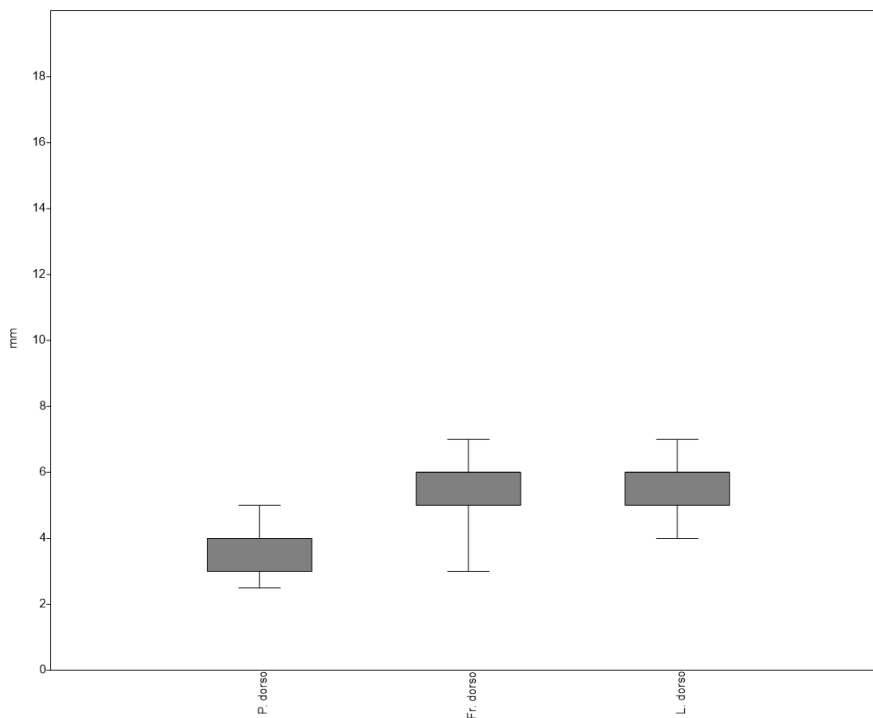


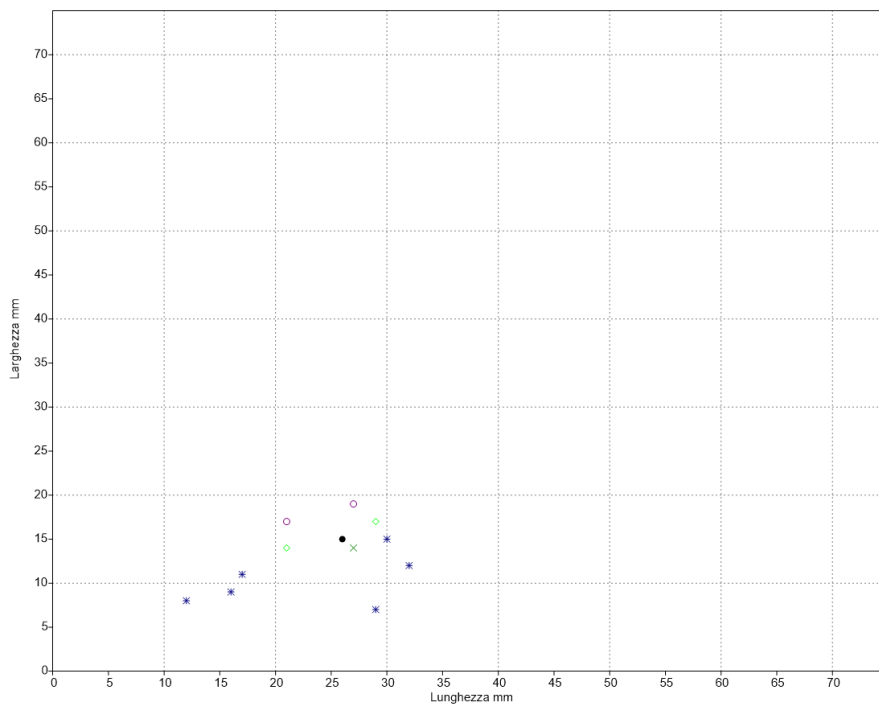
Fig. 4.28 Boxplot larghezze di Punta a dorso, Frammenti a dorso, Lame a dorso. Stage IV (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

La larghezza dei pochi elementi a dorso (Fig.4.28) sembra piuttosto uniforme, il gruppo delle punte a dorso si concentra tra 3 e 4 mm mentre frammenti e lame a dorso sono concentrati principalmente tra 5 e 6 mm, anche se i frammenti mostrano una maggiore variabilità in assenza di *outliers*. L'unica punta a dorso integra (microgravette), ha delle dimensioni molto

ridotte (16x4x3 mm) mentre l'unica lamella a dorso è più grande (26x6x3 mm) ricadendo nello stesso range dimensionale attestato per lo Stage V. Gli elementi Noailles sono solo due (un Noailles e un Paranoailles) ed è pertanto inutile analizzarli con un boxplot. Entrambi sono realizzati su dei supporti laminari piccoli e sottili (19x6x3 mm e 26x13x3 mm) su selce provenzale.

Gli Altri Bulini invece consistono in un bulino su frattura ed un bulino su troncatura, entrambi su supporti laminari su selce dei Ciotti, di maggiore spessore (33x12x5 mm; 22x10x4 mm) rispetto al gruppo Noailles.

Il Gruppo Grattatoi/Raschiatoi è bene attestato benché quasi tutti i supporti siano fratturati, pertanto non è possibile analizzare le ellissi di concentrazione. Il rapporto degli elementi interi lunghezza/larghezza (Fig.4.29) verifica che questi manufatti sono realizzati su supporti più piccoli rispetto allo Stage V che superano solo in un caso i 30 mm ponendosi in accordo con una generale diminuzione delle misure dell'industria.



**Fig. 4.29** Rapporto lunghezza/larghezza elementi interi gruppo Grattatoi/Raschiatoi. Croce verde scuro: Grattatoi, Cerchio viola: Raschiatoi, Rombo verde chiaro: Lame ritoccate, Stella blu: Incavi, Triangolo azzurro: denticolati. Stage IV (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

### *Considerazioni sullo Stage IV*

Lo Stage IV presenta tendenze simili allo Stage V, quali l'obiettivo di una produzione laminare tramite débitage unidirezionale e l'uso abbandonante della materia prima locale. Tuttavia, il range dimensionale dei supporti prodotti è inferiore. A questo si accompagna una diminuzione considerevole dei nuclei, che sono attestati solo su materia prima locale e solo nel taglio 28. Sulla base dell'analisi dettagliata del taglio 29 diminuiscono sensibilmente schegge e déchets su materie prime alloctone, lasciando ipotizzare che in questa fase i supporti venissero introdotti come prodotto finito e solo in parte rilavorati sul sito. Questo è anche confermato dal divario visibile tra le lame alloctone inferiori o superiori a 30 mm di lunghezza. Manca, infatti, una continuità produttiva tra i supporti più grandi e quelli più piccoli.

Un elemento costante è invece la presenza dei Noailles che, seppur numericamente ridotti, sono realizzati su supporti accuratamente selezionati per dimensioni e materia prima, proprio come nello Stage precedente.

I dorsi sono ricavati principalmente da supporti laminari sottili e allungati simili allo Stage precedente e si evidenzia ancora la presenza di dorsi a ritocco marginale (Tav.II, n°3-4) in conformità a quelli analizzati nel taglio 29.

Infine, il gruppo dei Grattatoi/Raschiatoi è sempre realizzato su vari supporti, di dimensioni però inferiori rispetto al taglio precedente. La presenza di soli tre grattatoi veri e propri, rinvenuti unicamente nel taglio 28 (Tav.II, n°10-11), rappresenta un segno non trascurabile riguardo alla funzione che il sito ha assunto in questo periodo.

#### 4.1.1.35.3 Stage III

L'insieme litico dello Stage III è costituito da 3995 supporti divisi in 157 nuclei, 2444 supporti laminari e 1394 schegge. I supporti laminari tornano ad essere molto abbondanti (61%) mentre le schegge diminuiscono sensibilmente (35 %) (Fig.4.30).

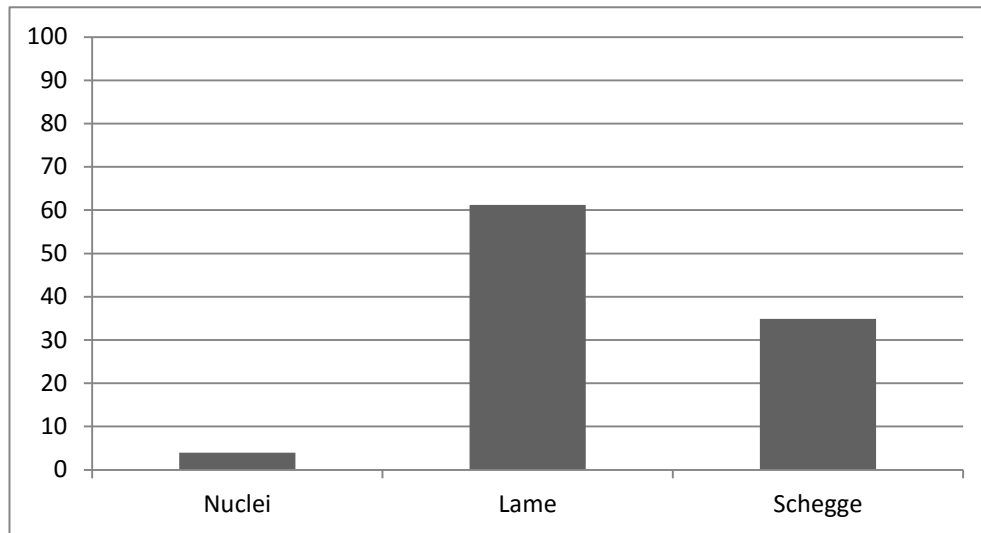


Figura 4.30 Supporti. Stage III (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

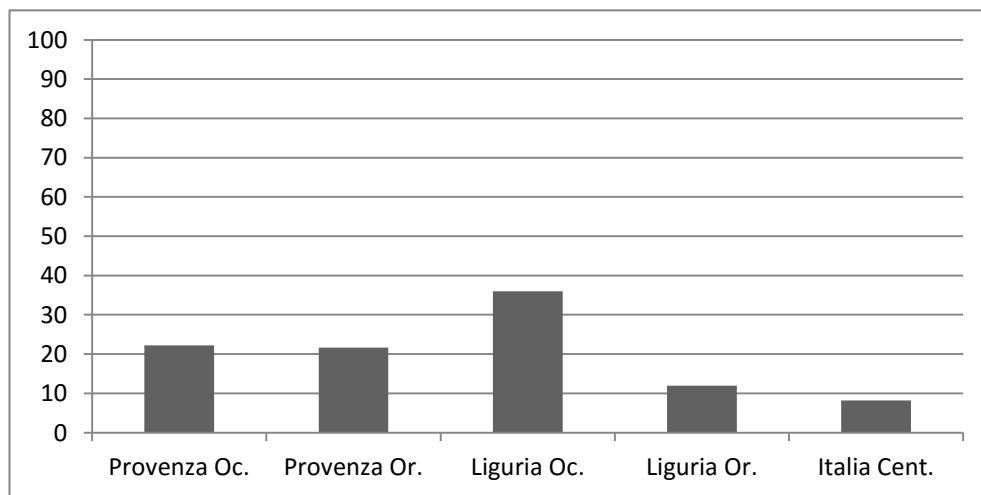
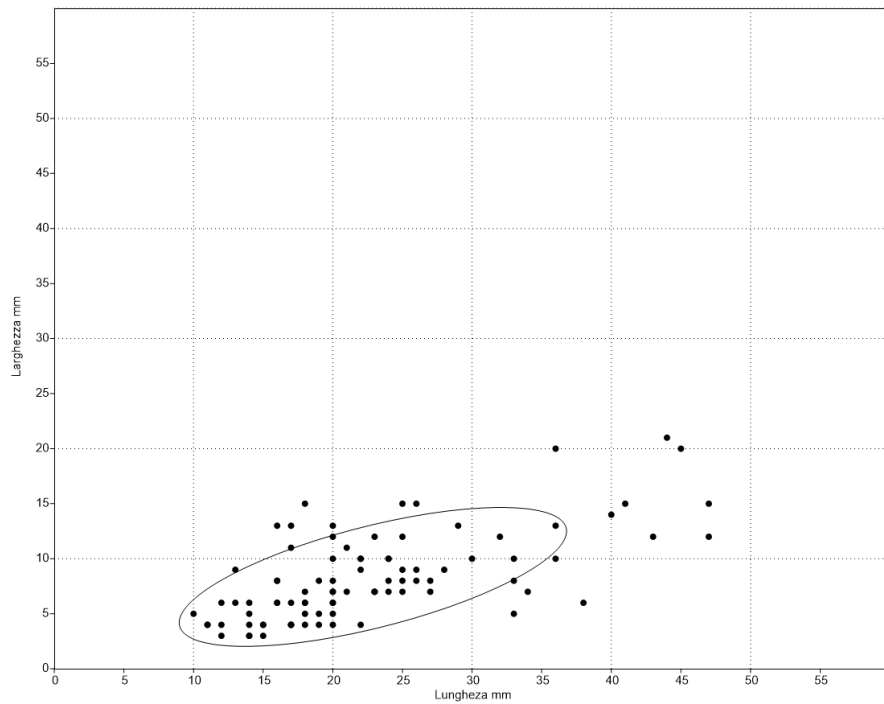
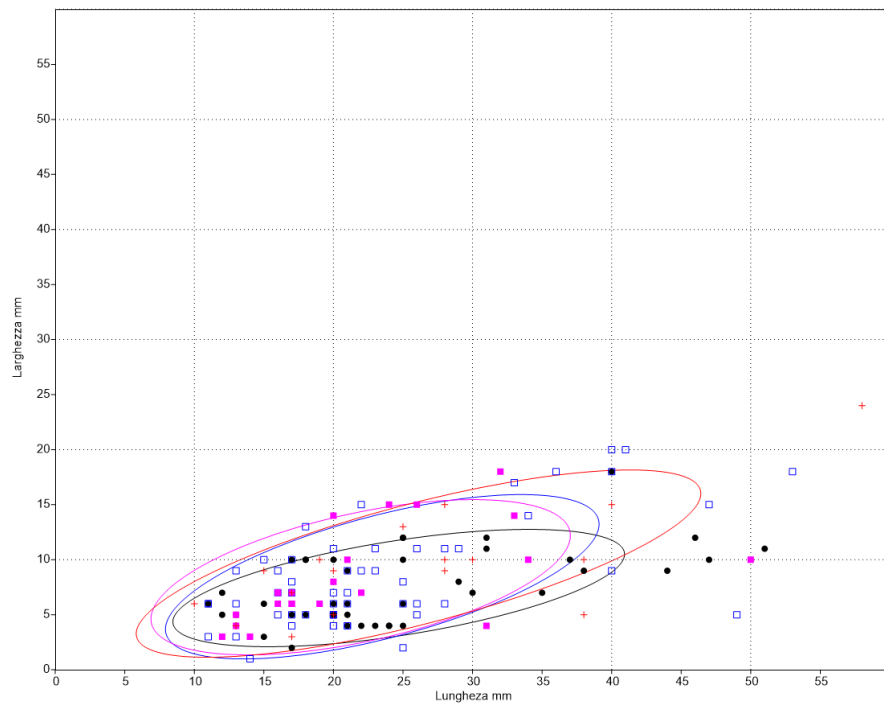


Figura 4.31 Materie prime su nuclei e lame/lamelle. Stage III (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

L'uso delle materie prime cambia in modo sostanziale rispetto ai due Stages precedenti. Le materie prime locali (36%) si riducono in modo rilevante, mentre le materie prime della Provenza occidentale (23%) e orientale (21%) diventano molto abbondanti (Fig.4.31). Le materie prime dell'area italiana aumentano allo stesso modo, in particolare le Radiolariti raggiungono il 12% mentre le materie prime appenniniche arrivano all'8%.

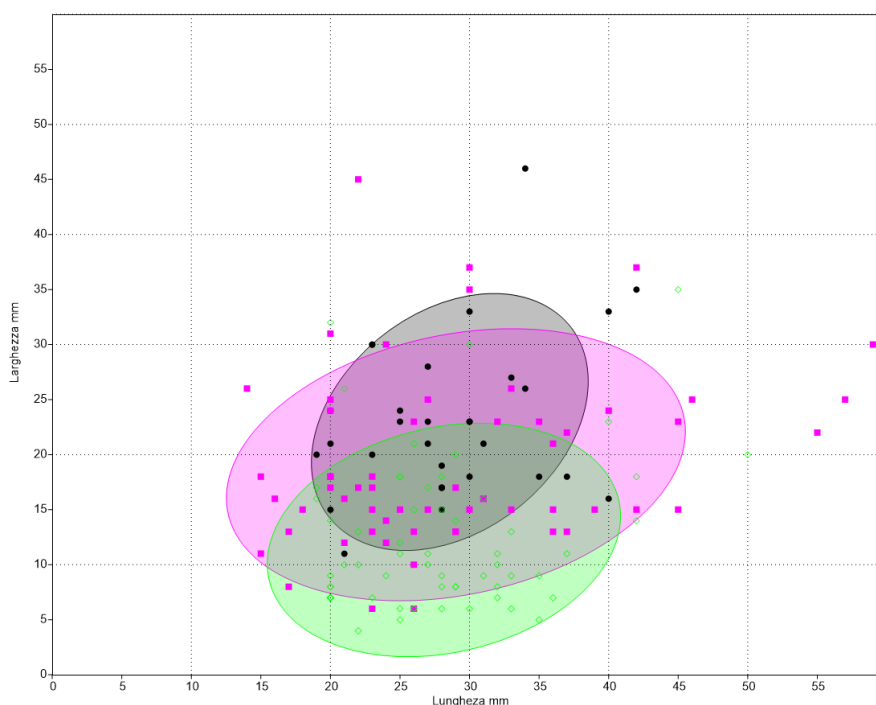


**Figura 4.32** Rapporto lunghezza/larghezza delle lame/lamelle intere non ritoccate su selce locale della Liguria occidentale con ellisse di concentrazione del 70%. Stage III (Riparo Mochi 1959 Settore Est)



**Figura 4.33** Rapporto lunghezza/larghezza delle lame/lamelle intere non ritoccate su selce alloctona divise per area di provenienza con ellissi di concentrazione del 70%. Punto nero: Provenza occidentale, Quadrato vuoto blu: Provenza orientale; Quadrato viola: Liguria orientale; Croce rossa: Italia centrale. Stage III (Riparo Mochi 1959 Settore Est).

Il rapporto lunghezza/larghezza dei supporti interi verifica un allungamento dei prodotti laminari su materia prima locale rispetto al taglio precedente (Fig.4.32). Pochi supporti superano il limite dei 35 mm ma sembrano porsi in continuità con il resto della produzione. Le lame prodotte su materie prime alloctone sono più lunghe di quelle locali e sembrano seguire un trend unico a dispetto della loro differente provenienza (Fig.4.33). Si evidenzia una seriazione continua da 40 mm fino a 10 mm. I supporti superiori a questo range non sembrano essere in continuità con la produzione *in situ*, confrontando anche la lunghezza delle lame locali. In particolare, si registra la presenza di un lama in Maiolica che supera i 55 mm di lunghezza.



**Figura 4.34** Rapporto lunghezza/larghezza delle sdl dei nuclei divisi per supporto e con ellissi di concentrazione del 70%. Nero: Nucleo si ciottolo, Viola: Nucleo su blocchetto; Verde: Nucleo su scheggia. Stage V (Riparo Mochi 1959 Settore Est).

L'analisi delle sdl conferma un netto aumento della laminarità (Fig.4.34). A parte i nuclei su ciottolo, che non cambiano in modo evidente a causa della naturale morfometria dei ciottoli di Ciotti, i blocchi presentano delle sdl allungate che raggiungono e superano talvolta i 40 mm e hanno un andamento simile ai nuclei su scheggia. Questi ultimi, naturalmente, presentano una sdl più stretta che non supera i 20 mm.

Gli strumenti ritoccati sono 516 (Fig.4.35) e vedono l'abbondanza dei Dorsi (41%) e una buona presenza del gruppo Grattatoi/Raschiatoi (27%). Si assiste soprattutto ad un aumento considerevole del gruppo Noailles (13%) mentre gli Altri Bulini aumentano ma in proporzione ridotta (5%).

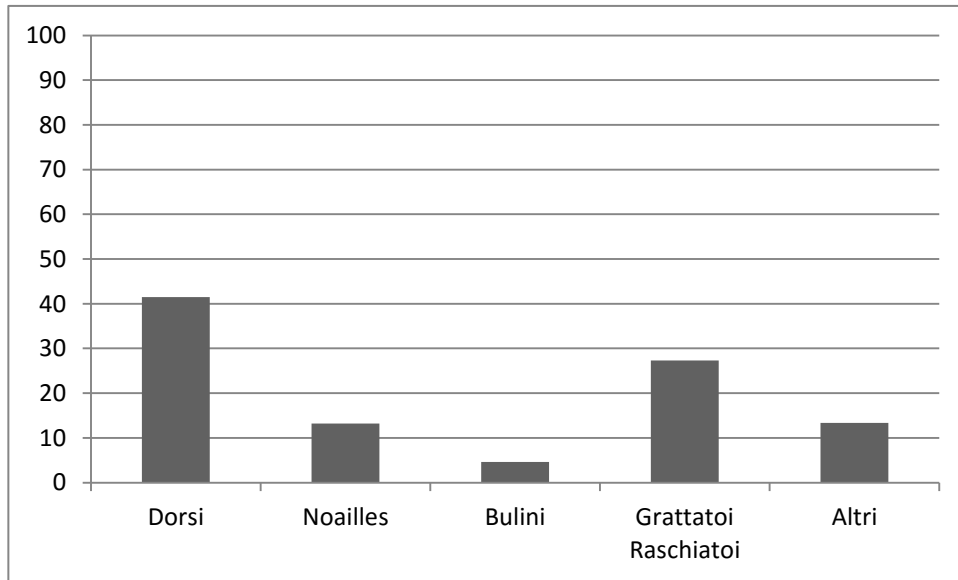


Figura 4.35 Frequenza per gruppi di ritoccati. Stage III (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

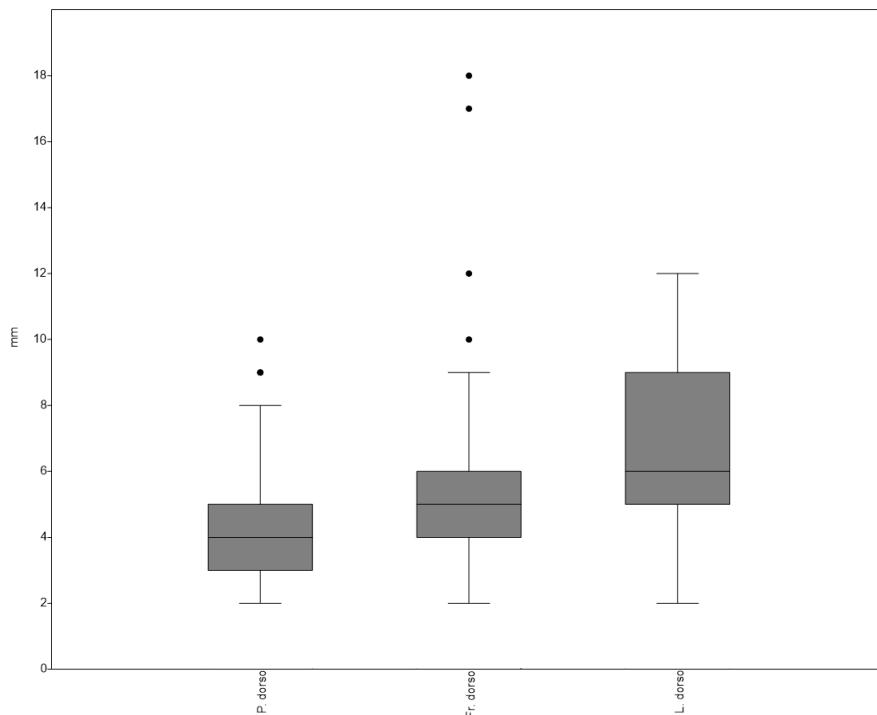
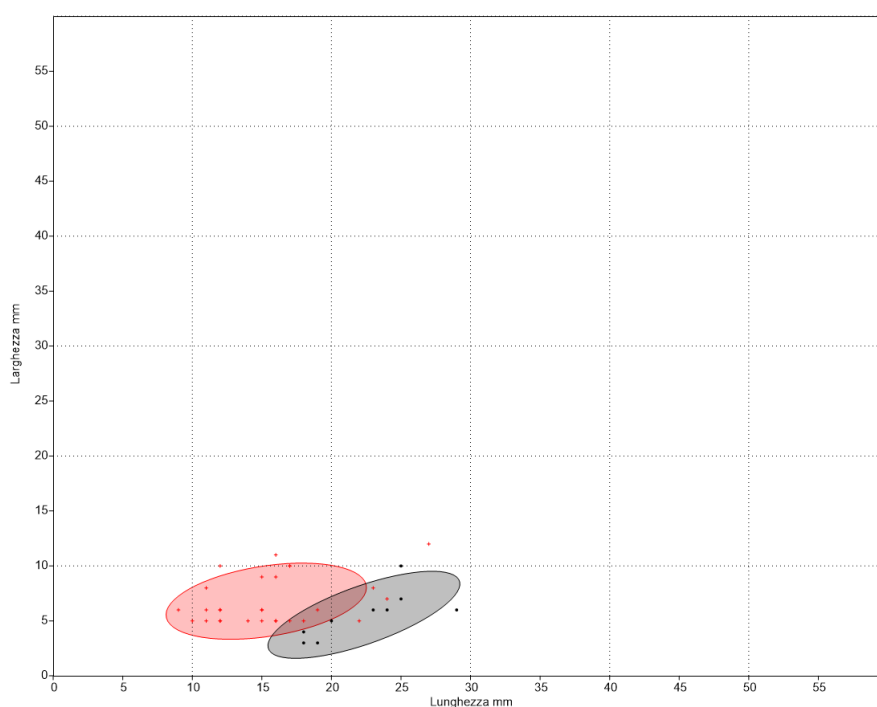


Fig. 4.36 Boxplot larghezze di Punta a dorso, Frammenti a dorso, Lame a dorso. Stage III (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

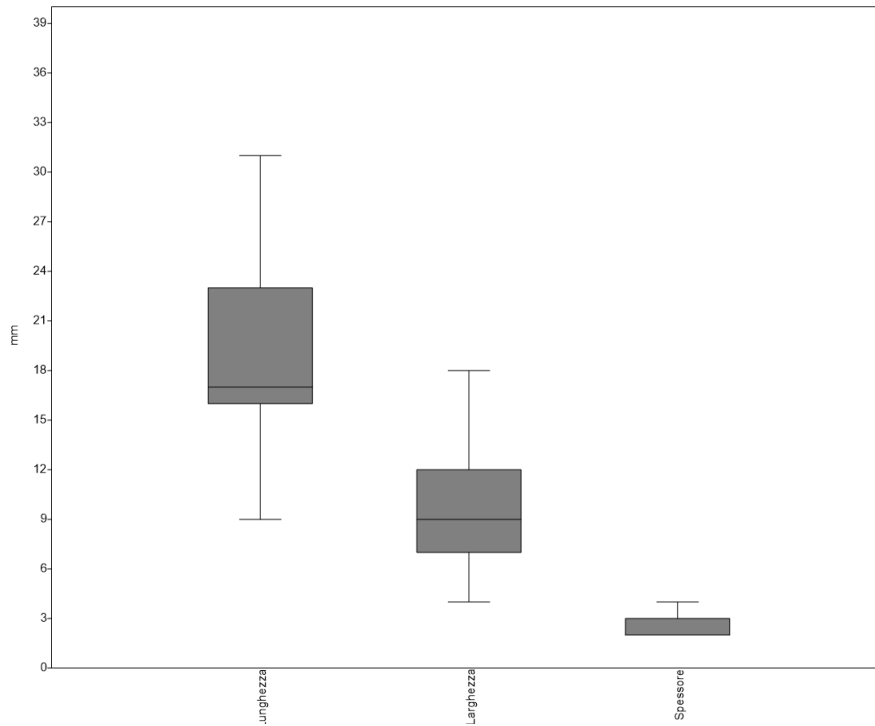
Le larghezze degli elementi a dorso evidenziano una notevole continuità con i tagli precedenti (Fig.4.36). I supporti, infatti, mantengono delle dimensioni contenute per le punte a dorso mentre sembrano leggermente più larghi i supporti utilizzati per le lame a dorso. Rari sono i casi di dimensioni maggiori a 10 mm, che coincidono con *outliers* nel gruppo dei frammenti. L'analisi dei dorsi interi (Fig.4.37) conferma questa deduzione, infatti, il gruppo delle punte mantiene sempre una larghezza ridotta in corrispondenza di una lunghezza che può superare i 25 mm. Al contrario, le lame a dorso sono più larghe e superano talvolta i 20 mm.



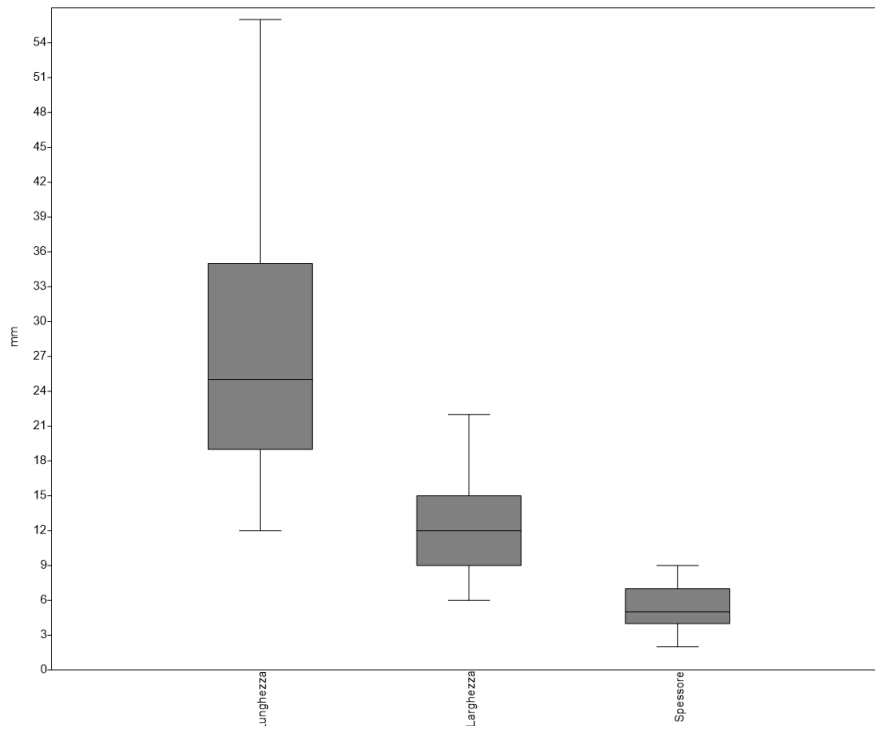
**Fig. 4.37** Rapporto lunghezza/larghezza elementi a dorso interi con ellissi di concentrazione del 70%. Punto nero: Punta a dorso, Croce rossa: Lame a dorso. Stage III (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

I bulini di Noailles sono realizzati in larga parte su materie prime della Provenza occidentale (47%), tre sono prodotti su materie prima della Provenza orientale (5%), quattro su materie prima locale della Liguria occidentale (6%), due su Radiolariti liguri (3%) e nove su selce appenninica (14%), mentre l'origine di cinque bulini resta indeterminata. L'analisi dimensionale (Fig.4.38) dimostra ancora una notevole standardizzazione dei supporti che presentano una lunghezza tra 16 e 23 mm (compresa tra il 25° e il 75° percentile), una larghezza compresa tra 7 e 11 mm e ancora una volta uno spessore molto contenuto e compreso tra 2 e 4 mm.



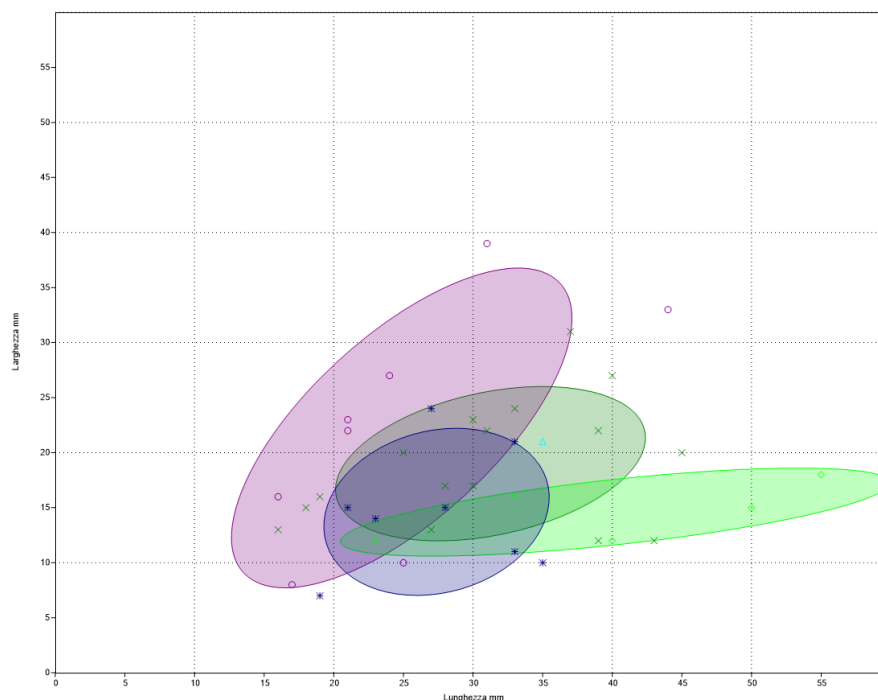


**Figura 4.38** Boxplot lunghezza, larghezza e spessore del gruppo Noailles. Stage III (Riparo Mochi 1959 Settore Est)



**Fig. 4.39** Boxplot lunghezza, larghezza e spessore del gruppo Altri Bulini. Stage III (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

Le dimensioni degli Altri Bulini (Fig.4.39) esprimono una maggiore variabilità nella scelta dei supporti rispetto ai Noailles. Questi ultimi oltre ad essere più lunghi (mediana 25 mm) e larghi (mediana 12 mm) mostrano uno spessore maggiore e soprattutto meno standardizzato, che varia da 6 a 3 mm (tra il 25° e il 75° percentile) ma può arrivare fino a 9 mm.



**Figura 4.40** Rapporto lunghezza/larghezza elementi interi gruppo Grattatoi/Raschiatoi con ellissi di concentrazione del 70%. Croce verde scuro: Grattatoi, Cerchio viola: Raschiatoi, Rombo verde chiaro: lame ritoccate, Stella blu: Incavi, Triangolo azzurro: Denticolati. Stage III (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

Il gruppo Grattatoi/Raschiatoi (Fig.4.40), pur risentendo in parte dell'allungamento complessivo dell'industria, non mostra grandi variazioni rispetto agli Stages precedenti e soprattutto in rapporto allo Stage V. L'analisi del rapporto lunghezza/larghezza dei manufatti interi dimostra che i grattatoi superano difficilmente i 40 mm di lunghezza con larghezze contenute che eccedono di rado i 23 mm. I raschiatoi mantengono una certa variabilità anche legata all'utilizzo di supporti scheggia o lame piuttosto larghe. Incavi e denticolati, continuano ad essere realizzati in modo abbastanza sistematico su supporti di piccole dimensioni che non superano, anche in questo Stage, i 35 mm di lunghezza e eccedono i 21 mm di larghezza solo in un caso. Le lame ritoccate intere in questo Stage sono più abbondanti e mostrano chiaramente lo sfruttamento di supporti allungati, che superano anche i 50 mm.

### *Considerazioni sullo Stage III*

Lo Stage III attesta ancora l'utilizzo di un débitage unidirezionale volto alla produzione di supporti laminari. Si evidenzia, inoltre, un generale aumento della laminarità dell'industria litica che però non sembra modificare né gli aspetti tecnici per la produzione né gli elementi tipologici sostanziali. L'allungamento dei prodotti, infatti, è determinato a priori dall'aumento delle dimensioni dei nuclei che presentano delle sdi nettamente maggiori rispetto agli Stages V e IV.

Alla selezione attenta dei supporti si affianca anche una scelta delle materie prime, infatti, diminuiscono percentualmente le materie prime locali e aumentano le materie prime importate che presentano un'attitudine migliore alla scheggiatura. Come in precedenza, la produzione su materia prima locale avviene interamente *in situ* e le materie prime alloctone sembrano importate sotto forma di schegge/lame che possono essere utilizzate come nuclei per la realizzazione di supporti di tipo lamino-lamellare, assieme ad alcuni blocchetti.

La selezione dei supporti per la realizzazione dei ritoccati non cambia. In particolare, per il gruppo Grattatoi/Raschiatoi sono utilizzati dei supporti laminari di grande dimensione (Tav.III, n°19-20) o più raramente delle schegge allungate. Gli elementi a dorso mantengono un aspetto microlitico e sono sempre realizzati su lame/lamelle ma diminuiscono i ritocchi marginali (Tav.III, n°11-13) a favore di ritocchi profondi (Tav.III, n°5-8).

Rimane indicativa l'uniformità tecnica e produttiva dei Noailles, sia per la scelta delle caratteristiche dei supporti sia per la selezione delle materie prime (Tav.III, n°1-4)

#### 4.1.1.35.4 Stage II

Lo Stage II verifica una sostanziale diminuzione dei rinvenimenti rispetto allo Stage precedente. Nel complesso si rinvencono 20 nuclei, 305 supporti laminari, 195 schegge (Fig.4.41). La produzione laminare ottenuta per débitage unidirezionale costituisce ancora l'obiettivo della catena operativa: le lame, infatti, sono il supporto più rappresentato (50%).

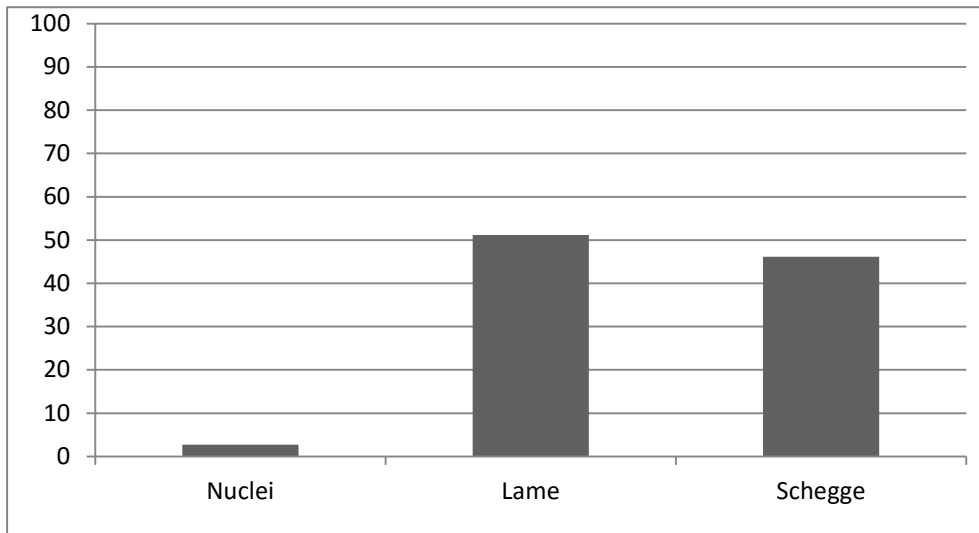


Figura 4.41 Supporti. Stage II (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

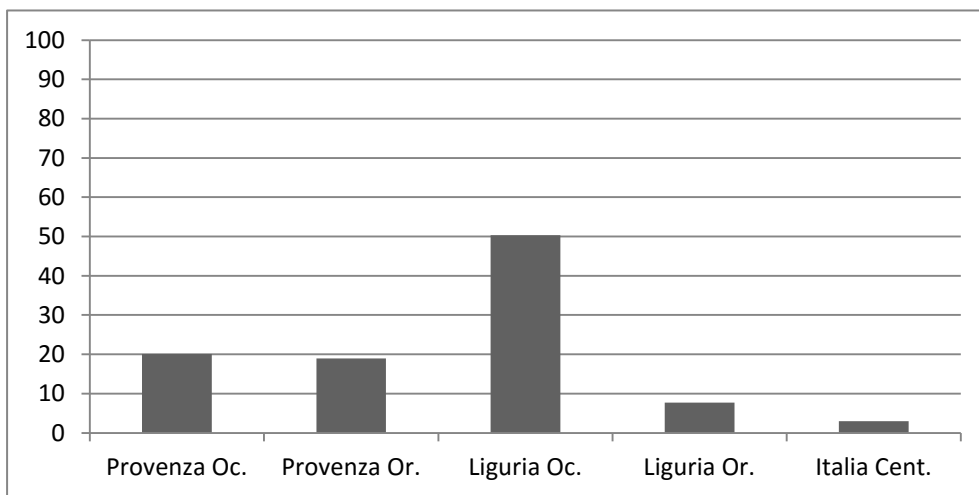
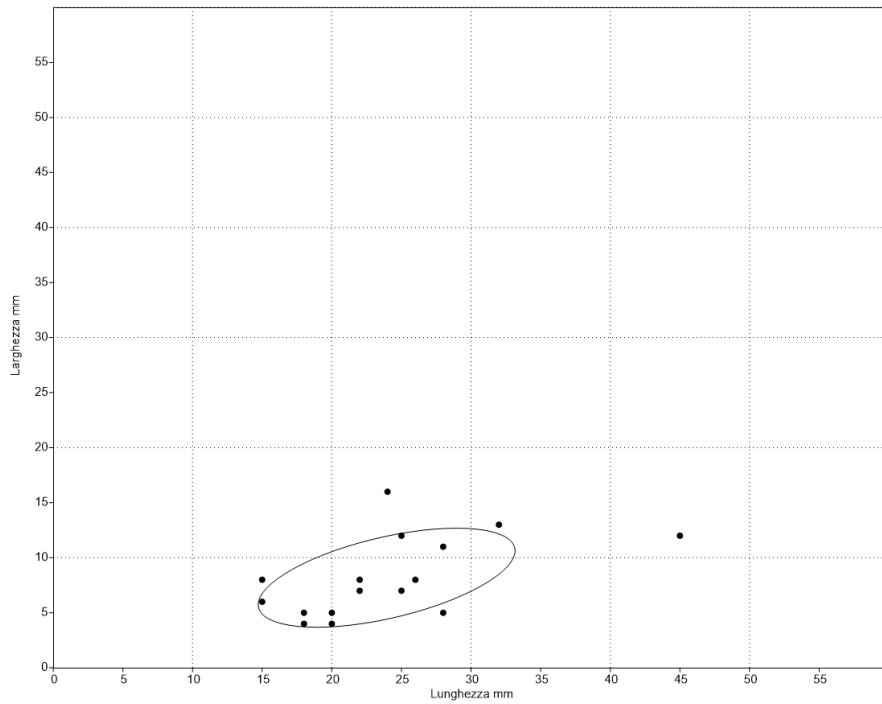


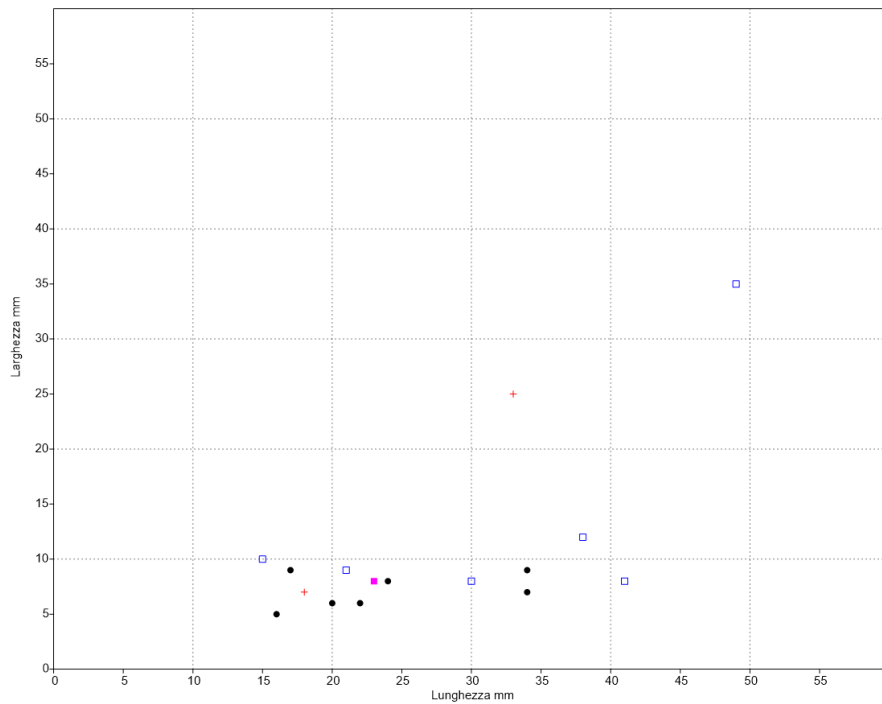
Figura 4.42 Materie prime su nuclei e lame/lamelle. Stage II (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

Tuttavia le materie prime determinate su nuclei e lame verificano una sostanziale diminuzione delle materie prime alloctone rispetto allo Stage III. Le selci locali della Liguria occidentale rappresentano il 50% dell'insieme, le materie provenienti dall'area della Provenza occidentale diminuiscono al 20% così come quelle della Provenza orientale al 19%.

Radiolariti e selce appenninica diminuiscono sensibilmente, raggiungendo assieme l'11% complessivo e diminuendo di circa 10 punti percentuali rispetto allo Stage III (Fig.4.42).

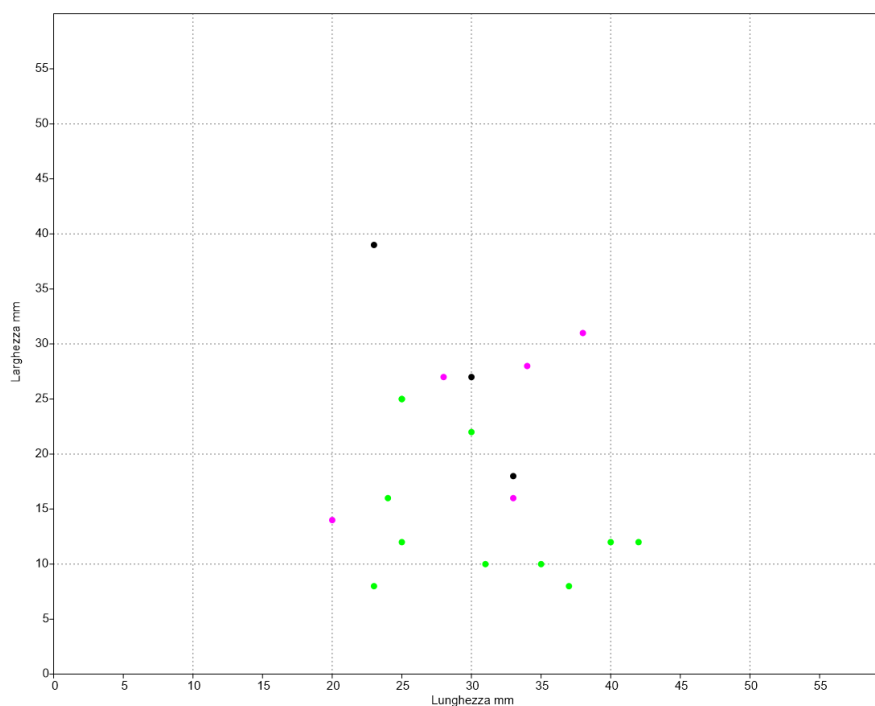


**Figura 4.43** Rapporto lunghezza/larghezza delle lame/lamelle intere non ritoccate su selce locale della Liguria occidentale con ellisse di concentrazione del 70%. Stage II (Riparo Mochi 1959 Settore Est)



**Figura 4.44** Rapporto lunghezza/larghezza delle lame/lamelle intere non ritoccate su selce alloctona divise per area di provenienza Punto nero: Provenza occidentale, Quadrato vuoto blu: Provenza orientale; Quadrato viola: Liguria orientale; Croce rossa: Italia centrale. Stage II (Riparo Mochi 1959 Settore Est).

Le lame intere non ritoccate su selce della Liguria occidentale hanno una lunghezza compresa tra 30 e 15 mm e una larghezza che eccede raramente gli 11 mm (Fig.4.43). Per le lame alloctone non è stato possibile produrre delle ellissi di concentrazione (Fig.4.44), tuttavia il semplice rapporto lunghezza/larghezza mostra una tendenza simile alle materie prime locali, con una concentrazione di prodotti al disotto dei 35 mm di lunghezza. Sono presenti però



**Figura 4.45** Rapporto lunghezza/larghezza delle sdl dei nuclei divisi per supporto. Nero: Nucleo si ciottolo, Viola: Nucleo su blocchetto; Verde: Nucleo su scheggia. Stage II (Riparo Mochi 1959 Settore Est).

anche supporti di dimensioni superiori a 40 mm di lunghezza del tutto esterni ai cicli produttivi riscontrabili *in situ*.

Si nota, quindi, una generale diminuzione della laminarità rispetto allo Stage III, confermata dall'analisi delle sdl dei nuclei (Fig.4.45). La lunghezza delle sdl eccede solo in un caso i 40 mm su un nucleo su scheggia. I nuclei su ciottolo mantengono sempre delle sdl corte a causa della loro naturale morfologia, mentre i blocchetti, più variabili, hanno delle sdl abbastanza larghe con una lunghezza variabile tra 38 e 20 mm.

L'analisi degli strumenti ritoccati (n.81) sottolinea una sensibile diminuzione del gruppo Noailles (11%) e soprattutto degli Altri Bulini (1%). A ciò si affianca anche una lieve flessione del gruppo dei Dorsi (39%) e del gruppo dei Grattatoi/Raschiatoi (26%), in proporzione al lieve aumento degli Altri Ritoccati (23%) (Fig.4.46).

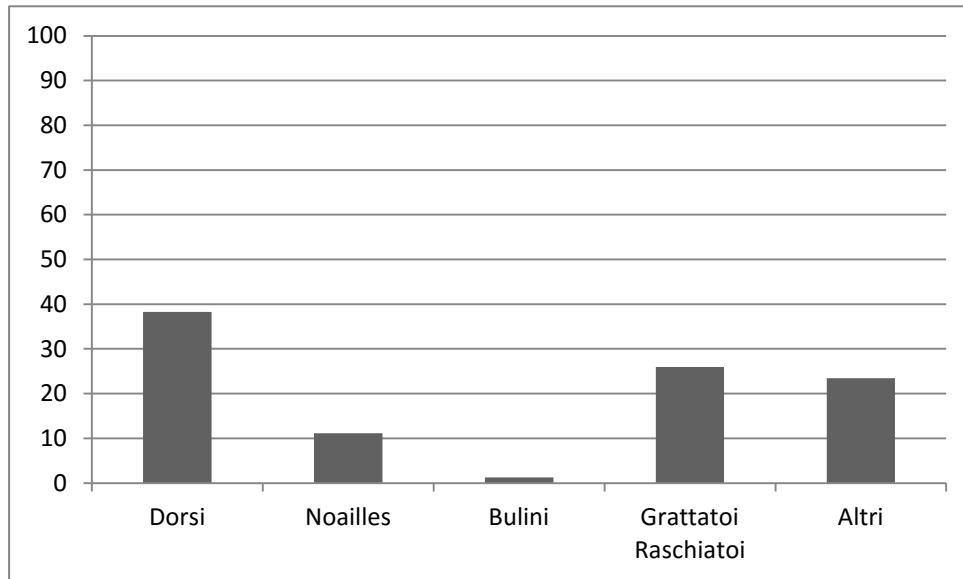


Figura 4.46 Frequenza per gruppi di ritoccati. Stage II (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

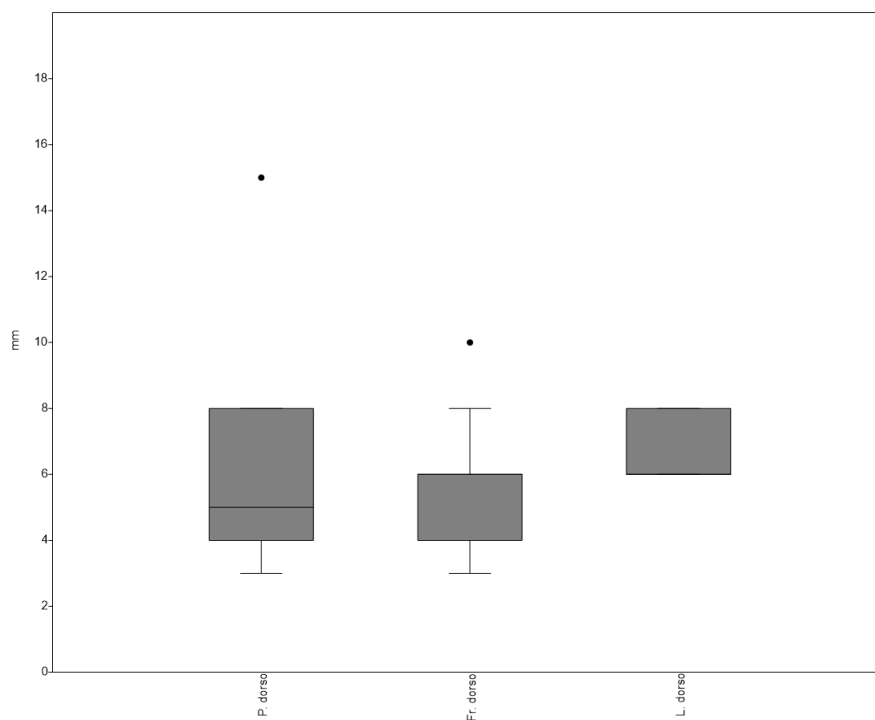
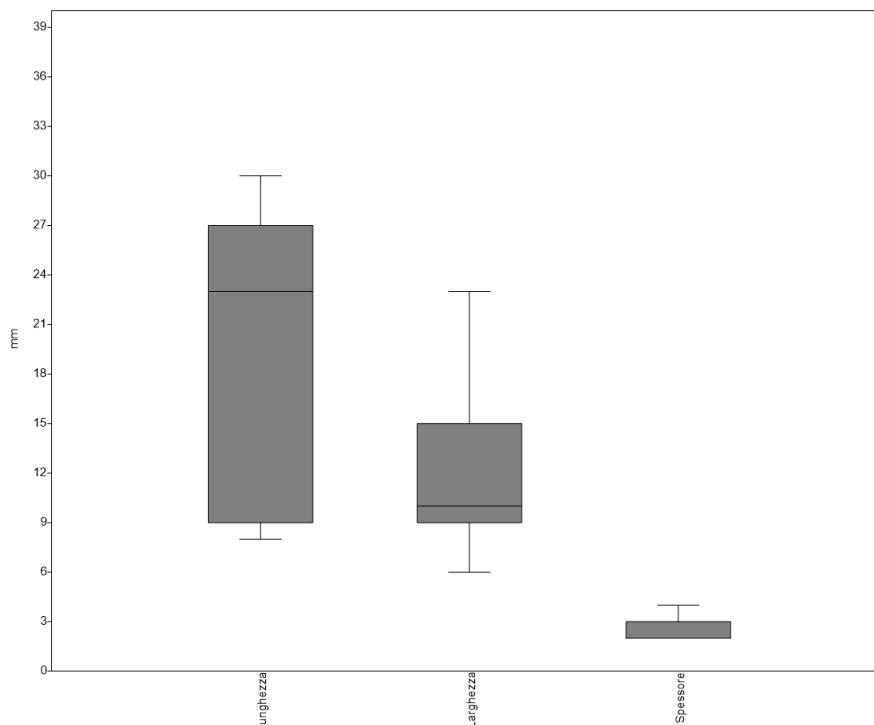


Fig. 4.47 Boxplot larghezze di Punta a dorso, Frammenti a dorso, Lame a dorso. Stage II (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

L'esame delle larghezze degli elementi a dorso (Fig.4.47) mostra ancora una volta che la mediana delle punte a dorso è leggermente inferiore rispetto a quelle delle lame a dorso. È presente, però, un frammento di punta (Gravette) largo 15 mm, che risulta un *outlier* rispetto all'insieme considerato. Due sole microgravettes sono intere e hanno delle dimensioni simili

(15x5x3 mm e 17x5x3 mm) che rientrano nella variabilità accertata per gli Stages precedenti, benché una sia prodotta su selce del Beduliano e una su selce dei Ciotti.

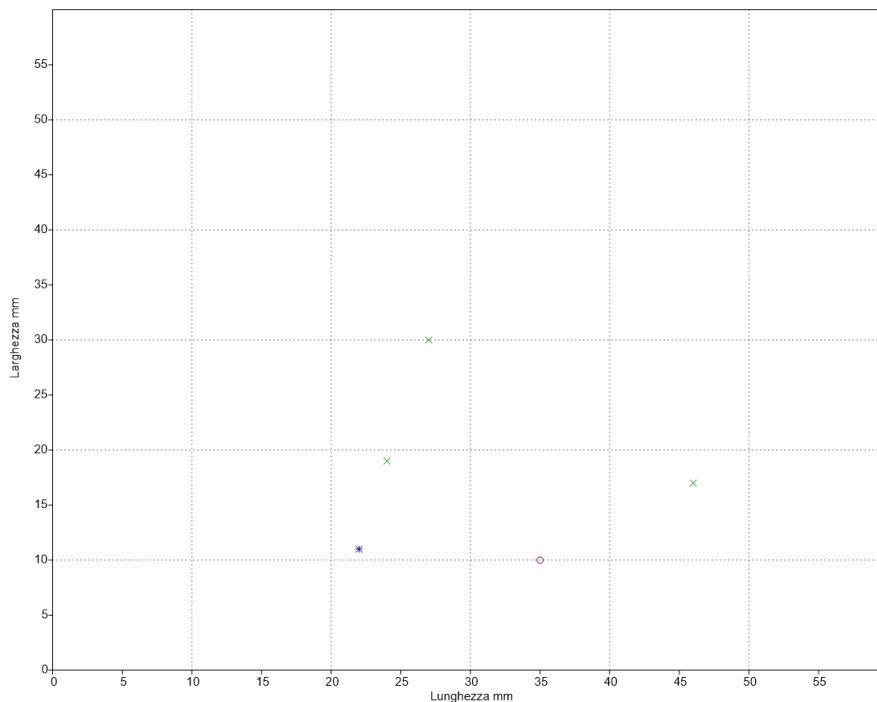


**Fig. 4.48** Boxplot lunghezza, larghezza e spessore del gruppo Noailles. Stage II (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

Il gruppo Noailles consta di otto Noailles tipici ed un Paranoailles. Le materie prime utilizzate sono per la maggior parte selci della Provenza occidentale (86%) o orientale (14%) mentre un bulino resta indeterminato. L'analisi dimensionale del gruppo Noailles verifica un aumento della variabilità dei supporti utilizzati (Fig.4.48). Questo si ripercuote sull'aumento medio della lunghezza e della larghezza dei supporti ma non sullo spessore. Quest'ultimo resta compreso sempre tra 2 e 4 mm, come negli Stages precedenti, e può essere ritenuto pertanto un elemento peculiare per questo manufatto al Riparo Mochi.

L'unico elemento del gruppo Altri Bulini è un bulino su troncata realizzato su frammento prossimale di lama e presenta delle dimensioni nettamente superiori al gruppo Noailles (39x11x8 mm).





**Figura 4.49** Rapporto lunghezza/larghezza elementi interi gruppo Grattatoio/Raschiatoio. Croce verde scuro: Grattatoio, Cerchio viola: Raschiatoio, Stella blu: Incavi. Stage II (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

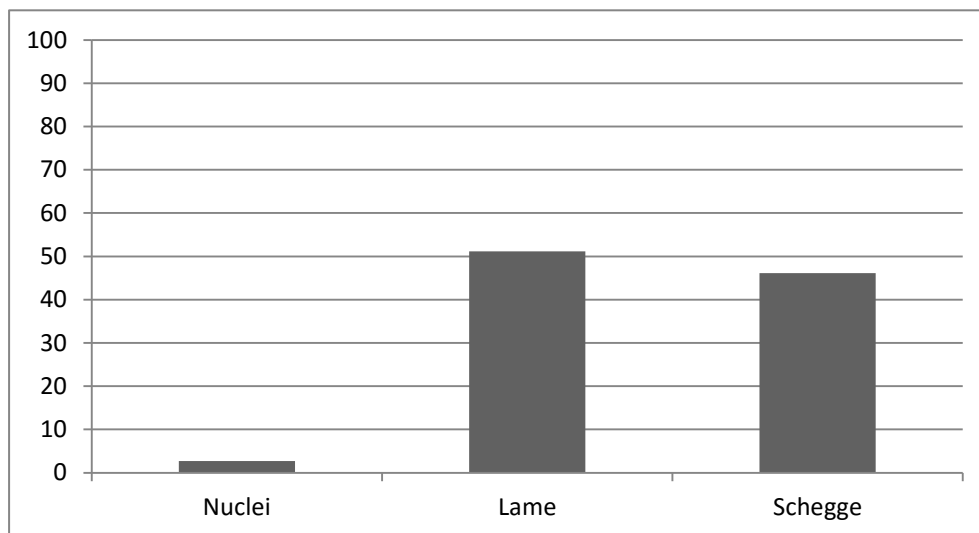
Il gruppo dei Grattatoio/Raschiatoio presenta solo cinque elementi integri pertanto non è stato possibile sviluppare delle ellissi di concentrazione (Fig.4.49). Il plot lunghezza/larghezza evidenzia che non sussistono particolari differenze con gli Stage precedenti i supporti utilizzati eccedono i 45 mm di lunghezza solo nel caso di un grattatoio. Gli altri due grattatoio sfruttano invece dei supporti laminari abbastanza larghi, mentre il raschiatoio e l'incavo sono ricavati su supporti allungati.

### *Considerazioni sullo Stage II*

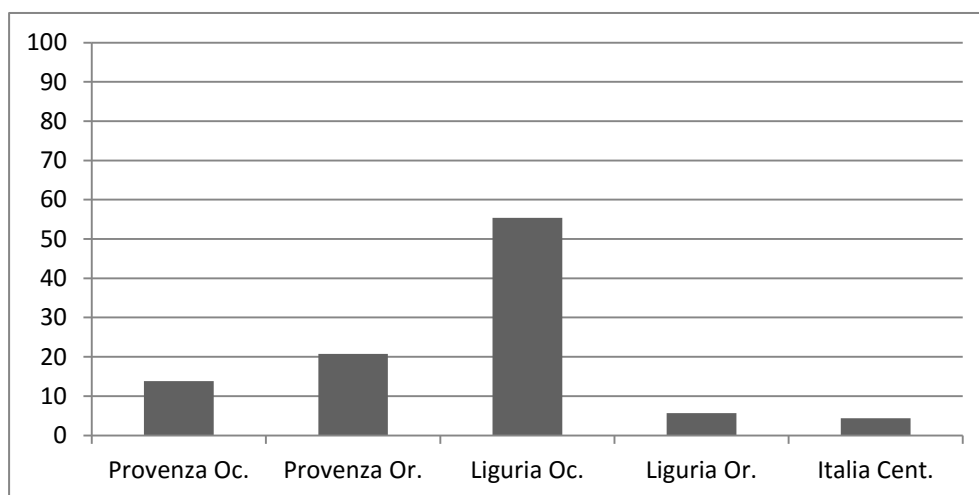
Lo Stage II registra dei cambiamenti marginali rispetto allo Stage precedente, quali la diminuzione delle materie prime alloctone e la riduzione delle dimensioni dei supporti laminari. Tuttavia, l'obiettivo tecnico della laminarità è ottenuto tramite lo stesso sistema produttivo e la selezione dei supporti utilizzati per la realizzazione dei ritoccati resta uniforme. Se si considerano i Noailles (Tav.IV, n°1) per quanto diminuiti sensibilmente in percentuale, sono comunque realizzati su materie prime alloctone e supporti selezionati. Anche il range dimensionale dei dorsi non varia alla presenza di ritocchi perlopiù profondi sulla base del taglio 19, anche se sono presenti alcuni ritocchi marginali (Tav.IV, n°2).

4.1.1.35.5 Stage I

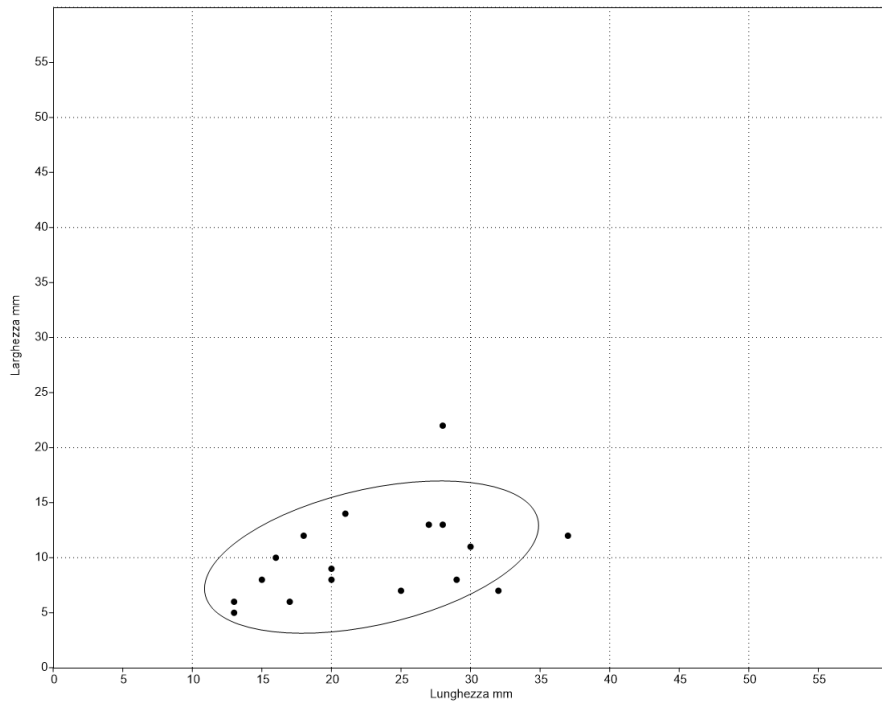
La sequenza dell'Unità D finisce con lo Stage I, comprendente i tagli dal 18 al 12. L'insieme litico comprende 15 nuclei, 283 supporti laminari e 255 schegge. Le lame sono il supporto più rappresentato (52%), diminuendo però sensibilmente rispetto allo Stage precedente. Lo stesso si osserva per i nuclei (2%), mentre aumentano le schegge (46%) (Fig.4.50). Le materie prime riconosciute su nuclei e lame evidenziano l'aumento delle materie prime locali (56%) (Liguria occidentale), l'unico gruppo che raggiunge il 20% sono le rocce della Provenza orientale. Le materie prime della Provenza occidentale diminuiscono significativamente (14%), mentre le rocce liguri (6%) e appenniniche (4%) mantengono delle frequenze molto basse (Fig.4.51).



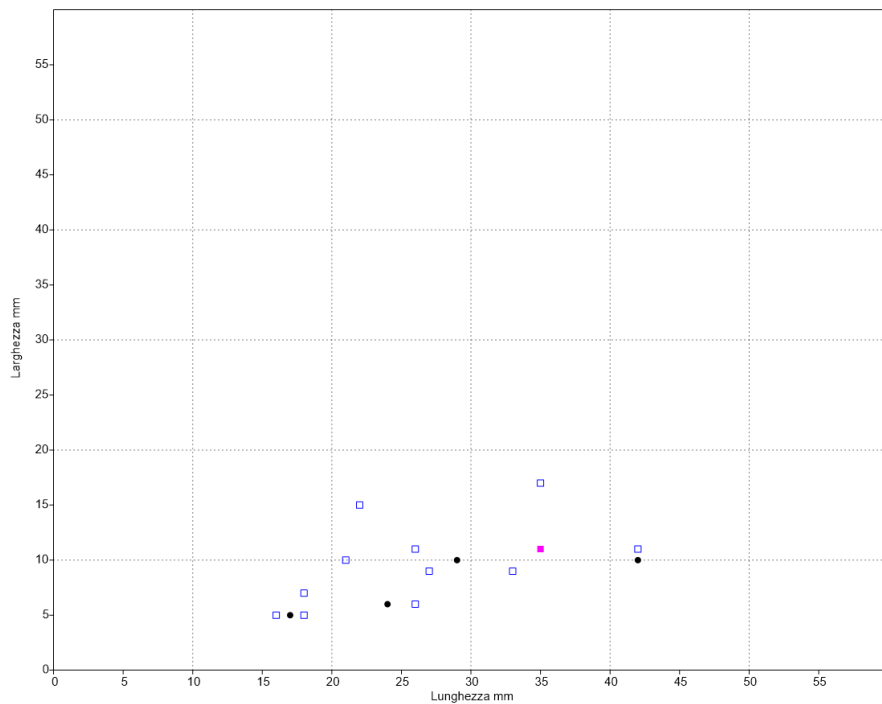
**Figura 4.50** Supporti. Stage I (Riparo Mochi 1959 Settore Est)



**Figura 4.51** Materie prime su nuclei e lame/lamelle. Stage I (Riparo Mochi 1959 Settore Est)



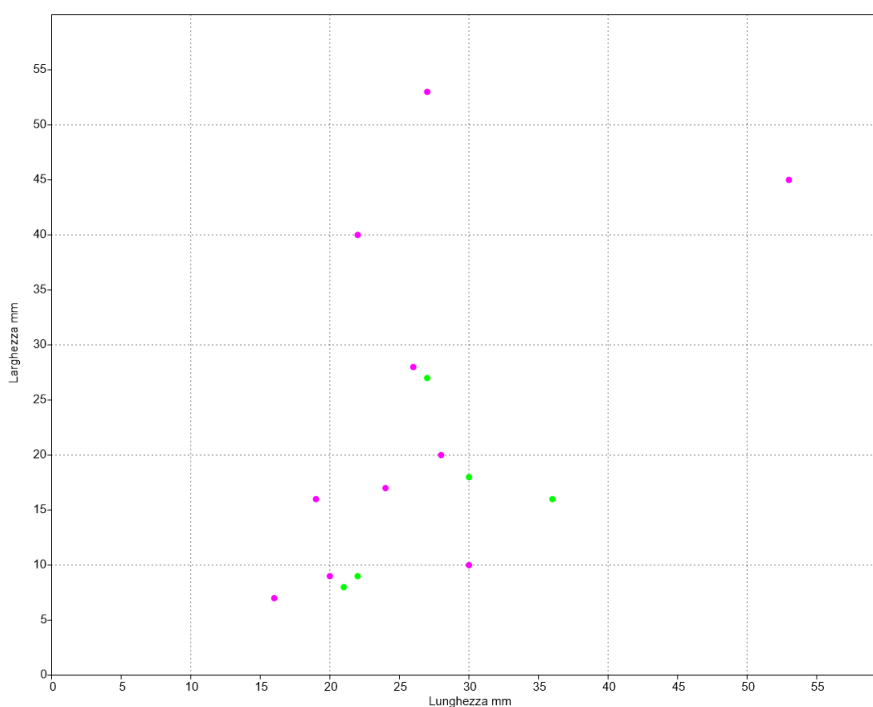
**Figura 4.52** Rapporto lunghezza/larghezza delle lame/lamelle intere non ritoccate su selce locale della Liguria occidentale con ellisse di concentrazione del 70%. Stage I (Riparo Mochi 1959 Settore Est)



**Figura 4.53** Rapporto lunghezza/larghezza delle lame/lamelle intere non ritoccate su selce alloctona divise per area di provenienza Punto nero: Provenza occidentale, Quadrato vuoto blu: Provenza orientale; Quadrato viola: Liguria orientale. Stage I (Riparo Mochi 1959 Settore Est).

L'analisi delle lame intere e non ritoccate evidenzia, per le materie prime locali, un trend simile agli Stages precedenti, con lunghezza massima di circa 30 mm ma una larghezza media

superiore, ovvero, al disopra dei 5 mm (Fig.4.52). Per le materie prime alloctone, il campione dei manufatti integri è troppo ridotto per procedere alla realizzazione delle ellissi di concentrazione. Tuttavia, il semplice rapporto lunghezza/larghezza sottolinea caratteristiche simili allo Stage precedente, per quanto talvolta i supporti possano superare i 30 mm di lunghezza sia rocce su di origine francese che italiana (Fig.4.53).



**Figura 4.54** Rapporto lunghezza/larghezza delle sdl dei nuclei divisi per supporto. Nero: Nucleo su ciottolo, Viola: Nucleo su blocchetto; Verde: Nucleo su scheggia. Stage I (Riparo Mochi 1959 Settore Est).

I nuclei sono pochi e mancano del tutto i nuclei su ciottolo, non è quindi stato possibile realizzare le ellissi di concentrazione. Il rapporto lunghezza/larghezza conferma una riduzione della lunghezza e un aumento della larghezza delle sdl (Fig.4.54). Infatti, le sdl superano solo in un caso i 35 mm di lunghezza, presentano invece una larghezza che può eccedere i 40 mm, a differenza degli Stages precedenti.

L'analisi degli strumenti ritoccati ha rilevato la presenza di 61 strumenti (Fig.4.55). Si osserva subito la totale sparizione del gruppo Noailles e un considerevole aumento percentuale dei Dorsi (54%). Il gruppo degli Altri Bulini rimane poco rappresentato (6%), mentre il gruppo dei Grattatoi/Raschiatoi aumenta leggermente (28%) e gli Altri Ritoccati decrescono (12%).

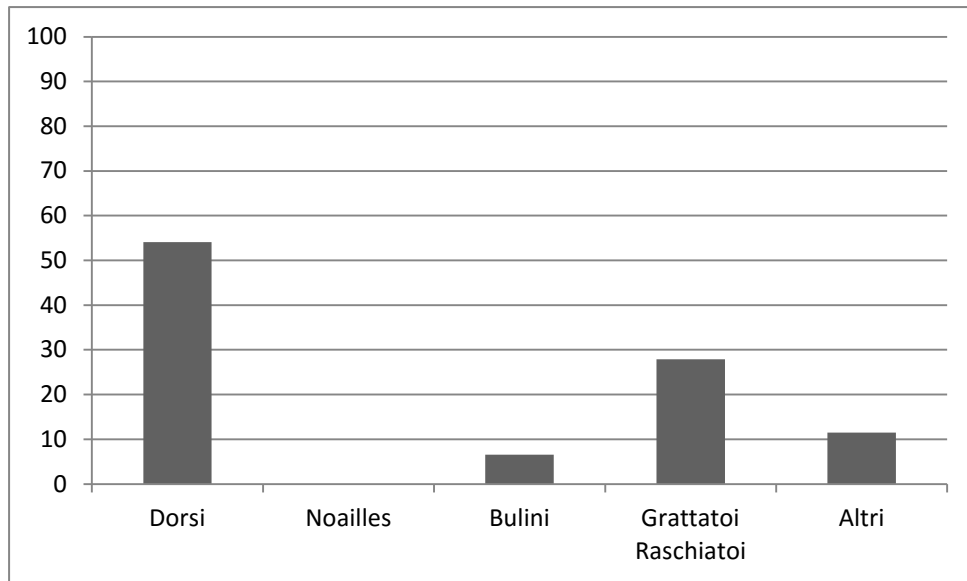


Figura 4.55 Frequenza per gruppi di ritoccati. Stage I (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

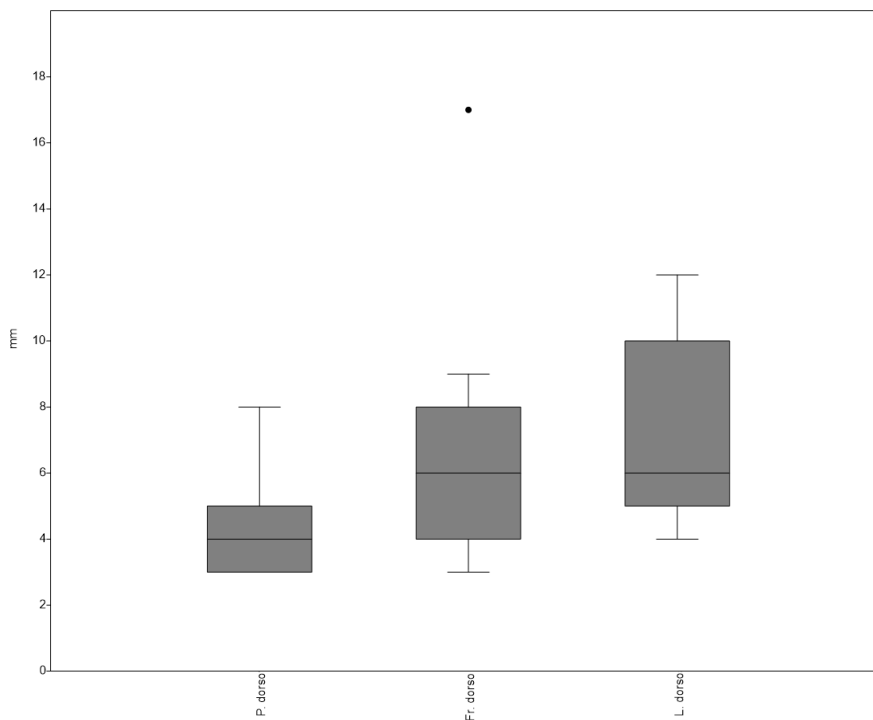
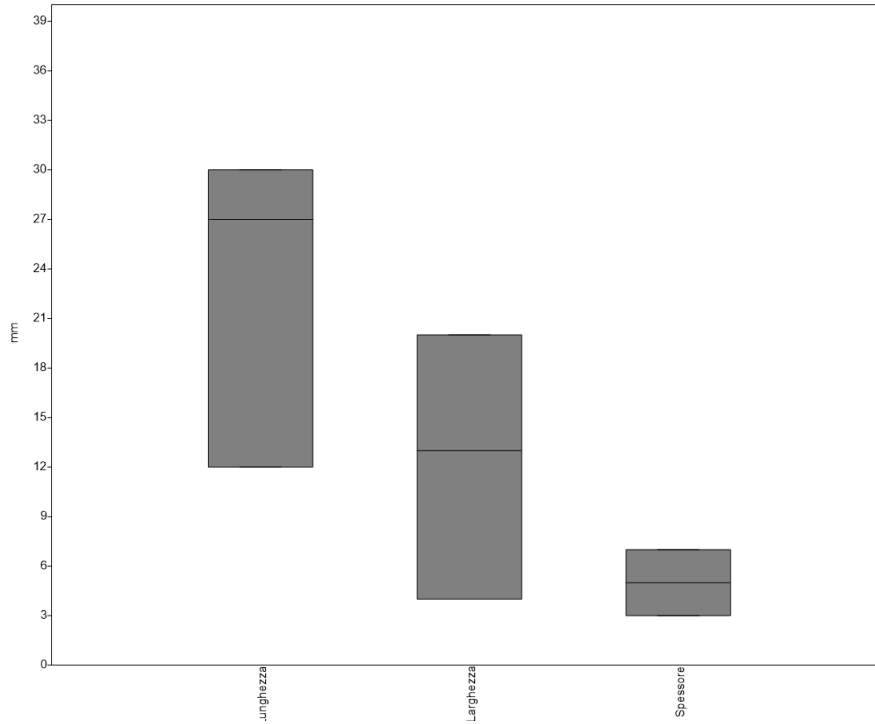
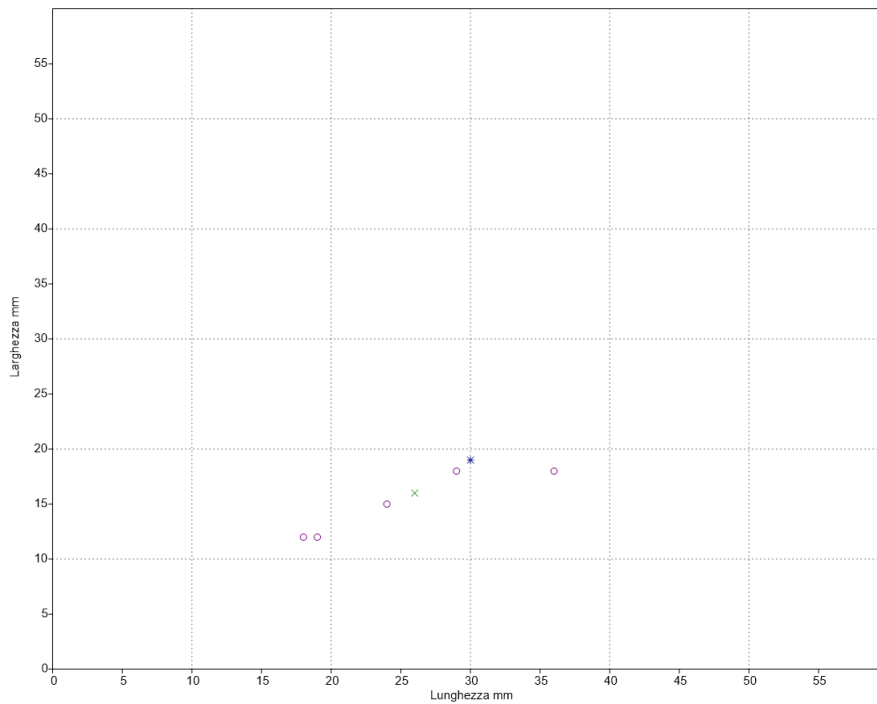


Figura 4.56 Boxplot larghezze di Punta a dorso, Frammenti a dorso, Lame a dorso. Stage I (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

Le larghezze dei supporti a dorso sono simili a quelle degli Stages precedenti. Le punte a dorso sono solitamente più strette delle lame a dorso (Fig.4.56). Un solo *outlier* è attestato tra i frammenti a dorso e presenta una larghezza di 17 mm. Non ci sono elementi a dorso interi che permettano di analizzare la lunghezza dei supporti.



**Figura 4.57** Boxplot lunghezza, larghezza e spessore del gruppo Altri Bulini. Stage I (Riparo Mochi 1959 Settore Est)



**Figura 4.58** Rapporto lunghezza/larghezza elementi interi gruppo Grattatoi/Raschiatoi. Croce verde scuro: Grattatoi, Cerchio viola: Raschiatoi, Stella blu: Incavi. Stage I (Riparo Mochi 1959 Settore Est)

Mentre il gruppo Noailles sparisce, gli Altri Bulini si riducono pur mantenendo delle proporzioni simili allo Stage precedente (Fig.4.57). In particolare, i supporti sono

generalmente allungati e presentano uno spessore che supera gli standard del gruppo Noailles negli Stages precedenti.

Il gruppo Grattatoi/Raschiatoi restituisce solo sette elementi interi, in particolare cinque raschiatoi, un incavo e un grattatoio. Il grattatoio sembra rientrare nei ranges degli Stages precedenti così come l'incavo, i raschiatoi assumono una forma più allungata superando però solo una volta i 30 mm sempre in conformità con quanto già evidenziato (Fig.4.58).

### *Considerazioni sullo Stage I*

In conclusione, lo Stage I marca la fine della frequentazione Noailliana. Durante questo periodo, il Settore Est del Riparo Mochi sembra poco sfruttato, come dimostra la diminuzione generale dell'industria. I nuclei sono pochi e mancano i supporti su ciottolo. La produzione sempre laminare, è legata a un débitage unidirezionale e attesta un lieve aumento della larghezza dei supporti, in concomitanza con un allargamento delle sdi dei nuclei.

Le materie prime locali sono molto sfruttate, ma i supporti realizzati superano di rado delle proporzioni lamellari. Le materie prime alloctone sono rappresentate principalmente da supporti laminari che possono presentare delle dimensioni maggiori e che appartengono alle fasi centrali di produzione (Tav.V, n°7-8). La contemporanea diminuzione di nuclei su rocce alloctone lascia supporre che i supporti laminari venissero introdotti direttamente nel sito.

I ritoccati vedono, oltre alla scomparsa dei Noailles, l'aumento indicativo degli elementi a dorso (Tav.V, n°1-4), che da un punto di vista dimensionale, sembrano non distaccarsi significativamente dallo Stage precedente, in presenza di ritocchi perlopiù profondi. Allo stesso modo, i bulini e il gruppo Grattatoi/Raschiatoi non verificano cambiamenti sostanziali nelle dimensioni dei supporti. Da notare, tuttavia, che l'aumento dei raschiatoi corrisponde a un uso più frequente delle schegge.

#### 4.1.2 L'industria litica della Trincea Centrale (1938-1949)

Il materiale litico, proveniente dagli scavi del 1938-1949, è conservato in parte presso il Museo dei Balzi Rossi a Ventimiglia, in Liguria, e in parte presso l'IsIPU ad Anagni. Al fine di confermare le deduzioni riguardanti lo studio del Settore Est e di analizzare più nel dettaglio la fase finale del Gravettiano, sono stati presi in esame il taglio  $f3$ , alla base dell'Unità D, e tutto il materiale segnalato come appartenente all'Unità C.

Il materiale di  $f(3)$  è stato rinvenuto presso il Museo dei Balzi Rossi ed è suddiviso in buste/scatole e organizzato per tagli:  $f(3)1$  (136 manufatti),  $f(3)2$  (35 manufatti),  $f(3)3$  (35 manufatti),  $f(3)4$  (36 manufatti),  $f(3)5$  (28 manufatti) e  $f(3)6$  (118 manufatti), senza distinzione per anni di scavo.

Il materiale dell'Unità C, conservato in un armadio e in alcune casse presso l'IsIPU, era custodito tutto unito e recava sigle diverse. Queste indicavano: con "C", la generica appartenenza del materiale all'Unità C (46 manufatti); con la dicitura "e" il materiale proveniente dallo strato archeologico e corrispondente alle prime campagne (559 manufatti), a cui si affiancano le diciture "e sup" (7 manufatti) ed "e inf" (30 manufatti); infine le diciture "e1" (37 manufatti), "e2" (1 manufatto), "e3" (12 manufatti), indicanti i tagli usati nel 1949.

In totale, quindi, sono stati esaminati 388 manufatti per tutto l' $f3$ , mentre Laplace citava 337 tipi primari (Laplace 1977:52): è pertanto



ragionevole credere che l'insieme esaminato comprenda

**Figura 4.59** Cassetto con il materiale dell'unità C scavi 1938-49 con annotazione di Laplace (presso IsIPU, foto F. Santaniello)

l'industria analizzata da Laplace. L'Unità C per Laplace è composta di 247 tipi primari (Laplace 1977:52), mentre in totale è stato possibile recuperare 692 manufatti. Tra questi è probabilmente contenuta la collezione citata da Laplace, ipotesi avvalorata dal rinvenimento di un'annotazione che riporta: "Riparo Mochi, Livelli B-C (...) Ordinamento con Laplace giugno 1960" (Fig.4.59). Parte dell'industria è già stata disegnata, anche se mai pubblicata ufficialmente, da parte di A.C. Blanc per *Paleoetnografia Italiana*. È stato effettuato un



tentativo di riconoscimento uno ad uno, che ha permesso di individuare alcuni elementi e di connetterli ai disegni.

#### 4.1.2.1 L'industria litica del taglio f3 (Unità D)

Il materiale del taglio *f3*, per quanto non puntualmente, presentava delle sigle di riferimento come "*f3-1*". Si registrano inoltre alcune sigle dubbie, che saranno discusse taglio per taglio. L'industria è stata analizzata per intero, visto il numero di manufatti considerati. Il riconoscimento delle materie prime è stato svolto grazie all'aiuto di G. Porraz.

A parte i nuclei, la maggior parte dei manufatti sono ritoccati e mancano totalmente i déchets. Il confronto con il Settore Est suggerisce che il materiale è frutto di una scelta tecnologica; inoltre resta difficile determinare se durante lo scavo sia stata utilizzata la setacciatura.

##### 4.1.2.1.1 Taglio *f3(1)*

Il taglio *f3(1)* ha restituito 136 manufatti tra cui 21 nuclei (9 su ciottolo, 6 su blocchetto, 6 su scheggia), 93 supporti laminari (24 lame, 69 lamelle), 19 schegge e 3 frammenti (Tab.4.100).

TG. f3(1)		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano			1		3		1				5
	Oligocene	1		2	3	5		3				14
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano					2		1				3
	Mons			1		1		1				3
	Kim. - Port.				1							1
	Nord Var		1		2	2		2				7
	Turoniano											
Lig. Occ.	Ciotti	7	4	1	5	21		4			3	45
	Quarzite											
	Calcare					2						2
	Perinaldo				1			1				2
Lig. Or.	Radiolarite				6	6		3				15
Italia Cen.	Maiolica					5						5
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa				1	2						3
	Italiana					4						4
	Indeterminabile	1	1	1	5	16		3				27
	<b>TOT</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>69</b>		<b>19</b>			<b>3</b>	<b>136</b>

Tabella 4.100 Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(1))

Si segnala che 40 manufatti recano la sigla  $Af(1)$  ma visto che sono stati rinvenuti assieme al materiale di  $f3(1)$  sono stati analizzati come un solo insieme, in assenza di note puntuali sulla conservazione. Tra i nuclei si riconoscono due abbozzi uno su ciottolo, uno su blocchetto e un blocchetto sfruttato per la produzione di schegge, tutti su selce dei Ciotti. Gli altri nuclei, tutti a produzione laminare presentano generalmente

TG.f3(1)	Ciottolo	Blocchetto	Scheggia
Abbozzo	1	1	
1 pdp	5	6	2
2 pdp		1	4
>2pdp			
Ind		1	

**Tabella 4.101** Supporti nuclei e piani di percussione (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Est Taglio f3(1))

un pdp, solo cinque nuclei hanno due pdp tre dei quali bidirezionali su scheggia (Tab.4.101).

I distacchi bidirezionali non risultano alternati ma i pdp sono sfruttati in due momenti successivi. I nuclei sfruttano il lato stretto del supporto nella maggior parte dei casi e più

TG.f3(1)	Lato			
	stretto	largo	stretto e Largo	stretto e due larghi
1 pdp	6	5	1	1
2 pdp	4	1		
>2pdp				

**Tabella 4.102** Posizione sdl e numero pdp (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Est Taglio f3(1))

raramente quello largo (Tab.4.102). Solo un ciottolo di Ciotti è sfruttato sul lato stretto e sui due lati larghi.

I supporti laminari sono ottenuti per débitage unidirezionale parallelo e più raramente bidirezionale (Tab.4.103). I supporti laminari con un negativo presentano profili generalmente dritti o torti e raramente curvi. All'aumentare dei negativi, lame e lamelle tendono a regolarizzarsi presentando profili dritti, associati a sezioni trapezoidali (Tab.4.104).

TG.f3(1)	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	12	24	25	24
Und conv		2	1	
Bid		1	3	
Ind			1	

**Tabella 4.103** Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale

TG.f3(1)	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	6	1			12	7	3		6	11	5	
Torto	3				1	1				4	1	
Curvo	1	1			2					1		
Ind						1				2		

**Tabella 4.104** Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(1))

Le sequenze dei negativi dei supporti laminari evidenziano uno sfruttamento alternato delle superfici laterali che procede verso il centro del nucleo (sequenze negativi: quattordici 2-1, tredici 1-2, otto 1-2-1, cinque 1-3-2, quattro 3-1-2, tre 1-2-3, tre 2-1-2, due 4-3-1-2, due 3-2-1-3; uno 2-3-1, uno 2-1-3, uno 2-3-4-1). I talloni delle lame sono lisci (n.19), faccettati (n.14),

puntiformi (n.5), lineari (n.3), diedri (n.1) e risultano asportati in 13 casi e indeterminabili su 38 lame.

Tra gli elementi tecnici si rinvennero cinque supporti con bordo ortogonale, di cui due con cresta unidirezionale, e 15 ritagli di bulino, di cui nove con residui di cresta.

TG. f3(1)		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Noailles	Paranoailles	B. frattura	B. troncatura	B. diedro	Grattatoi	Raschiatoi	Lame rit.	Incavi	Denticolati	Perforatori	Troncature	Esquillé	Rit. Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano								1-0/0								0-0/1		2
	Oligocene Evenos	0-1/0					1-0/1	1-0/0					0-1/0				0-0/1	0-0/1	7
Prov. Or.	Valanginiano							0-0/1								0-1/0			2
	Mons Kim. - Port.									0-0/1									1
	Nord Var Turoniano						0-0/1			0-0/1		1-0/0	1-0/0						4
Lig. Occ.	Ciotti	0-3/0	0-2/0	0-2/0						0-0/1	0-0/1		0-1/0	1-0/0				1-2/0	14
	Quarzite Calcare Perinaldo																	1-0/0	1
Lig. Or.	Radiolarite		0-1/0	0-1/0		1-0/0				1-0/0	1-1/0	2-0/0					0-0/1	1-2/1	13
Italia Cen.	Maiolica	0-2/0				0-1/0													3
	Calcare con selce Scaglia rossa		0-1/0								1-0/0								2
	Italiana	0-3/0																	3
	Indeterminabile	0-2/0	0-1/0		0-3/0				3-0/1	0-0/1						1-0/0		1-0/0	13
	<b>TOT</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>65</b>

**Tabella 4.105** Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Trincea Centrale Taglio f3(1))

I ritoccati sono realizzati su diverse materie prime locali e alloctone (Tab.4.105). I dorsi sono abbondanti e realizzati per ritocco generalmente diretto profondo, più raramente marginale (Tab.4.106), su supporti lamellari di origine locale e alloctona. Le punte a dorso presentano in cinque casi un ritocco opposto al dorso di cui solo uno prossimale.

TG.f3(1)	Punte dorso.	Fr. dorso	Lame dorso
diretto	4-4	2-3	1-2
bipolare	0-2	0-1	

**Tabella 4.106** Ritocco dorsi. Marginale-Profondo (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(1))

I Noailles sono realizzati su supporti molto patinati e quindi indeterminabili mentre i Paranoailles sono attestati su materie prime italiane. Noailles e Paranoailles sfruttano supporti laminari dritti (n.3) o torti (n.2) a sezione triangolare (n.3) o trapezoidale (n.2). Le troncature per la loro realizzazione sono dirette distali (n.2) o prossimali (n.1); un Paranoailles manca della troncatura distale rotta ma presenta ancora ritocco di arresto laterale e un Noailles è doppio con troncatura diretta distale e prossimale.

Gli altri bulini sfruttano supporti laminari o schegge sempre su materie prime di origine provenzale. I grattatoi sono generalmente realizzati su supporti laminari non locali o su

schegge sia alloctone sia locali. I raschiatoi si comportano in modo simile, mentre le lame ritoccate sono realizzate solo su supporti laminari alloctoni. Gli incavi e i denticolati sono realizzati su supporti laminari in materie prime locali e alloctone. L'unico perforatore è realizzato da una lama con ritocco distale sub-erto e scagliato a formare un apice appuntito. L'unica troncatura è realizzata su un supporto laminare di origine indeterminabile, mentre gli esquillés sfruttano sempre dei supporti scheggia alloctoni. Si rinvencono anche dieci supporti laminari di varia origine con ritocchi marginali.

#### 4.1.2.1.2 Taglio f3(2)

L'insieme litico del taglio f3(2) è molto meno abbondante del precedente e comprende cinque nuclei, cinque lame, 23 lamelle e due schegge (Tab.4.107). Un manufatto reca una siglatura e 12 / f3-2, probabilmente unito al materiale dopo gli scavi del 1949 è stato considerato insieme gli altri materiali di questo taglio.

TG. f3(2)		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano					1						1
	Oligocene Evenos				1	2						3
Prov. Or.	Valanginiano					1						1
	Mons											1
	Kim. - Port.				1							1
	Nord Var Turoniano				1	1		1				3
Lig. Occ.	Ciotti	1	2			4						7
	Quarzite											
	Calcare Perinaldo					1		1				2
Lig. Or.	Radiolarite		1	1	1							3
Italia Cen.	Maiolica					3						3
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa											
	Italiana											
	Indeterminabile				1	10						11
	<b>TOT</b>	1	3	1	5	23		2				35

Tabella 4.107 Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(2))

Tra le materie prime utilizzate prevalgono di poco quelle dell'area locale anche se materie prime provenzali e italiane sono attestate.

I nuclei, rinvenuti solo su materie prime locali e Radiolarite, sono sfruttati per débitage unidirezionale al fine di produrre dei supporti laminari.

TG.f3(2)	Ciottolo	Blocchetto	Scheggia
Abbozzo			
1 pdp	1	1	1
2 pdp		2	
>2pdp			
Ind			

Tabella 4.108 Supporti nuclei e piani di percussione (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Est Taglio f3(2))

I nuclei presentano un pdp in tre casi e in due casi due pdp sempre indipendenti l'uno dall'altro (Tab.4.108). Le sdl sono disposte su uno o entrambi lati stretti del supporto-nucleo (Tab.4.109). Solo un nucleo su ciottolo di Ciotti sfrutta i tre lati del supporto.

TG.f3(2)	Lato			
	stretto	largo	stretto e Largo	stretto e due larghi
1 pdp	1		1	1
2 pdp	1		1	
>2pdp				

Tabella 4.109 Posizione sdl e numero pdp (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Est Taglio f3(2))

La produzione laminare rispecchia le tendenze evidenziate dai nuclei, le lame sono prodotte per débitage unidirezionale parallelo e raramente convergente, mentre si rinviene un solo supporto bidirezionale (Tab.4.110). I profili dei supporti laminari sono sempre dritti, e solo in tre casi torti (Tab.4.111).

TG.f3(2)	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	3	6	10	4
Und conv		1	1	
Bid		1		
Ind	1	1		

Tabella 4.110 Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(2))

TG.f3(2)	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	2		1		3	4				7	1	
Torto										3		
Curvo												
Ind	1					1		1				

Tabella 4.111 Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(2))

TG. f3(2)		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dor./tr.	Paranoailles	B. troncatura	B. diedro	Grattatoi	Raschiatoi	Lame rit.	Incavi	Troncature	Rit. Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	0-1/0												1
	Oligocene	0-1/0												2
Prov. Or.	Evenos	1-0/0												
	Valanginiano	0-1/0												1
Lig. Occ.	Mons	1-0/0												3
	Kim. - Port.	1-0/0												
Lig. Or.	Nord Var	0-0/1												
	Turoniano	0-1/0 0-1/0												3
Italia Cen.	Ciotti	0-1/0 0-1/0												
	Quarzite	0-1/0												2
Indeterminabile	Calcare	0-0/1												
	Perinaldo	0-1/0												1
TOT	Radiolarite	1-0/0												1
	Maiolica	0-1/0 0-1/0												3
TOT	Calcare con selce	0-1/0												
	Scaglia rossa	0-1/0												8
TOT	Italiana	0-2/0 0-3/0 0-1/0												2
	Indeterminabile	1-0/0 0-1/0												24

Tabella 4.112 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Trincea Centrale Taglio f3(2))

Le sequenze dei negativi evidenziano un débitage alternato (sequenze negativi: sette 2-1, quattro lame 1-2-1, due 1-2, due 3-2-1, due 1-3-2, una 2-1-2, una 3-1-2, una 1-2-3). I talloni delle lame sono lisci (n.4) o lineari (n.1) mentre otto volte risultano asportati e 15 supporti

TG.f3(2)	Punte dorso	Fr. dorso	Lame dor./tr.
diretto	1-3	2-0	1-0
bipolare		0-2	

**Tabella 4.113** Ritocco dorsi. Marginale-Profondo (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(2))

sono privi del tallone. Sono presenti due lame a bordo ortogonale e due ritagli di bulino uno dei quali con cresta. I ritoccati sono realizzati in larga parte su materie prime alloctone, sono utilizzati pochi supporti lamellari locali (Tab.4.112). I dorsi sono realizzati tutti per ritocco diretto tranne due frammenti di dorso ottenuti per ritocco bipolare. Due punte a dorso presentano un ritocco prossimale inverso. L'intensità del ritocco del dorso può essere profonda o più raramente marginale (Tab.4.113). L'unica lamella a dorso presenta anche una troncatura prossimale. L'unico Paranoailles è su una lamella del Nord Var, torta, a sezione trapezoidale e con troncatura distale diretta. Il bulino su troncatura è realizzato su materia prima locale di Perinaldo, mentre i bulini diedri sono realizzati su Radiolarite o Maiolica e sempre su supporti laminari. I grattatoi sono realizzati su supporti laminari alloctoni. L'unico raschiatoio è realizzato su una scheggia locale di Perinaldo. Si rinvennero anche due lame ritoccate e un incavo su supporto laminare dei Ciotti. L'unica troncatura sfrutta una lama di Perinaldo e si rinvennero due elementi in selce provenzale con ritocchi marginali.

#### 4.1.2.1.3 Taglio f3(3)

Il Taglio f3(3), come il precedente, restituisce 35 manufatti ripatiti in: otto nuclei, 22 supporti laminari e cinque schegge (Tab.4.114).

TG. f3(3)		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano					1						1
	Oligocene		1			3		1				5
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano			1								1
	Mons Kim. - Port.											1
	Nord Var Turoniano			1				1				1
Lig. Occ.	Ciotti	1	1	1		4		1				8
	Quarzite											1
	Calcare Perinaldo					1		1				2
Lig. Or.	Radiolarite			1	1	3						5
Italia Cen.	Maiolica					2		1				3
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa Italiana											
	Indeterminabile			1	3	3						7
	<b>TOT</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>18</b>		<b>5</b>				<b>35</b>

**Tabella 4.114** Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(3))

Un manufatto reca la sigla A f3 ma è stato rinvenuto e analizzato nel complesso di f3(3).

TG.f3(3)	Lato			
	stretto	largo	stretto e largo	stretto e due larghi
1 pdp	5	2		1
2 pdp				
>2pdp				

Tabella 4.115 Posizione sdl e numero pdp (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Est Taglio f3(3))

Le materie prime rivelano provenienze differenti, dall'area appenninica fino alla Provenza Occidentale. I nuclei sfruttano sempre un solo pdp e una sdl localizzata lungo il fianco stretto del nucleo o più raramente su quello largo. Solo un nucleo su ciottolo sfrutta anche i due margini laterali (Tab.4.115).

TG.f3(3)	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	2	8	2	9
Und conv			1	
Bid				
Ind				

I supporti laminari attestano solo negativi unidirezionali paralleli e in un caso convergenti, in associazione a profili dritti e molto raramente torti (Tab.4.116, Tab.4.117).

Tabella 4.116 Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(3))

TG.f3(3)	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	1				4	3			1	2		
Torto	1					1						
Curvo												
Ind												

Tabella 4.117 Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(3))

TG. f3(3)		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	B. troncatura	B. diedro	Grattatoi	Raschiatoi	Lame rit.	Incavi	Rit. Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	0-1/0										1
	Oligocene	0-0/1										2
Prov. Or.	Evenos	0-1/0										
	Valanginiano	0-0/1										1
Lig. Occ.	Kim. - Port.	0-3/0 0-1/0										4
	Nord Var	0-0/1										2
Lig. Or.	Turoniano	0-1/0										3
	Radiolarite	0-1/0										3
Italia Cen.	Ciotti	0-1/0										3
	Quarzite	0-1/0										3
Indeterminabile	Calcare	0-1/0										4
	Perinaldo	0-1/0										4
TOT		6	1	1	1	1	2	2	1	2	3	20

Tabella 4.118 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Trincea Centrale Taglio f3(3))

La sequenza dei negativi verifica uno sfruttamento alternato della sdl (sequenza negativi: cinque 1-2, tre 2-1, due 1-2-1, una 3-2-1). I talloni dei supporti laminari sono lisci (n.4), lineari (n.2), corticali (n.1), faccettati (n.1), mentre in un caso il tallone risulta asportato e su 13 supporti è indeterminabile. Due lame presentano un bordo

TG.f3(3)	Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso
diretto	2-1	1-0	1-0
bipolare	0-3		

**Tabella 4.119** Ritocco dorsi. Marginale-Profondo (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(3))

ortogonale e si evidenzia la presenza di quattro ritagli di bulino tutti con residuo di cresta laterale. I 20 ritoccati sono realizzati per la maggior parte su materie prima alloctone, sia su scheggia che su supporti laminari (Tab.4.118). Gli elementi a dorso sono realizzati per ritocco diretto, eccezion fatta per tre punte a dorso ottenute per ritocco bipolare profondo (Tab.4.119), di cui una con ritocco prossimale inverso. Mancano totalmente i Noailles e i Paranoailles e sono presenti solo un bulino su troncatura su lama di origine indeterminata, e un bulino diedro su scheggia di Perinaldo. I grattatoi sono frammentati ed è impossibile riconoscerne la materia prima, tuttavia sono entrambi realizzati su supporti laminari. I raschiatoi sfruttano schegge alloctone mentre l'unica lama ritoccata è realizzata su Radiolarite. Si rinvennero infine un incavo su Maiolica e tre elementi a ritocco marginale sia su materie locali che su selce alloctona.

#### 4.1.2.1.4 Taglio f3(4)

Il taglio f3(4) ha restituito un totale di 36 manufatti che comprendono quattro nuclei, quattro lame, 23 lamelle e cinque schegge (Tab.4.120). Un manufatto è siglato Af(4) ed è stato considerato con il resto dell'insieme.

TG. f3(4)		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano					2						2
	Oligocene			1		2						3
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano					1						1
	Mons											
	Kim. - Port. Nord Var Turoniano				1							1
Lig. Occ.	Ciotti		1	2		7		2				12
	Quarzite							1				1
	Calcare					1		1				2
	Perinaldo					1						1
Lig. Or.	Radiolarite				1	3					4	
Italia Cen.	Maiolica					1						1
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa Italiana											
	Indeterminabile				2	4		1				7
	<b>TOT</b>		1	3	4	23		5				36

**Tabella 4.120** Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(4))



I nuclei sono realizzati su materia prima locale, ad eccezione di un nucleo su scheggia dell'Oligocene. Sfruttano tutti un piano di percussione a parte un nucleo su scheggia di Ciotti che presenta due pdp indipendenti. La produzione laminare unidirezionale è realizzata su delle sdl poste sempre sul lato stretto del supporto, tranne che per il nucleo con due pdp che sfrutta parte di un lato largo (Tab.4.121).

TG.f3(4)	Ciottolo	Blocchetto	Scheggia
Abbozzo			
1 pdp		1	2
2 pdp			1
>2pdp			
Ind			

**Tabella 4.121** Supporti nuclei e piani di percussione (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Est Taglio f3(4))

I negativi dei supporti laminari confermano l'uso del débitage unidirezionale parallelo e più raramente convergente, mentre mancano supporti bidirezionali (Tab.4.122). I supporti laminari presentano un profilo generalmente dritto, tranne in un caso in cui si evidenzia una torsione (Tab.4.123). I negativi dei distacchi, per quanto numericamente esigui, indicano uno sfruttamento alternato della sdl (sequenza negativi: cinque 1-2, quattro lame 2-1, due 1-3-2, due 3-2-1, due 1-3-2, una 2-1-2, una 3-1-2, una 2-1-3, una 1-2-3, una 4-3-1-2). Un tallone è liscio, mentre otto risultano asportati e 18 supporti laminari risultano prive di tallone. Si attesta la presenza di due lame con bordi ortogonali, di un ritaglio di bulino e di una tablette su calcare locale che asporta la cornice del nucleo e parte del pdp con un distacco trasversale rispetto alla sdl.

TG.f3(4)	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	3	8	8	4
Und conv		1	3	
Bid				
Ind				

**Tabella 4.122** Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(4))

TG.f3(4)	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	2				5	3			2	6	1	
Torto						1						
Curvo											1	
Ind	1									1		

**Tabella 4.123** Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(4))

I 25 manufatti ritoccati vedono l'abbondanza di elementi a dorso, realizzati su supporti laminari piccoli in materie prime locali e alloctone (Tab.4.124).

Tra le punte, si evidenzia la presenza su due prossimali di un ritocco inverso, in un caso riconducibile al tipo Vachons (Tav.III, n°10).

TG. f3(4)		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.	Noailles	Grattatoi	Lame rit.	Incavi	Troncature	Rit. Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	0-2/0										2
	Oligocene Evenos	0-1/0										1
Prov. Or.	Valanginiano											1
	Mons Kim. - Port. Nord Var	1-0/0										1
	Turoniano	0-1/0										1
Lig. Occ.	Ciotti	0-3/0	0-2/0				0-0/1	0-1/0				7
	Quarzite Calcare Perinaldo	0-1/0										0
Lig. Or.	Radiolarite	0-1/0		0-1/0		0-1/0		0-1/0				4
Italia Cen.	Maiolica	0-1/0										1
	Calcare con selce Scaglia rossa Italiana											
	Indeterminabile	0-2/0	0-1/0	0-1/0				0-1/0		0-0/1	6	
	<b>TOT</b>	7	5	2	1	2	1	2	2	2	1	25

Tabella 4.124 Ritoccati – Materia Prima (Riparo Mochi 1959 Trincea Centrale Taglio f3(4))

I dorsi sono realizzati per lo più tramite ritocco diretto spesso marginale e raramente bipolare e profondo (Tab.4.125). Una lamella a dorso presenta anche una troncatura distale. I bulini sono rappresentati solo da due Noailles prodotti su lame del Beduliano, entrambe a profili dritti e

TG.f3(4)	Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.
diretto	3-2	3-0	1-0	1-0
bipolare	0-2	0-2	0-1	

Tabella 4.125 Ritocco dorsi (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(4))

sezioni triangolari con troncature dirette distali. L'unico grattatoio presente è realizzato su una scheggia di Ciotti, mentre le troncature sono realizzate su supporti laminari uno dei quali del Valanginiano. Le lame ritoccate sono realizzate su supporti non locali, mentre gli incavi si rinvengono su supporti laminari sia locali che alloctoni. Un solo elemento a ritocco marginale è stato riconosciuto ed è realizzato su una scheggia di origine indeterminata.

#### 4.1.2.1.5 Taglio f3(5)

L'f3(5) ha restituito 28 manufatti di cui cinque nuclei, tre lame e 15 lamelle a cui si aggiungono cinque schegge (Tab.4.126). Due manufatti recano la sigla Af(5) e sono stati considerati con il resto dell'insieme.

TG. f3(5)		N. ciot.	N. bloc.	N. Sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano Oligocene Evenos					3						3
Prov. Or.	Valanginiano Mons	1						1				1
	Kim. - Port. Nord Var Turoniano				1			1				2
Lig. Occ.	Ciotti Quarzite Calcare	3		1	2	5		2				13
	Perinaldo					2		1				3
Lig. Or.	Radiolarite											
Italia Cen.	Maiolica Calcare con selce Scaglia rossa Italiana					2						2
	Indeterminabile					3						3
TOT		3	1	1	3	15		5				28

Tabella 4.126 Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(5))

I nuclei sono realizzati su materia prima locale, tranne un blocchetto proveniente dalla Provenza orientale. La produzione è legata a un débitage laminare unidirezionale, realizzato sempre da un solo pdp. La sdl occupa, nella maggior parte dei casi, il lato stretto del supporto, invadendo in un caso il lato largo del supporto (Tab.4.127).

Il débitage unidirezionale si evidenzia anche sui supporti laminari, solo una lama presenta dei distacchi bidirezionali (Tab.4.128). I profili dei supporti laminari sono dritti e solo in un caso torto (Tab.4.129). La sequenza dei negativi evidenzia uno sfruttamento alternato della sdl (sequenze negativi: tre 2-1, due 1-2, due 1-2-1, una 2-1-2, una 1-2-3, una 1-2-4-3).

TG.f3(5)	Lato			
	stretto	largo	stretto e Largo	stretto e due larghi
1 pdp	3	1	1	
2 pdp				
>2pdp				

Tabella 4.127 Posizione sdl e numero pdp (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Est Taglio f3(5))

TG.f3(5)	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par		4	4	8
Und conv			1	
Bid		1		
Ind				

Tabella 4.128 Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(5))

TG.f3(5)	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto					1	3				3	1	
Torto										1		
Curvo												
Ind						1						

Tabella 4.129 Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(5))

TG. f3(5)		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Noailles	Grattatoi	Incavi	Denticolati	Punte	TOT
Prov. Occ.	Beduliano Oligocene Evenos	0-2/0								2
Prov. Or.	Valanginiano Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano					1-0/0	0-1/0			
Lig. Occ.	Ciotti Quarzite Calcare Perinaldo	0-1/0	0-2/0			0-0/2			1-0/0	6 1
Lig. Or.	Radiolarite									
Italia Cen.	Maiolica Calcare con selce Scaglia rossa Italiana	0-1/0								1
	Indeterminabile	0-1/0	0-1/0	0-1/0						3
	<b>TOT</b>	2	5	1	1	3	1	1	1	15

Tabella 4.130 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Trincea Centrale Taglio f3(5))

I talloni delle lame sono lisci (n.2) o faccettati (n.1) mentre due talloni sono asportati e 13 sono indeterminabili.

Gli elementi ritoccati sono 15 e sono dominati dagli elementi a dorso (Tab.4.130). I dorsi sono realizzati per la maggior parte per ritocco diretto marginale e più raramente bipolare profondo (Tab.4.131).

L'unico bulino di Noailles è bruciato e la materia prima è indeterminata, ciononostante il supporto laminare presenta un profilo dritto a sezione triangolare con troncatura distale diretta. Mancano altri tipi di bulino. I grattatoi sono prodotti su due schegge locali e su una lama alloctona. Sono presenti un incavo su scheggia di Perinaldo e un elemento denticolato su supporto laminare del Nord Var. L'unica punta presenta un ritocco erto quasi a dorso ma discontinuo sul margine destro ed è realizzata su una lama di Ciotti.

#### 4.1.2.1.6 Taglio f3(6)

L'insieme litico del taglio f3(6) consta di 118 manufatti, di cui 10 recano la sigla Af(6) ma che sono stati considerati assieme al resto dell'industria in mancanza di note sulla conservazione del materiale. I manufatti si dividono in sette nuclei, 102 supporti laminari (tre lame, 99 lamelle) e nove schegge (Tab.4.132).

TG.f3(5)	Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso
diretto	1-0	2-1	1-0
bipolare	0-1	0-2	

Tabella 4.131 Ritocco dorsi. Marginale-Profondo (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(5))

TG. f3(6)		N. ciot.	N. bloc.	N. sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano			1		6						7
	Oligocene					4		1				5
	Evenos											
Prov. Or.	Val. - Haut.					2						2
	Mons					3						3
	Kim. - Port.					1						1
	Nord Var					1						1
Lig. Occ.	Turoniano					1						1
	Ciotti	2	3		1	37		2				45
	Quarzite											
Lig. Or.	Calcare							1				1
	Perinaldo			1		3						4
	Radiolarite					11		1				12
Italia Cen.	Maiolica					9						9
	Calcare con selce											
	Scaglia rossa					1						1
	Italiana					1						1
	Indeterminabile				2	19		4				25
	<b>TOT</b>	2	3	2	3	99		9				118

Tabella 4.132 Supporto – Materia Prima (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(6))

I nuclei, principalmente realizzati su materie prima locale dei Ciotti o di Perinaldo comprendono anche un nucleo su scheggia in selce della Provenza occidentale. Il débitage evidenziabile sui nuclei è prettamente laminare unidirezionale ed è realizzato a partire da un pdp, mentre è rara la presenza di due pdp (Tab.4.133). Solo uno dei nuclei con due pdp presenta uno sfruttamento

TG.f3(6)	Ciottolo	Blocchetto	Scheggia
Abbozzo			
1 pdp	2	2	1
2 pdp		1	1
>2pdp			
Ind			

Tabella 4.133 Supporti nuclei e piani di percussione (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Est Taglio f3(6))

bidirezionale mentre negli altri due casi si tratta di pdp indipendenti. La sdl si localizza su uno dei lati del supporto, più frequentemente lungo il lato stretto (Tab.4.134).

TG.f3(6)	Lato			
	stretto	largo	stretto e largo	stretto e due larghi
1 pdp	3	2		
2 pdp	1	1		
>2pdp				

Tabella 4.134 Posizione sdl e numero pdp (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Est Taglio f3(6))

I negativi dei supporti laminari confermano l'utilizzo principale del débitage unidirezionale. Mancano, infatti, i supporti bidirezionali e si evidenzia solo un'alternanza di negativi unidirezionali paralleli e raramente convergenti (Tab.4.135).

TG.f3(6)	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	22	27	12	32
Und conv	2	5	2	
Bid				
Ind				

Tabella 4.135 Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(6))

I supporti laminari presentano un profilo generalmente dritto o più raramente torto che tende a regolarizzarsi all'aumentare dei negativi obiettivi (Tab.4.136). Le

sequenze dei negativi confermano uno sfruttamento alternato della sdl (sequenze negativi: diciotto 1-2, 15 2-1, otto 1-2-1, tre 1-2-3, una 2-1-2, una 3-1-2, una 2-3-1, una 4-1-2-3). I talloni delle lame sono lisci (n.11), faccettati (n.2), puntiformi (n.2), lineari (n.1) mentre 14 supporti laminari presentano l'asportazione del tallone e in 72 casi il tallone è indeterminabile.

TG.f3-6	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	11	5			7	18			4	6	1	
Torto	2	3			2	3			1	1		
Curvo	1	2				2						
Ind					1				1			

**Tabella 4.136** Negativi supporti laminari con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(6))

TG. f3-6		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.	Paranoailles	Grattatoi	Incavi	Denticolati	Rit. Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano		0-3/0		0-1/0					0-2/0	6
	Oligocene	0-1/0	0-3/0						0-0/1		5
Prov. Or.	Valanginiano				0-1/0						1
	Mons	0-1/0	0-2/0								3
	Kim. - Port.		0-1/0								1
	Nord Var		0-1/0								1
Lig. Occ.	Turoniano			0-1/0							1
	Ciotti	0-17/0	0-7/0	0-5/0	0-1/0	1-0/0		1-0/0			32
	Quarzite										
Lig. Or.	Calcare										
	Perinaldo			0-2/0	0-1/0						3
Italia Cen.	Radiolarite	0-1/0	0-7/0	0-3/0							11
	Maiolica	0-3/0	0-5/0								8
	Calcare con selce										
	Scaglia rossa			0-1/0							1
	Italiana		0-1/0								1
	Indeterminabile	0-2/0	0-12/0	0-4/0		1-0/0			0-0/1		20
	<b>TOT</b>	25	42	16	4	1	1	1	1	3	94

**Tabella 4.137** Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1959 Trincea Centrale Taglio f3(6))

I 94 elementi ritoccati (Tab.4.137) sono dominati dagli elementi a dorso, realizzati sempre su supporti laminari di piccole dimensioni. Le materie utilizzate per la

TG.f3(6)	Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.
diretto	14-4	21-14	7-5	2-2
bipolare	0-7	0-7	1-3	

**Tabella 4.138** Ritocco dorsi. Marginale-Profondo (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio f3(6))

produzione dei dorsi provengono da un'ampia area che va dalla Provenza occidentale all'area appenninica.

I dorsi sono ricavati per ritocco diretto spesso marginale o più raramente bipolare profondo, sia per la realizzazione delle punte che delle lame a dorso (Tab.4.138). Si evidenzia la presenza di quattro frammenti distali di punte a dorso con ritocco opposto. Tra le lame a dorso quattro presentano una troncatura. Mancano i Noailles e l'unico bulino su troncatura è valutabile come un Paranoailles è realizzato su una lama di Ciotti a profilo dritto e sezione trapezoidale con una troncatura distale diretta. Un grattatoio è attestato su una lama di materia prima indeterminabile. Si rinvencono anche un elemento con ritocco denticolato su scheggia dell'Oligocene, un incavo su selce dei Ciotti e tre manufatti con ritocco marginale.

#### 4.1.2.1.7 Correlazione con il Settore Est

I materiali della Trincea Centrale non evidenziano differenze significative per quanto riguarda gli accorgimenti tecno-tipologici. Infatti, la catena operativa ricalca quella esposta per il Settore Est (vedi Cap.4.1.1.33). L'assenza di déchet e frammenti oltre la sotto-rappresentazione delle schegge, in concomitanza con l'abbondanza di strumenti ritoccati, sembrano confermare l'idea che il materiale sia frutto di una selezione probabilmente realizzata direttamente in fase di scavo.

Le sigle differenti poste sui materiali rilevano un problema riguardante l'affidabilità della serie. Non è chiaro, infatti, se parte dei materiali siano stati uniti ai rinvenimenti dei tagli soprastanti (es. *f1*) o se per un certo periodo le siglature siano state realizzate senza distinguere *f3* e lasciando solo la nomenclatura del taglio da 1 a 6. Quest'ultima eventualità sarebbe confermata dal fatto che alcuni materiali in *f3(5)* e *f3(6)* presentano le sigle *Af5* e *Af6* (A indica la Trincea Centrale) che in realtà non esistono all'interno delle suddivisioni dello scavo deducibili dalla documentazione originale, in quanto a partire da *f3* tutti i tagli sono denominati *f3(1)*,... *f3(6)*, *f3(7)* ecc. Inoltre, la mancanza di sigle su molti pezzi costringe ad affidarsi alla suddivisione presente, onde evitare problemi di rimaneggiamenti dell'insieme.

Nonostante l'insieme riveli dei problemi di conservazione è comunque possibile tentare una correlazione valutando statisticamente l'insieme come fatto per il Settore Est e associandovi delle annotazioni tecniche e tipologiche. È stato quindi applicato nuovamente il test Chi-quadro, seguendo gli stessi parametri utilizzati per il Settore Est (vedi Cap.4.1.1.34). Il test sui supporti ha restituito un valore di 17,09 che non eccede il valore di  $X^2_{.05 [10]}=18,30$  per 10 intervalli di confidenza quindi i valori possono essere casuali e non sono analizzabili per il

Chi-quadro residuale corretto (Tab.4.139). Allo stesso modo il Chi-quadro sulle materie prime restituisce un risultato di 16,40 che non eccede il valore di  $X^2_{.05 [25]}=37,66$  per 25 intervalli di confidenza quindi i valori possono essere casuali e non sono analizzabili per il Chi-quadro residuale corretto (Tab.4.140). Invece il test Chi-quadro sui ritoccati ha restituito un valore di 57,24 che eccede il valore di  $X^2_{.05 [20]}=31,41$  per 20 intervalli di confidenza, che permette di affermare che la distribuzione rilevata non è casuale e di procedere all'analisi con residuale Chi-quadro corretto (Tab.4.141).

Il taglio  $f3(6)$  verifica l'abbondanza degli elementi a dorso, spesso a ritocco marginale come evidenziato alla base del Settore Est. La sotto rappresentazione dei bulini e soprattutto del gruppo Grattatoi/Raschiatoi è evidente, così come la scarsa rappresentatività degli elementi Noailles alla presenza di un solo Paranoailles. È interessante notare che, come evidenziato da Laplace (1977), non si rinvenivano bulini di Noailles tipici in  $f3(6)$  tuttavia il Paranoailles riconosciuto in questo studio e disegnato da A.C. Blanc (Tav.I, n°3) potrebbe rappresentare il Noailles citato da Cardini negli scavi del 1949 e forse non analizzato da Laplace (1977). Conseguentemente, il taglio è relazionabile da un punto di vista tipologico allo Stage V del Settore Est. Il taglio  $f3(5)$  evidenzia solo l'abbondanza del gruppo Grattatoi/Raschiatoi comparabile a quella registrata nei tagli 29 e 28 del Settore Est e corrispondenti allo Stage IV. In  $f3(4)$  i Noailles non sono statisticamente significativi ma perfettamente tipici. Non esiste per questo taglio un diretto parallelo con i tagli del Settore Est, tuttavia l'aumento dei Noailles permette di ipotizzare che da  $f3(4)$  inizi lo Stage III. Questo sarebbe quindi confermato dalla diminuzione degli elementi a dorso visibile dal taglio  $f3(3)$  fino al taglio  $f3(1)$ , taglio in cui i bulini di Noailles sono ancora sovra-rappresentati assieme al gruppo Altri Bulini e al gruppo Grattatoi/Raschiatoi, in modo simile a quanto avviene tra i tagli 24 e 23 del Settore Est, corrispondenti alla parte centrale dello Stage III.



	Nuclei			Lame			Schegge		
	osservati	attesi	chi-quadro	osservati	attesi	chi-quadro	osservati	attesi	chi-quadro
<b>f3(1)</b>	21	17,27	0,80	93	100,18	0,51	19	15,55	0,77
<b>f3(2)</b>	5	4,55	0,05	28	26,36	0,10	2	4,09	1,07
<b>f3(3)</b>	8	4,55	2,63	22	26,36	0,72	5	4,09	0,20
<b>f3(4)</b>	4	4,68	0,10	27	27,12	0,00	5	4,21	0,15
<b>f3(5)</b>	5	3,64	0,51	18	21,09	0,45	5	3,27	0,91
<b>f3(6)</b>	7	15,32	4,52	102	88,88	1,94	9	13,79	1,67

Tabella 4.139 Test Chi-quadro dei supporti (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale)

	Provenza occidentale			Provenza Orientale			Liguria Occidentale			Liguria Orientale			Italia centrale			Indeterminabile		
	osservati	attesi	chi-quadro	osservati	attesi	chi-quadro	osservati	attesi	chi-quadro	osservati	attesi	chi-quadro	osservati	attesi	chi-quadro	osservati	attesi	chi-quadro
<b>f3(1)</b>	17	15,35	0,18	10	9,89	0,00	43	45,03	0,09	13	12,28	0,04	12	10,57	0,19	22	23,88	0,15
<b>f3(2)</b>	4	4,33	0,03	4	2,79	0,52	8	12,70	1,74	3	3,46	0,06	3	2,98	0,00	11	6,73	2,70
<b>f3(3)</b>	5	3,94	0,29	2	2,54	0,11	9	11,55	0,56	5	3,15	1,09	2	2,71	0,19	7	6,12	0,13
<b>f3(4)</b>	5	4,07	0,21	3	2,62	0,05	12	11,93	0,00	4	3,25	0,17	1	2,80	1,16	6	6,33	0,02
<b>f3(5)</b>	3	3,02	0,00	2	1,94	0,00	13	8,85	1,94	0	2,41	2,41	2	2,08	0,00	3	4,69	0,61
<b>f3(6)</b>	11	14,30	0,76	8	9,22	0,16	47	41,95	0,61	11	11,44	0,02	11	9,85	0,13	21	22,24	0,07

Tabella 4.140 Test Chi-quadro delle materie prime (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale)

	Gruppo Dorsi					Gruppo Noailles					Gruppo Bulini					Gruppo Grattatoi/Raschiatoi					Gruppo Altri				
	osservati	attesi	chi-quadro	residuale	r. corretto	osservati	attesi	chi-quadro	residuale	r. corretto	osservati	attesi	chi-quadro	residuale	r. corretto	osservati	attesi	chi-quadro	residuale	r. corretto	osservati	attesi	chi-quadro	residuale	r. corretto
<b>f3(1)</b>	19	37,72	9,29	-3,05	<b>-5,65</b>	5	2,58	2,26	1,50	<b>2,79</b>	5	2,84	1,64	1,28	<b>2,38</b>	21	12,14	6,46	2,54	<b>4,72</b>	12	6,72	4,16	2,04	<b>3,78</b>
<b>f3(2)</b>	9	14,60	2,15	-1,47	<b>-2,72</b>	1	1,00	0,00	0,00	0,00	4	1,10	7,65	2,77	<b>5,13</b>	6	4,70	0,36	0,60	1,11	4	2,60	0,75	0,87	1,61
<b>f3(3)</b>	8	12,17	1,43	-1,19	<b>-2,22</b>	0	0,83	0,83	-0,91	-1,69	2	0,92	1,28	1,13	<b>2,10</b>	7	3,92	2,43	1,56	<b>2,89</b>	3	2,17	0,32	0,57	1,05
<b>f3(4)</b>	15	15,21	0,00	-0,05	-0,10	2	1,04	0,88	0,94	1,74	0	1,15	1,15	-1,07	<b>-1,99</b>	5	4,90	0,00	0,05	0,09	3	2,71	0,03	0,18	0,33
<b>f3(5)</b>	8	9,13	0,14	-0,37	-0,69	1	0,63	0,23	0,47	0,88	0	0,69	0,69	-0,83	-1,54	5	2,94	1,45	1,20	<b>2,23</b>	1	1,63	0,24	-0,49	-0,91
<b>f3(6)</b>	87	57,18	15,55	3,94	<b>7,32</b>	1	3,92	2,17	-1,47	<b>-2,73</b>	0	4,31	4,31	-2,08	<b>-3,85</b>	3	18,41	12,90	-3,59	<b>-6,66</b>	3	10,18	5,07	-2,25	<b>-4,18</b>

Tabella 4.141 Test Chi-quadro e residuale corretto dei ritoccati (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale)

#### 4.1.2.2 L'industria litica dell'Unità C

Il materiale dell'Unità C, come detto in precedenza, consta di 692 manufatti. Analizzando le siglature, si osserva che la maggior parte della collezione è stata riunita senza le suddivisioni attuate durante gli anni di scavo. Sommando i manufatti attribuiti all'Unità C e allo strato *e* si ottiene un totale di 605 manufatti che rappresenta l'87% dell'insieme litico. Poiché la grande maggioranza dei manufatti non presenta distinzione per tagli e giacché l'Unità C è ben identificata stratigraficamente dai dati di scavo (vedi Cap.2.5.1.1.3.7), l'insieme litico è stato analizzato nel suo complesso in modo esteso.

L'industria considerata consta quindi di 111 nuclei (23 su ciottolo, 45 su blocchetto, 43 su scheggia), 90 lame, 110 lamelle, 33 frammenti di lama, 193 schegge, 73 déchets (63 normali, 10 laminari) e 82 frammenti (Tab.4.142).

		N. ciot	N. bloc	N.sch.	Lam.	Lamel.	fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano			2	7	11	1	7	3	2	1	34
	Oligocene		2	6	10	11		10	3	1	1	44
	Evenos											
Prov. Or.	Valanginiano		1	1	1	2	1	3	1			10
	Mons	1										1
	Kim. - Port.											
	Nord Var		2	8	15	13	5	20	3		2	68
	Turoniano					1	1	2	2			6
Lig. Occ.	Ciotti	21	34	18	29	30	12	102	33	3	41	323
	Quarzite							1				1
	Calcare			1	2			1			2	6
	Perinaldo				1	1		7				9
Lig. Or.	Radiolarite		1	1	4	6	4	3	4	1	5	29
Italia Cen.	Maiolica				2	14	1	4	4	1	4	30
	Calcare con selce			1	4	1						6
	Scaglia rossa					3						3
	Italiana		1		3	2		3	1		1	11
	Indeterminabile	1	4	5	12	15	8	30	9	2	25	111
	<b>TOT</b>	23	45	43	90	110	33	193	63	10	82	692

Tabella 4.142 Supporto – Materia Prima. (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Unità C)

L'analisi delle materie prime rivela una notevole abbondanza di materie prime locali, in provenienti dai conglomerati di Ciotti ma non mancano materie prime di origine provenzale e appenninica.

I nuclei sono attestati principalmente su materia prima locale, in particolare il supporto ciottolo è presente solo su selce dei Ciotti e in un caso su selce di Mons. La maggior parte dei nuclei è realizzata su blocchetti e pochi sono di origine alloctona. I nuclei su scheggia, invece, sono rappresentati perlopiù su materie prime alloctone.

	Ciottolo	Blocchetto	Scheggia
Abbozzo	1	1	
1 pdp	16	31	37
2 pdp	3	9	4
>2 pdp		1	
Ind		1	

**Tabella 4.143** Supporti nuclei e piani di percussione (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Unità C)

Sette nuclei su selce dei Ciotti (quattro su ciottolo, tre su blocchetto) producono delle schegge sfruttando una sola sdl, non preparata, per débitage unidirezionale o convergente.

	Lato			
	stretto	largo	stretto e largo	stretto e due larghi
1 pdp	50	21	12	1
2 pdp	4	5	7	
>2 pdp			1	

**Tabella 4.144** Posizione sdl e numero pdp (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Unità C)

I nuclei a produzione laminare hanno un pdp preferenziale (Tab.4.143), anche se non mancano i nuclei con 2 pdp. Tra questi ultimi, quattro mostrano uno sfruttamento bidirezionale. Un solo

nucleo su blocchetto presenta tre piani di percussione, di cui due opposti sul lato stretto del blocchetto. Il lato stretto del supporto è quello più usato (Tab.4.144) ma si nota la frequente estensione della sdl verso uno dei lati del supporto. Un solo nucleo su ciottolo presenta lo sfruttamento dei due lati lunghi oltre al lato stretto.

	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	40	70	22	40
Und conv		8	8	
Bid	1	6	3	
Ind	1	1		

**Tabella 4.145** Negativi supporti laminari (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Unità C)

I supporti laminari confermano ancora l'uso del débitage unidirezionale cui però sembra affiancarsi con un débitage

bidirezionale (Tab.4.145). I profili sono generalmente dritti o torti, e tendono a regolarizzarsi all'aumentare dei negativi che creano delle sezioni trapezoidali (Tab.4.146).

	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	13	6	2	2	31	12	4		3	14	2	
Torto	14	3			16	5	2	1	3	7		
Curvo	2				7	2			1	2		
Ind					2	3				1		

**Tabella 4.146** Negativi lame con sezioni corrispondenti e profili laterali (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Unità C)

La sequenza dei negativi evidenzia ancora uno sfruttamento alternato della sdl (sequenze negativi: quarantaquattro 1-2, quarantuno 2-1, dieci 1-2-1, otto 1-3-2, sette 1-2-3, tre 3-2-1,

due 2-1-2, una 2-1-3, due 1-2-3-2). I talloni dei supporti laminari sono corticali (n.5), lisci (n.66), lineari (n.8), diedri (n.4), puntiformi (n.18), faccettati (n.9) o asportati da ritocco (n.22), mentre 68 talloni sono indeterminabili a causa della rottura del supporto. Tra i supporti laminari 32 presentano un bordo ortogonale in 10 casi ritoccato per creare una cresta di preparazione (Tav.VI, n°4). Si rinvencono anche 13 ritagli di bulino, tre dei quali presentano una cresta unidirezionale (Tav.VI, n°5). Tra gli altri elementi tecnici si evidenzia la presenza di due tablettes su selce dei Ciotti e una lama oltrepastata con pdp su selce del Nord Var.

		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lama dor./tr.	Punte Cran	B. frattura	B. troncatura	B. diedro	Grattatoi	Raschiatoi	Lama rit.	Incavi	Denticolati	Perforatori	P. faccia piana	Troncature	Esquillé	Rit. Marg.	TOT
<b>Prov. Occ.</b>	Beduliano	0-1/0					0-0/1			1-0/0	0-0/1	4-0/0	1-1/1						1-0/0	13
	Oligocene			0-1/0						4-1/1	0-0/1	3-2/0	1-1/1	0-0/1					0-0/2	19
	Evenos																			
<b>Prov. Or.</b>	Valanginiano			0-1/0							0-0/1		1-0/1						0-0/1	4
	Mons																			
	Kim. - Port.																			
	Nord Var	0-1/0		0-1/0	0-1/0		2-0/0		0-1/1	2-0/2	1-0/2	1-1/0	2-0/2	0-0/1	0-1/0	1-0/0			1-1/2	27
	Turoniano																0-1/0		0-0/1	2
<b>Lig. Occ.</b>	Ciotti	0-1/0	0-1/0		0-2/0	0-1/0	2-0/1	2-0/1	0-0/4	5-0/8	1-1/21	4-2/0	4-1/6	0-0/4			1-0/0		0-1/2	76
	Quarzite																			
	Calcare																			
	Perinaldo													0-0/1						1
<b>Lig. Or.</b>	Radiolarite		0-1/0					0-0/1	0-0/1		1-1/0	0-0/1					0-1/0			7
<b>Italia Cen.</b>	Maiolica	0-3/0	0-2/0		0-3/0		1-0/0	1-0/0	0-1/0									0-0/1	0-1/0	13
	Calcare con selce											1-0/0	1-0/0							2
	Scaglia rossa	0-1/0																		1
	Italiana								0-0/1		1-1/0			0-1/0						4
	Indeterminabile		0-2/0	0-3/0		0-0/1	1-0/2	1-0/0	1-0/5	0-0/3	2-2/0								0-1/3	
	<b>TOT</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>196</b>

Tabella 4.147 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Taglio Unità C)

L'analisi degli strumenti ritoccati mostra dei caratteri nuovi rispetto all'Unità D, quali la comparsa di una punta a cran (Tab.4.147). La punta a cran è rappresentata da un frammento prossimale a ritocco profondo bipolare. Il cran poco accentuato è in continuità con il dorso. Gli altri elementi a dorso sono realizzati su supporti laminari di piccole dimensioni frequentemente ottenuti su materie prime alloctone. Tra le punte a dorso, cinque distali presentano un ritocco marginale opposto e in un solo caso inverso.

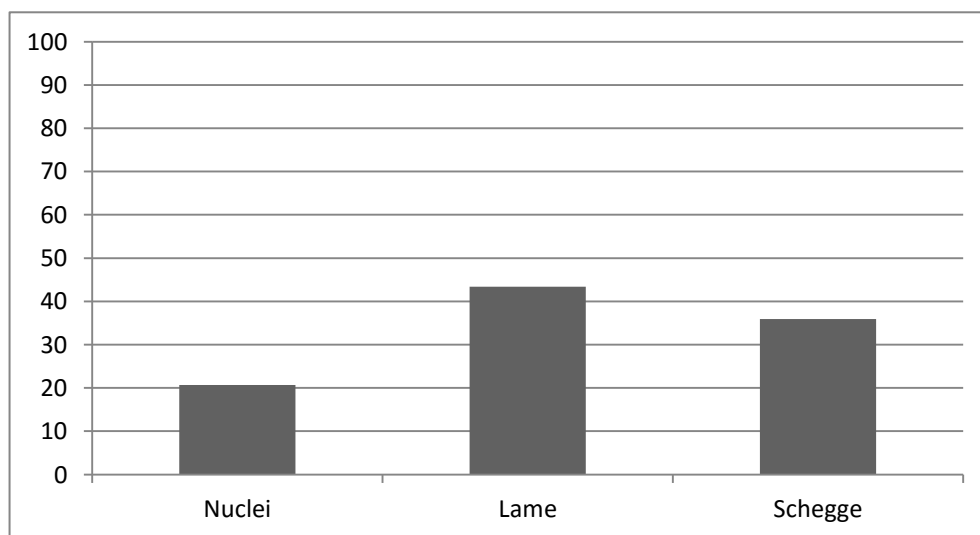
	Punte dorso	Fr. dorso	lama dorso	Lama dor./tr.
diretto	0-5	0-5	2-5	3-3
bipolare	0-2	0-1		

**Tabella 4.148** Ritocco dorsi. Marginale-Profondo (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Unità C)

I dorsi sono ottenuti per ritocco diretto profondo più raramente bidirezionale (Tab.4.148), mentre le lame a dorso sono ricavate anche per ritocco marginale diretto. Si evidenzia che tra le lame a dorso sei presentano anche una troncatura.

Mancano totalmente Noailles e Paranoailles e sono presenti bulini su frattura, su troncatura e diedri. I supporti utilizzati per la loro realizzazione sono frequentemente delle schegge spesso su selce locale o delle lame importate.

I grattatoi si comportano in modo simile e sono realizzati su schegge o su lame non locali. I raschiatoi realizzati quasi esclusivamente su scheggia (Tav.VII, n°1) sfruttano principalmente delle materie prime locali, mentre le lame ritoccate sono realizzate sia su supporti locali che alloctoni di grandi dimensioni (Tav.VI, n°7). Incavi e denticolati sfruttano principalmente delle schegge, e più raramente delle lame in selce locale o alloctona. I perforatori comprendono due elementi con ritocco molto erto, quasi a dorso, che potrebbero anche essere interpretate come delle punte a dorso in lavorazione. Si evidenzia un frammento distale su lama tipo punta a faccia piana (Tav.VI, n°3). Sono presenti, inoltre, tre elementi con troncatura distale, un esquillé su selce appenninica e una serie di ritocchi marginali realizzati su schegge e più raramente su lama.



**Figura 4.60** Supporti. Stage II (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Unità C)

L'insieme litico dell'Unità C, a differenza dell'f3, sembra comprendere tutti gli elementi della catena operativa comprese schegge, déchets e frammenti. Considerando l'Unità C come un

insieme stratigrafico reale, è stato quindi esaminato l'insieme litico sia indagando le frequenze relative che sviluppando le analisi dimensionali confrontabili con gli Stages del Settore Est.

I supporti laminari sono ancora il supporto più rappresentato (43%) ma le schegge (36%) raggiungono una percentuale nettamente più alta che nell'Unità D e i nuclei sono molto abbondanti confermando quanto evidenziato nei tagli 1-11 del Settore Est (Fig.4.60).

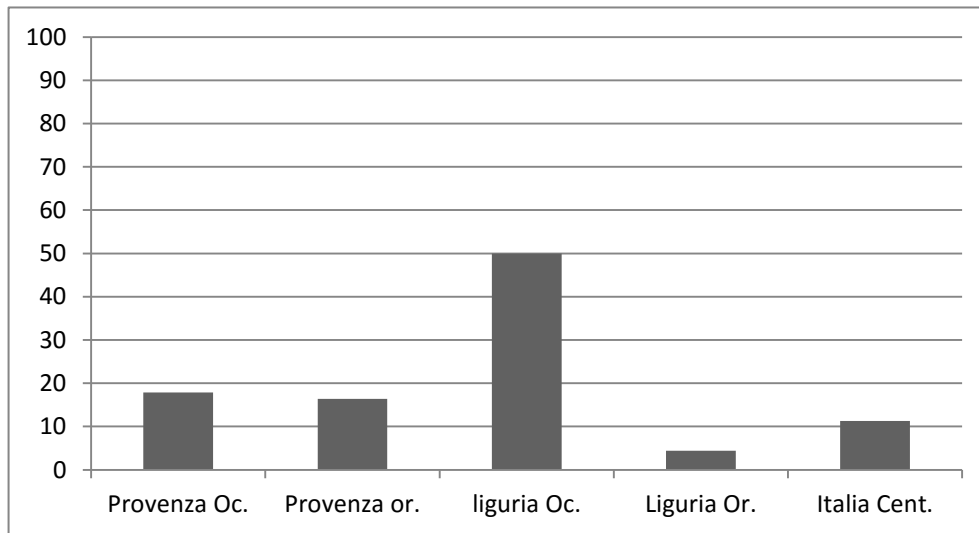


Figura 4.61 Materie prime su nuclei e lame/lamelle. (Riparo Mochi 1938-49 Unità C)

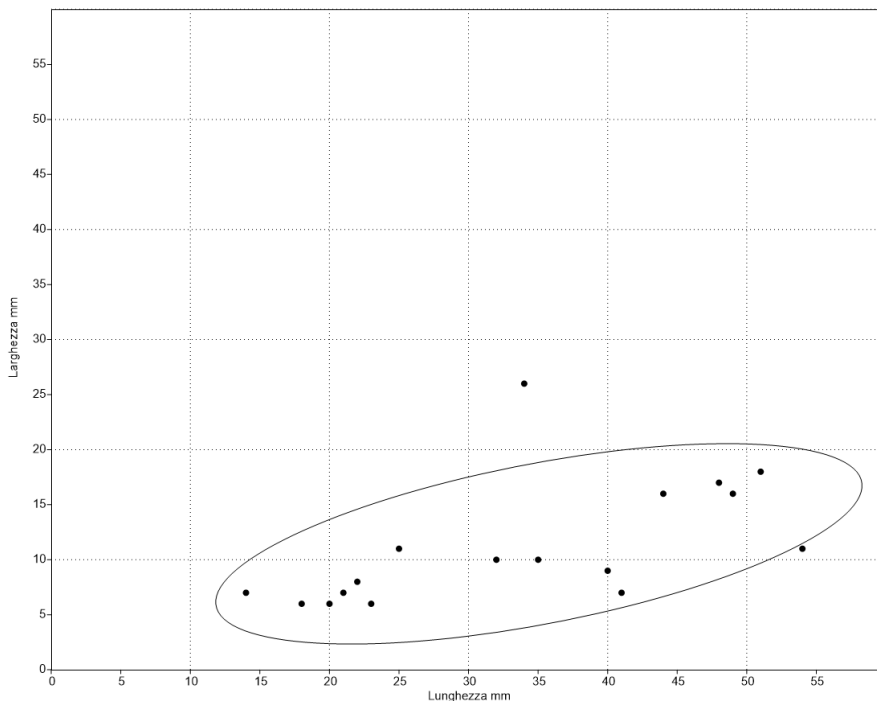
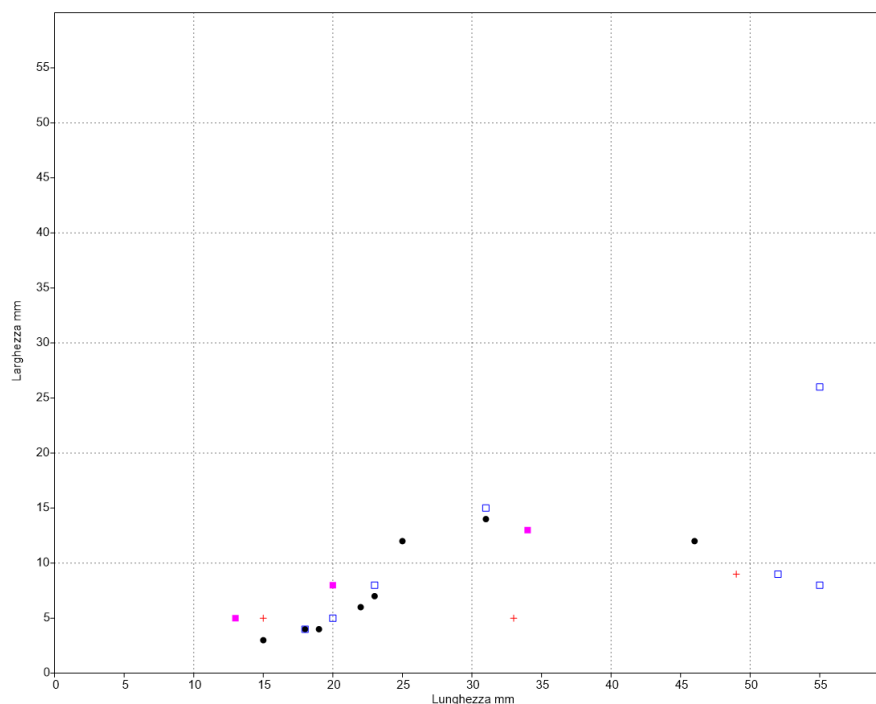


Figura 4.62 Rapporto lunghezza/larghezza delle lame/lamelle intere non ritoccate su selce locale della Liguria occidentale con ellisse di concentrazione del 70%. (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Unità C)

Le materie prime analizzate su nuclei, lame e lamelle verificano un uso frequente della selce locale (50%), cui si affiancano molti manufatti provenienti dalla Provenza occidentale (18%), orientale (17%) e dall'area appenninica (11%) mentre sono rari manufatti realizzati su radiolarite (4%) (Fig.4.61). Si nota che la percentuale di materie prime provenienti dall'Italia centrale raggiunge il valore più alto registrato all'interno dell'intera sequenza (confrontando i dati dell'Unità D).

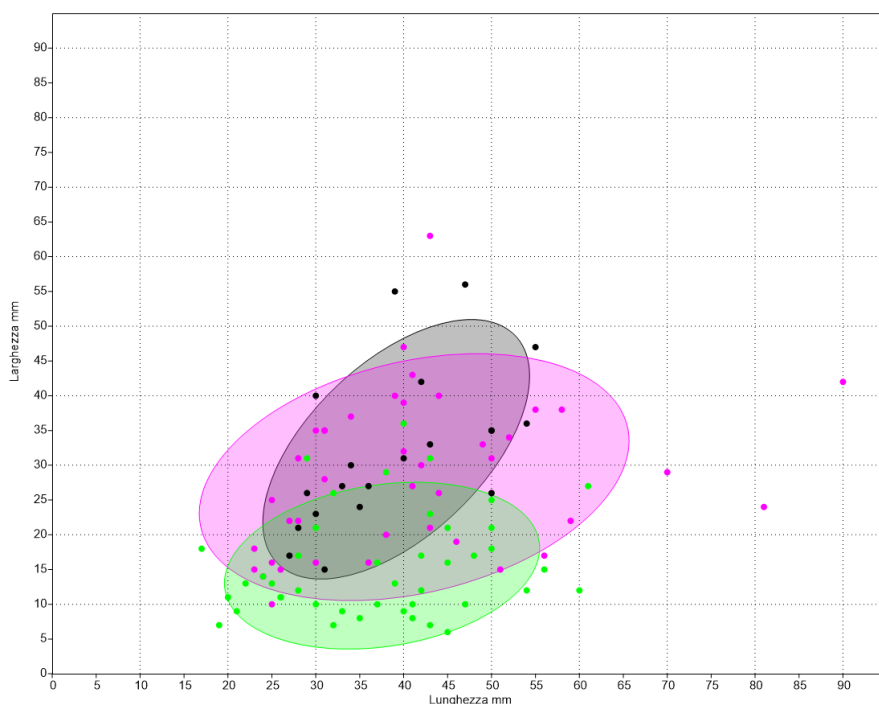


**Figura 4.63** Rapporto lunghezza/larghezza delle lame/lamelle intere non ritoccate su selce alloctona divise per area di provenienza Punto nero: Provenza occidentale, Quadrato vuoto blu: Provenza orientale; Quadrato viola: Liguria orientale; Croce rossa: Italia centrale. (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Unità C)

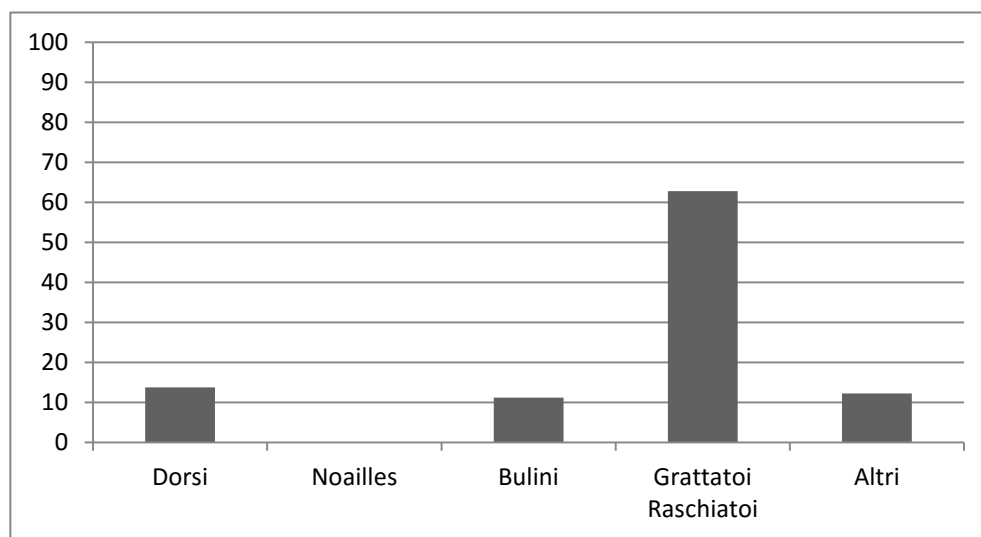
Il rapporto lunghezza/larghezza dei supporti laminari interi, non ritoccati, su selce locale verifica un notevole cambiamento rispetto all'Unità D (Fig.4.62). L'ellisse di concertazione del 70% evidenzia un aumento notevole delle dimensioni delle lame che raggiungono una lunghezza di 50mm. La produzione laminare prosegue lungo una riduzione costante fino a raggiungere una dimensione lamellare. Il confronto con le lame alloctone (Fig.4.63) permette di osservare una situazione simile, anche se non è stato possibile realizzare le ellissi di concentrazione a causa del numero limitato di manufatti. Tuttavia, si registra un gap tra le produzioni inferiori a 35mm di lunghezza e alcuni prodotti che eccedono i 45mm, senza mostrare continuità con il resto della produzione. Va aggiunto che una lama in selce dell'Oligocene le cui dimensioni (RR4676: 158x32x11mm) eccedono tutti valori analizzati

fino ad ora è stata volontariamente esclusa dal grafico, in quanto, ne avrebbe modificato eccessivamente le caratteristiche rendendone difficile la comprensione. Sembra verificata quindi l'importazione di supporti laminari di grandi dimensioni come prodotti finiti, mentre una produzione lamino-lamellare è prodotta in situ.

I nuclei confermano un aumento delle dimensioni dell'industria, infatti, le sdl diventano molto più lunghe rispetto all'Unità D, raggiungendo all'interno dell'ellisse di concentrazione i 60



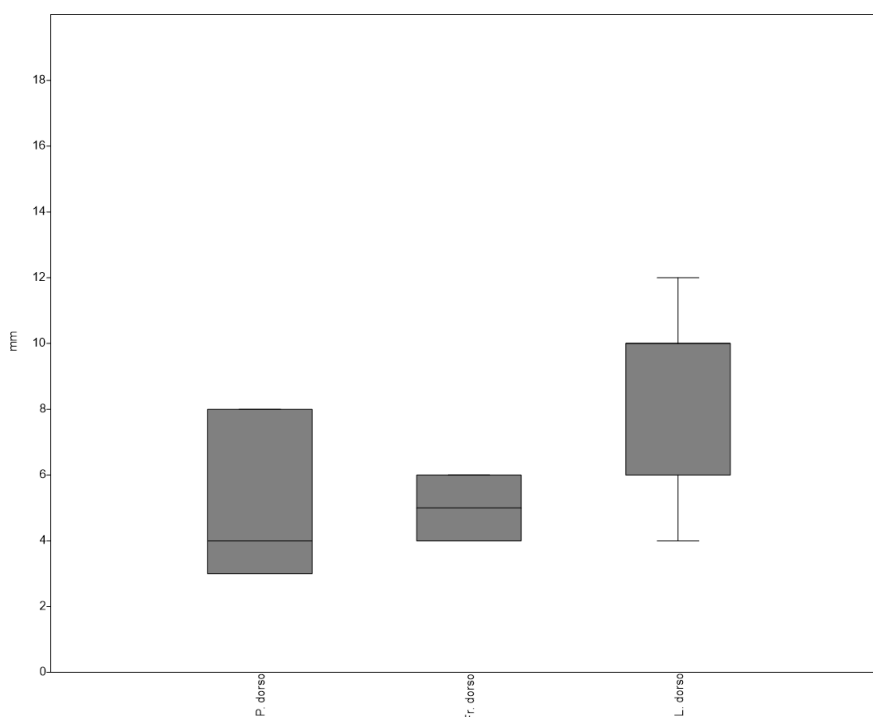
**Figura 4.64** Rapporto lunghezza/larghezza delle sdl dei nuclei divisi per supporto e con ellissi di concentrazione del 70%. Nero: Nucleo si ciottolo, Viola: Nucleo su blocchetto; Verde: Nucleo su scheggia. (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Unità C)



**Figura 4.65** Frequenza per gruppi di ritoccati. (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Unità C)



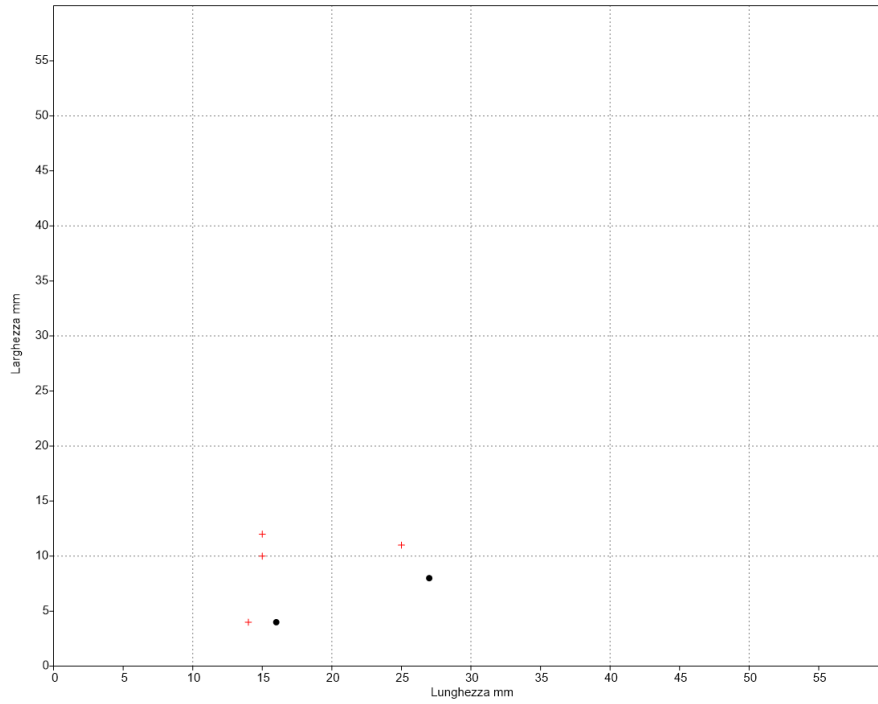
mm di lunghezza per quanto concerne i nuclei su blocchetto (Fig.4.64). Inoltre, si registra un caso in cui la sdl di un nucleo su blocchetto di Ciotti raggiunge i 90 mm di lunghezza (90x42x65mm). Anche i nuclei su scheggia verificano un notevole allungamento della sdl. Lo stesso si osserva per i ciottoli, che si mantengono, tuttavia, al disotto di 50 mm di lunghezza a causa della morfologia naturale dei supporti.



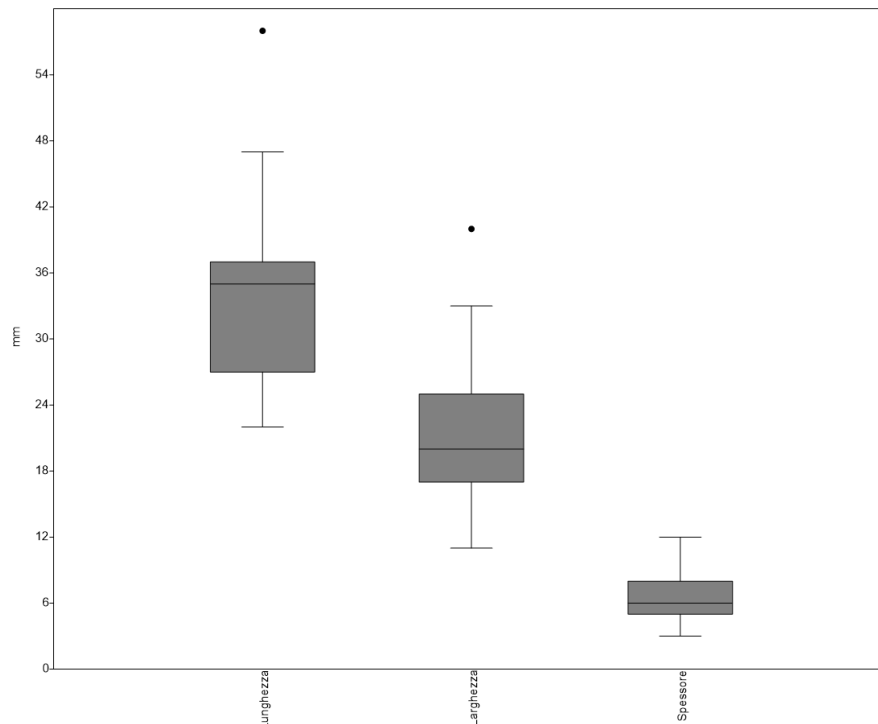
**Figura 4.66** Boxplot larghezze di Punta a dorso, Frammenti a dorso, Lame a dorso. (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Unità C)

Le percentuali dei ritoccati evidenziano, oltre all'assenza del gruppo Noailles, una sostanziale diminuzione dei Dorsi (14%) rispetto all'Unità D. Il gruppo Grattatoi/Raschiatoi è molto abbondante (63%) mentre il resto dell'industria si divide tra Altri Bulini (11%) e Altri Ritoccati (12%) (Fig.4.65).

La larghezza degli elementi a dorso non mostra sostanziali cambiamenti rispetto a quelli dell'Unità D (Fig.4.66). La mediana delle punte a dorso si pone sempre attorno ai 4 mm mentre le lame a dorso sono leggermente più larghe e possono raggiungere i 12 mm. L'unico elemento a cran è fratturato distalmente e presenta delle dimensioni di 28x7x5 mm. Anche il rapporto lunghezza/larghezza degli elementi a dorso interi (Fig.4.67) conferma che il modulo di questi manufatti mantiene standard simili a quelli dell'Unità precedente, con supporti che eccedono di poco i 25 mm di lunghezza per le punte a dorso.



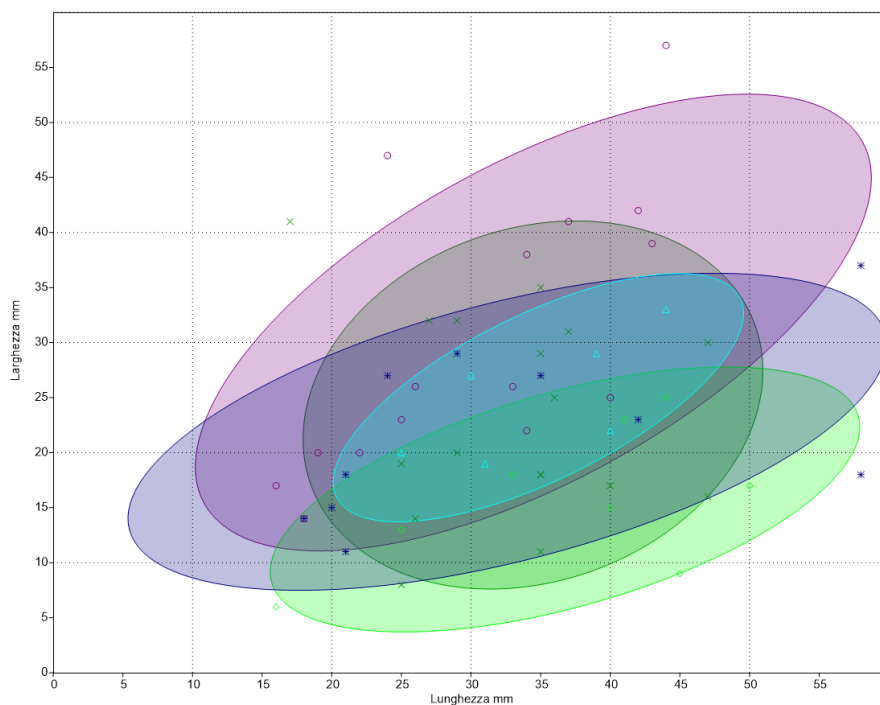
**Figura 4.67** Rapporto lunghezza/larghezza elementi a dorso interi. Punto nero: Punte a dorso, Croce rossa: Lame a dorso (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Unità C)



**Figura 4.68** Boxplot lunghezza, larghezza, spessore degli altri bulini. (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Unità C)

Anche le dimensioni dei bulini aumentano leggermente rispetto all'Unità D (Fig.4.68). In particolare i supporti utilizzati, sia lame sia schegge, oltre ad essere più lunghi e larghi, sono più spessi presentando una mediana di 6 mm che può raggiungere valori di 12 mm.

Nel gruppo Grattatoi/Raschiatoi l'utilizzo di supporti di grandi dimensioni è molto evidente (Fig.4.69). In particolare, si registra un sostanziale aumento della larghezza dei supporti utilizzati legati all'utilizzo delle schegge. I grattatoi eccedono solo in un caso i 45 mm di lunghezza ma hanno delle larghezze piuttosto variabili comprese tra 8 e 34 mm. I raschiatoi



**Figura 4.69** Rapporto lunghezza/larghezza elementi interi gruppo Grattatoi/Raschiatoi con ellissi di concentrazione del 70%. Croce verde scuro: Grattatoi, Cerchio viola: Raschiatoi, Rombo verde chiaro: lame ritoccate, Stella blu: Incavi, Triangolo azzurro: Denticolati. (Riparo Mochi 1938-49 Trincea Centrale Unità C)

verificano l'uso di supporti allungati ma molto larghi, che possono superare i 40 mm. Incavi e denticolati sembrano piuttosto concentrati e sfruttano supporti allungati solo in un caso superiori a 30 mm. Le lame ritoccate sfruttano dei supporti laminari allungati e va aggiunto che nel grafico mancano due lame troppo grandi per essere valutate rispetto agli altri manufatti. Si tratta di due lame dell'Oligocene che superano i 100 mm di lunghezza (RR4703: 115x38x13 mm, RR4704: 159x36x15 mm), che presentano dei ritocchi diretti e che per la loro morfologia e caratteri tecnici sono associabili alla lama RR4676 (Tav.VIII).

Queste tre lame, del tutto eccezionali rispetto al resto del materiale rinvenuto, sono citate nei diari di scavo il giorno 1 ottobre 1941, a tal proposito Cardini scriveva: *“Nello strato e in corrispondenza del 6° metro e alla profondità di m.1, si trovano tre bellissime lame di grandi dimensioni, bella selce, analoghe a quelle esistenti nel Museo e provenienti dagli scavi Abbo*

e *Villeneuve*". Le lame, rinvenute tutte assieme, sono ottenute per percussione diretta al percussore organico (Pelegrin 2000) e sono confrontabili con quelle delle sepolture liguri come nota lo stesso Cardini, sia per aspetti tecnici che per scelta della materia prima di ottima qualità proveniente dalla Provenza occidentale.

Confrontando la profondità riportata con la sezione dello scavo (vedi Cap.2.5.1.1.3.1), si evince che le lame sono sicuramente scavate nell'Unità C, benché manchino informazioni più approfondite riguardo al contesto planimetrico di rinvenimento.

### *Considerazioni sull'Unità C*

In sintesi, l'industria litica dell'Unità C denota alcuni caratteri di continuità con l'Unità D e alcuni cambiamenti sostanziali nel complesso tecnologico. In particolare, lo sfruttamento delle materie prime evidenzia l'utilizzo di un territorio già noto nell'Unità D.

La catena operativa unidirezionale per la produzione laminare rimane preponderante ma si affianca a un *débitage* bidirezionale sporadico *in situ*. Una serie di supporti laminari di grandi dimensioni è invece importata come prodotti finiti. Alla produzione laminare si associa, inoltre, una produzione *in situ* di schegge "opportunistiche" ovvero non legate a una messa in forma specifica del nucleo (Tav.VII, n°8). Le schegge realizzate a partire da una sola *sdl* sono ottenute per distacchi unidirezionali o convergenti. Inoltre, sia le lame che alcune schegge di grandi dimensioni sono probabilmente importate come prodotti finiti.

Tra i ritoccati, gli elementi a dorso mantengono un carattere microlitico, evidenziando gli stessi pattern di selezione dei supporti osservati nell'Unità D. Alle punte e alle lame a dorso, si affianca però un elemento a cran (Tav.VI, n°1) mai rinvenuto in precedenza nella serie del Settore Est. Tutti gli altri ritoccati sfruttano dei supporti di grandi dimensioni, sia prodotti localmente sia importati, verificando un generale aumento delle dimensioni dei supporti.

Le tre grandi lame rinvenute (Tav.VIII) sembrano essere paragonabili alle grandi lame di corredo della triplice sepoltura della Barma Grande e a quella del Principe delle Arene Candide (confronta Fig.2.42, Cap. 2.5.3). Tuttavia, l'assenza di evidenze di fosse o resti umani induce a credere che le lame non facessero parte di una sepoltura bensì di un'area di frequentazione.

La produzione di lame così grandi non è frequente e richiede un alto livello di *savoir-faire* (Bodu *et al.* 1990) che può rimandare alla presenza di quelli che J. Pelegrin (2007) definisce come *experts*. Infatti, per quanto non sembra evidenziabile la presenza di veri specialisti della

scheggiatura nelle società di cacciatori-raccoglitori, questo tipo di manufatti pare affermarsi in Europa durante il Gravettiano recente/finale (Lengyel & Chu 2016), come verificato a Willendorf II strato 9 (Haesaerts *et al.* 1996) e in parte a Le Cirque de la Patrie (Klaric *et al.* 2009), lasciando ipotizzare la presenza di società di cacciatori-raccoglitori più stabili, nelle quali alcuni compiti particolari sono delegati a individui esperti (Testart 1982).

#### **4.1.3 Ricostruzione della sequenza Gravettiana del Riparo Mochi**

I dati raccolti permettono di rivalutare la sequenza gravettiana del Riparo Mochi compresa tra le Unità C e D, ponendoli in relazione con i dati paleoambientali e cronologici già noti per il sito (Tab.4.149).

Sulla base della modellizzazione bayesiana la frequentazione gravettiana al Riparo Mochi inizia alla base dell'Unità D attorno a 26.000 anni BP (Douka *et al.* 2012), in coincidenza con l'inizio dell'oscillazione di Tursac (Berto 2013). Durante questo periodo il clima risulta essere temperato-fresco con un ambiente forestato, stando ai dati faunistici della Base Unità D (tagli 31-31bis) (Zeppieri 2009). Il sito, frequentato in un periodo compreso tra l'inverno e la primavera, assumeva i caratteri di un accampamento stagionale (Zeppieri 2009). L'industria litica corrispondente alla base dell'Unità D è stata caratterizzata come Stage V in base ai dati provenienti dal Settore Est (tagli 30 31-31bis) e trova confronto con il taglio *f3(6)* della Trinca Centrale. L'origine delle materie prime verifica lo sfruttamento intensivo di diverse rocce locali, che vanno dalle selci dei Ciotti ai Calcari silicei presenti nell'area attigua al sito. A queste ultime, si affiancano alcuni elementi in selce alloctona provenienti dall'area provenzale ma anche dalla Liguria orientale e dall'area appenninica. Le rocce alloctone introdotte in maggioranza sotto forma di lame o schegge, erano utilizzate direttamente per la realizzazione di manufatti ritoccati o come supporti per la realizzazione di nuclei a produzione lamino-lamellare. La lavorazione *in situ* di queste materie prime è confermata dalla presenza di déchetts prodotti sia durante le fasi di ritocco sia per la messa in forma dei nuclei. Inoltre, la presenza di déchetts laminari, difficilmente associabili a dei ritocchi, avvalorava l'idea che parte della gestione dei nuclei alloctoni fosse realizzata *in situ*. L'analisi della catena operativa ha verificato la presenza di una sequenza di riduzione adattata alla morfologia del supporto-nucleo. In altre parole, l'idea alla base della produzione era la realizzazione di supporti laminari di dimensioni differenti secondo un modello di riduzione costante, già verificato in altri siti coevi (Pesesse 2013a). I supporti prodotti venivano poi scelti in modo differenziale per la confezione dei manufatti ritoccati. L'esame dell'industria ritoccata verifica la presenza di numerosi elementi a dorso realizzati su supporti lamellari (in materie prime locali e alloctone) e rinvenuti spesso frammentati. Questo trova confronto con quanto già noto in letteratura (Laplace 1977; Palma di Cesnola 1993), ma si osserva anche che i dorsi, realizzati spesso per ritocco molto marginale, ricordano quelli rinvenuti a Brassempouy in contesti del Noailliano (Klaric 2003; Simonet 2009) in presenza anche di elementi Vachons. La presenza

di pochi ma caratteristici Noailles nello Stage V del Settore Est e di un Paranoailles in *f3(6)* permette di rivalutare l'attribuzione crono-tipologica della base dell'Unità D. Il Gravettiano indifferenziato di *f3(6)* era distinto sulla base di quest'unico taglio artificiale di 10cm di spessore e scavato su un'area ristretta. Inoltre, non va sottovalutata la possibilità che problemi di conservazione e/o selezione della collezione del taglio *f(3)* possano inficiarne l'attendibilità. La serie del Settore Est suggerisce che i primi gruppi gravettiani che occuparono il riparo fossero già in grado di utilizzare la tecnica Noailles. Quest'ultima implica un apparato conoscitivo o *soft technology sensu* Kelly (2013), che seppur non sufficiente a determinare una cultura (i.e. Noailliano), prevede sicuramente la selezione dei supporti, la scelta delle materie prime e l'utilizzo di una tecnica complessa (troncatura e incavo se presente) la cui sistematicità al Riparo Mochi non è trascurabile. Quest'affermazione sembra avvalorata dai livelli a Noailles dell'area francese che datano questa facies a partire da circa 27-26.000 anni BP, in un ambito cronologico di poco precedente rispetto a quanto noto per il Mochi (vedi Cap.2.3). Il rapporto tra dorsi e Noailles comunque resta fortemente a favore dei primi, che rappresentano più della metà degli elementi ritoccati. Quest'abbondanza può trovare spiegazione nella funzione del sito stesso. Se, come verificato, il sito era in realtà un accampamento stagionale, l'alta rappresentatività dei dorsi comunemente riferibile ad attività venatorie (Fisher *et al.* 1984; O'farrell 2000; Borgia 2006, 2009) permette di interpretare il Mochi durante questa fase come un sito di caccia interno al *logistic radius* o all'*extended range* (Binford 1982) dei primi gravettiani che occuparono l'area ligure.

Lo Stage IV corrispondente ai tagli 29 e 28 del Settore Est e correlabile con il taglio *f3(5)* della Trincea Centrale verifica una diminuzione sostanziale dell'insieme litico. Le caratteristiche tecniche restano simili allo Stage precedente, in particolare si evidenzia l'utilizzo di un *débitage* unidirezionale per la realizzazione di supporti laminari e lo sfruttamento intenso delle materie prime locali. I ritoccati invece attestano una diminuzione degli elementi a dorso che si accompagna all'aumento di alcuni elementi "domestici" poco complessi, quali raschiatoi e incavi, e alla presenza di pochi elementi Noailles. L'analisi faunistica inserisce questo Stage all'inizio della Fase IV che raggruppa i tagli 23-30 del Settore Est. Tuttavia dalla tabella dettagliata dei tagli si osserva una diminuzione di reperti determinati (taglio 30: 251, taglio 29: 230, taglio 28: 216) e la presenza nel taglio 29 di un elemento determinato come *Ursus sp.* (Zeppieri 2009:108). Il Riparo Mochi sembra quindi essere occupato in modo meno intenso durante questo Stage, conservando una funzione

logistica legata ad attività di caccia; la presenza dell'orso d'altronde potrebbe avvalorare quest'idea, anche se non è stato possibile verificare se il resto osseo presentasse tracce di sfruttamento antropico.

Lo Stage III corrisponde ai tagli 22-27 del Settore Est ed è comparabile con i tagli *f3(4)-(1)* della Trincea Centrale. L'utilizzo delle materie prime verifica l'aumento sostanziale delle rocce alloctone che si accompagna all'aumento della laminarità. La sequenza di riduzione non verifica cambiamenti considerevoli nel sistema tecnico e la selezione dei supporti per i ritoccati mantiene degli standard analoghi agli Stages precedenti, come verificato per gli elementi a dorso e per i bulini di Noailles. Nel complesso, gli elementi a dorso per quanto abbondanti non raggiungono la stessa frequenza dello Stage V e tendono ad avere un ritocco più profondo. Aumentano, nel frattempo, gli elementi legati ad attività domestiche come per l'appunto grattatoi, raschiatoi e bulini di Noailles. Quest'ultima categoria, infatti, sulla base dei tre esempi noti di studi funzionali (Kimball 1989; Morala 1992, 1994; Aranguren & Revedin 2008), sembra legata a varie attività che implicano la lavorazione di osso, corno e vegetali. L'analisi faunistica verifica l'aumento dei rinvenimenti e l'estensione del periodo di occupazione del sito, che va dall'inverno fino alla fine dell'estate e l'inizio dell'autunno. Il Riparo Mochi sembra quindi assumere una funzione differente, legata a occupazioni prolungate o comunque ripetute come confermano i focolari sparsi, citati da Cardini nel taglio *f3(1)*. In chiave antropologica, la presenza di diverse attività *in situ* permette di definire il Riparo Mochi in questo periodo come un sito residenziale all'interno di un ampio territorio, che spazia dalla Provenza occidentale agli Appennini settentrionali.

Lo Stage II corrispondente ai tagli 21-19 del Settore Est e considerando le correlazioni con la Trincea Centrale corrisponde grossomodo al taglio *f2*. Sulla base dello studio delle industrie del Settore Est si registra una diminuzione considerevole delle materie prime di origine italiana e un aumento delle materie prime locali. A questo si accompagna una diminuzione della laminarità dell'industria. La catena operativa non verifica cambiamenti tecnici considerevoli e il débitage unidirezionale per la produzione di supporti laminari resta dominante. L'insieme dei ritoccati attesta la presenza degli ultimi bulini di Noailles della serie, anche se il rapporto tra gli elementi ritoccati non marca cambiamenti sostanziali così come non si modificano i criteri di selezione per i supporti ritoccati. Per quanto riguarda i dati paleoambientali, questo Stage corrisponde alla Fase III (tagli 22-18) di Zeppleri (2009). Il clima in questo periodo è più arido e freddo e il sito sembra occupato solo tra la primavera e



l'estate. Per quanto esposto, il sito non verifica un cambiamento funzionale quanto piuttosto una riduzione della fase di occupazione.

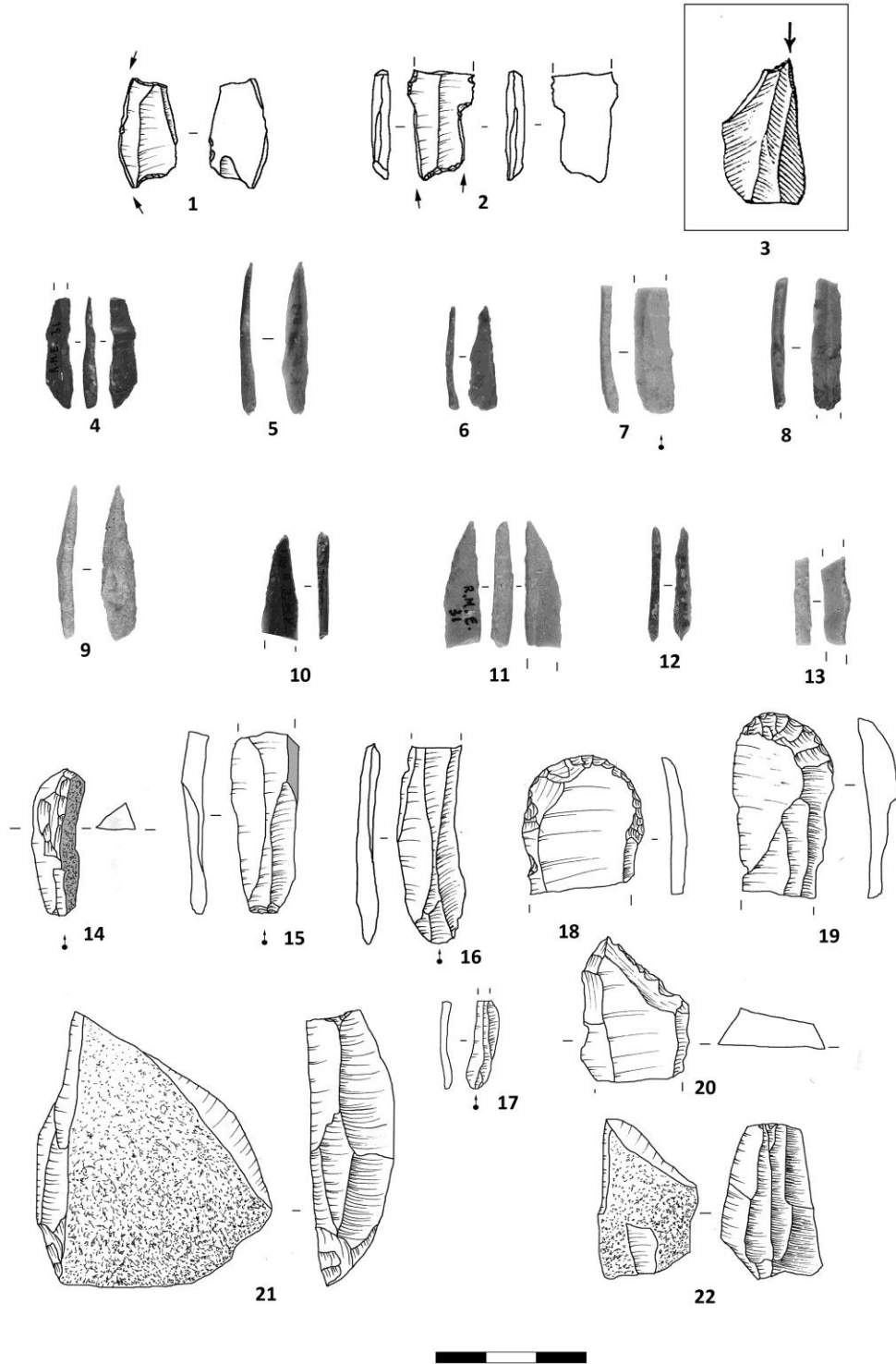
Lo Stage I rappresenta l'ultima parte dell'Unità D e corrisponde ai tagli 18-12 del Settore Est e grossomodo ai tagli *f-fl* della Trincea Centrale. La catena operativa utilizzata è la stessa attestata negli Stages precedenti, tuttavia si osserva una riduzione dei moduli dei supporti prodotti. Anche le materie prime verificano un minore uso delle rocce alloctone, in concomitanza con l'aumento delle materie prime locali. Tra i ritoccati, il gruppo dei Noailles sparisce del tutto, dopo una parziale diminuzione nello Stage precedente. I dorsi sono maggiormente rappresentati ma non si verificano cambiamenti tipologici o tecnologici. La scomparsa dei Noailles fa riferire questa fase al Gravettiano recente, secondo la definizione francese, o al Gravettiano finale, secondo la definizione italiana. Rispetto a quanto noto in letteratura, è quindi possibile verificare che non tutta l'Unità D è attribuibile al Gravettiano a Noailles. Il cambiamento tipologico però non sembra verificare un cambiamento tecnologico sostanziale quanto piuttosto una variazione nelle dinamiche occupazionali. I materiali alloctoni sono, infatti, introdotti sotto forma di prodotti finiti e possono presentare dimensioni maggiori rispetto a quelli prodotti su materie prime locali. La mancanza di un débitage locale su materie prime d'importazione è confermata sia dal numero ridotto di nuclei su selce alloctona (n.4 in tutto lo Stage), tutti provenienti dalla Provenza orientale, sia dalla bassa rappresentatività dei décheti e soprattutto dei décheti laminari. Da un punto di vista paleoambientale le Fasi II e I di Zeppieri (2009) coincidono con questo momento e attestano entrambi un clima temperato/fresco e piuttosto umido. Il sito era frequentato durante la primavera e l'estate e solo per parte dell'inverno. I resti faunistici e i manufatti litici diminuiscono sensibilmente marcando una frequentazione meno intensa del sito. Il sito o almeno l'area del Settore Est sembra perdere le caratteristiche proprie di un sito residenziale per diventare nuovamente un sito logistico, che restituisce tuttavia evidenze di sfruttamento di un'area corrispondente grossomodo all'arco ligure-provenzale.

L'insieme litico nell'Unità C nel Settore Est è molto ridotto a causa della limitata superficie di scavo su cui è stato indagato. Tuttavia, la presenza del débitage *in situ* sembra verificata solo per le materie prime locali, mentre i manufatti alloctoni arrivano già come prodotti finiti. Inoltre si evidenzia una maggiore presenza di schegge rispetto alle lame. Dati più chiari su quest'Unità provengono dalla Trincea Centrale. L'Unità considerata nel suo complesso verifica la presenza di un débitage laminare unidirezionale preponderante cui si associa l'aumento degli elementi bidirezionali. La produzione di schegge costituisce una catena

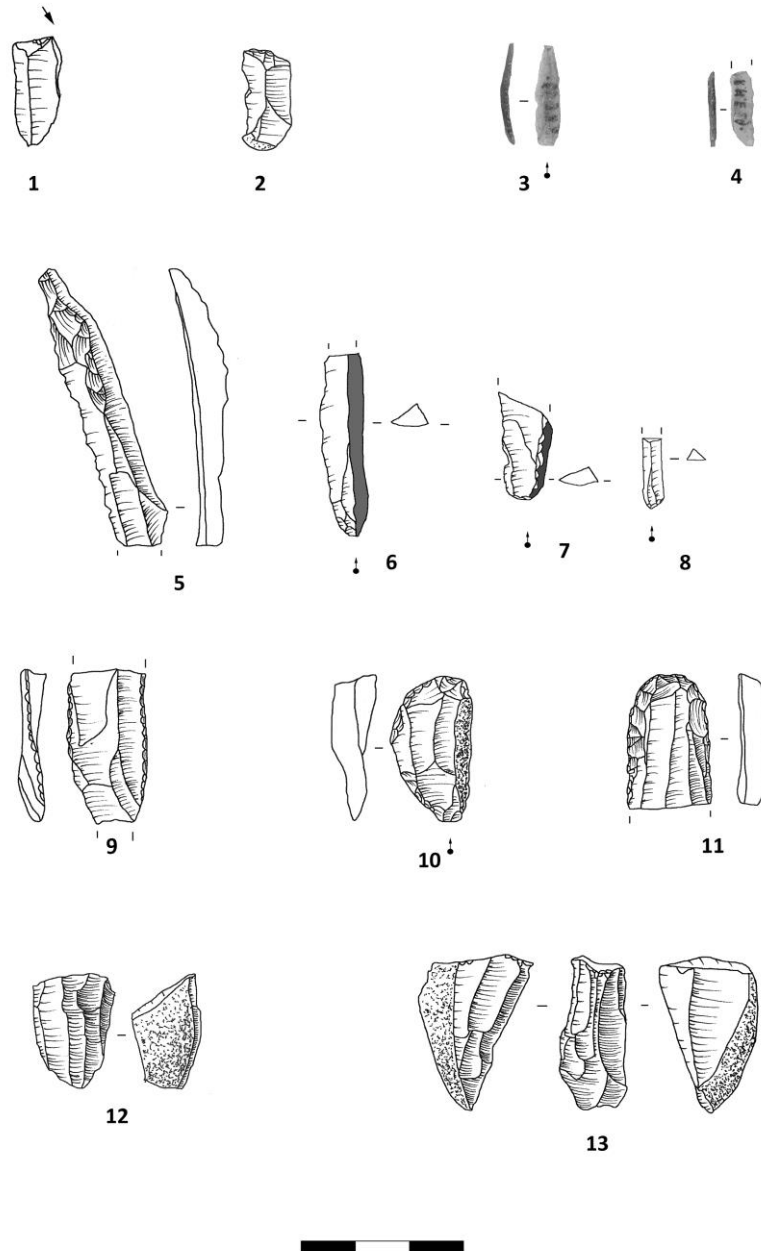
operativa parallela realizzata *in situ* solo su materie locali. L'importazione di supporti laminari e schegge di grandi dimensioni conferma l'idea evidenziata nel Settore Est. In particolare, la presenza delle grandi lame, la comparsa degli elementi a cran e l'aumento degli elementi a dorso e troncatura permettono di ricondurre l'Unità C al Gravettiano finale, seguendo anche quanto definito da Laplace (1977). Le informazioni paleoambientali, piuttosto scarse, permettono comunque di ipotizzare un irrigidimento delle temperature all'avvicinarsi dell'LGM, alla presenza di resti di marmotta e all'aumento del *Chionomys nivalis* (Alhaique 2000; Berto 2013). Mancano dati relativi alla frequentazione del sito, tuttavia vista la presenza di pochi elementi a dorso ed abbondanti elementi domestici il sito sembra nuovamente assumere una funzione residenziale o comunque legata allo svolgimento di diverse attività che però coincidono con un cambiamento tecnologico e tipologico piuttosto significativo. Inoltre, non può essere trascurato l'aumento delle materie prime dell'Italia centrale che per la prima volta nella sequenza eccedono il 10%. Questo dettaglio assume una notevole rilevanza considerando che queste formazioni saranno ancor più sfruttate all'interno dell'Unità A attribuita all'Epigravettiano (Tomasso 2014:303).

	Trinc. Cent.	Settore Est	Datazioni	Litica	Fauna		Clima	Microfauna	Note
<b>Unità C</b>	e	Tg. 1		GF	/	/	/		Presenza marmotta > <i>Chionomys nivalis</i>
		Tg. 2							
		Tg. 3							
		Tg. 4							
		Tg. 5							
		Tg. 6							
		Tg. 7							
		Tg. 8							
		Tg. 9							
		Tg. 10							
		Tg. 11							
<b>Unità D</b>	f	Tg. 12		Stage I	Fase I	Primavera-Estate	Temperato/ Fresco >umidità	DO4	HE3
		Tg. 13							
		Tg. 14							
	f1	Tg. 15			Fase II	Inverno-Estate			
		Tg. 16							
		Tg. 17							
	f2	Tg. 18		Stage II	Fase III	Primavera-Estate			
		Tg. 19							
		Tg. 20							
		Tg. 21							
	f2	Tg. 22							
		Tg. 23		Stage III	Fase IV	Inverno-Autunno	Temperato /Fresco >freddo >aridità		
	f3(1)	Tg. 24							
	f3(2)	Tg. 25							
	f3(3)	Tg. 26							
	f3(4)	Tg. 27							
f3(4)	Tg. 28								
f3(5)	Tg. 29	24.600 ± 100 BP	Stage IV					resti orso	
f3(6)	Tg. 30	Stage V	Base D	Inverno-Primavera	Temperato/ Fresco				
	Tg. 31-31bis								
Inizio del Gravettiano 26.000 anni BP									
<b>Unità E</b>	f3 (7)	Tg. 32	25.490 ± 110 BP	AUR ?	/	/	/	/	

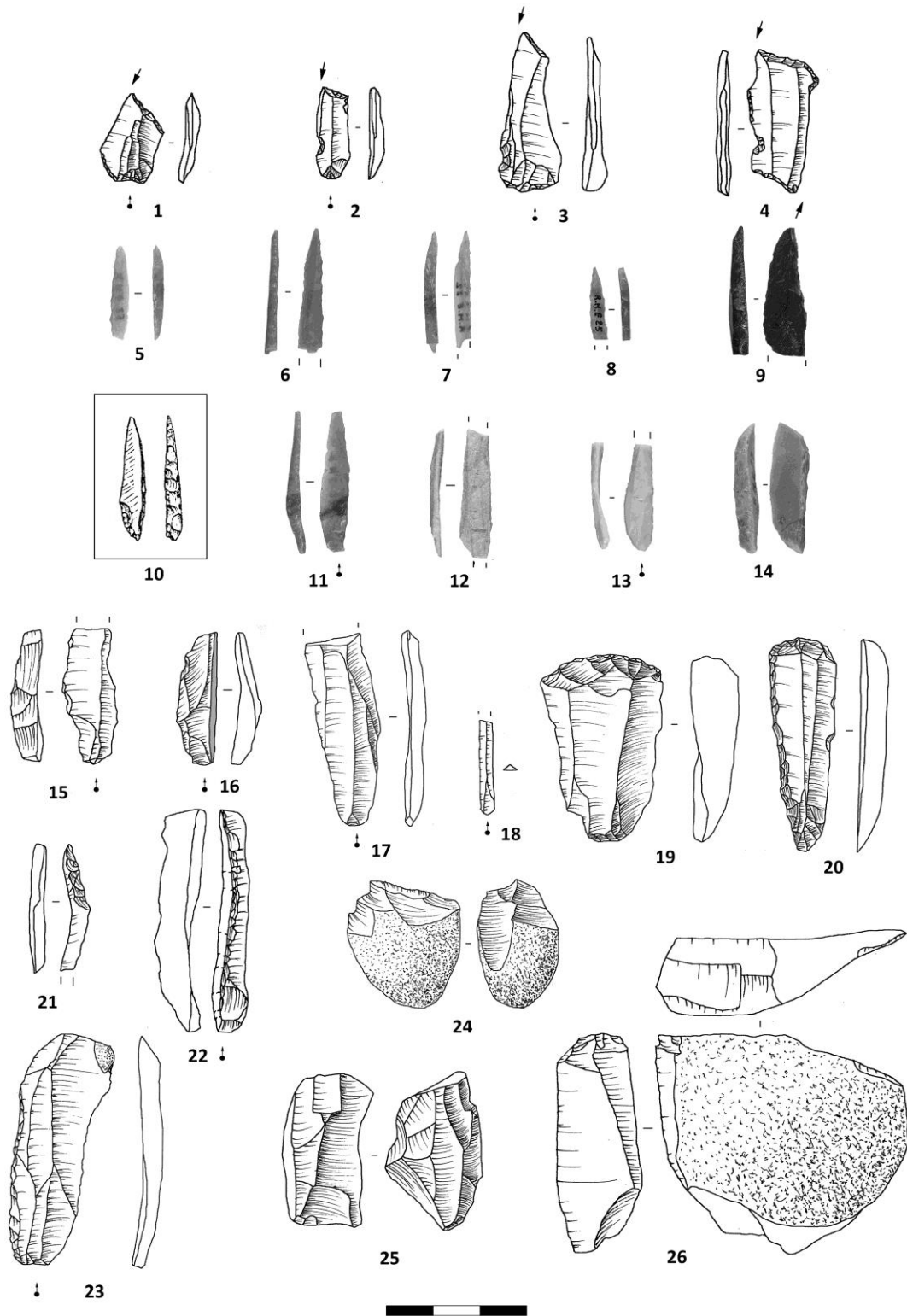
**Tabella 4.149** Riparo Mochi confronto tra tagli del Settore Est e della Trincea Centrale, datazioni (Douka *et al.* 2012), dati dell'industria litica e Stages riconosciuti in questo studio, fasi d'occupazione e dati della macrofauna (Zeppieri 2009), dati paleoclimatici e microfauna (Berto 2013)



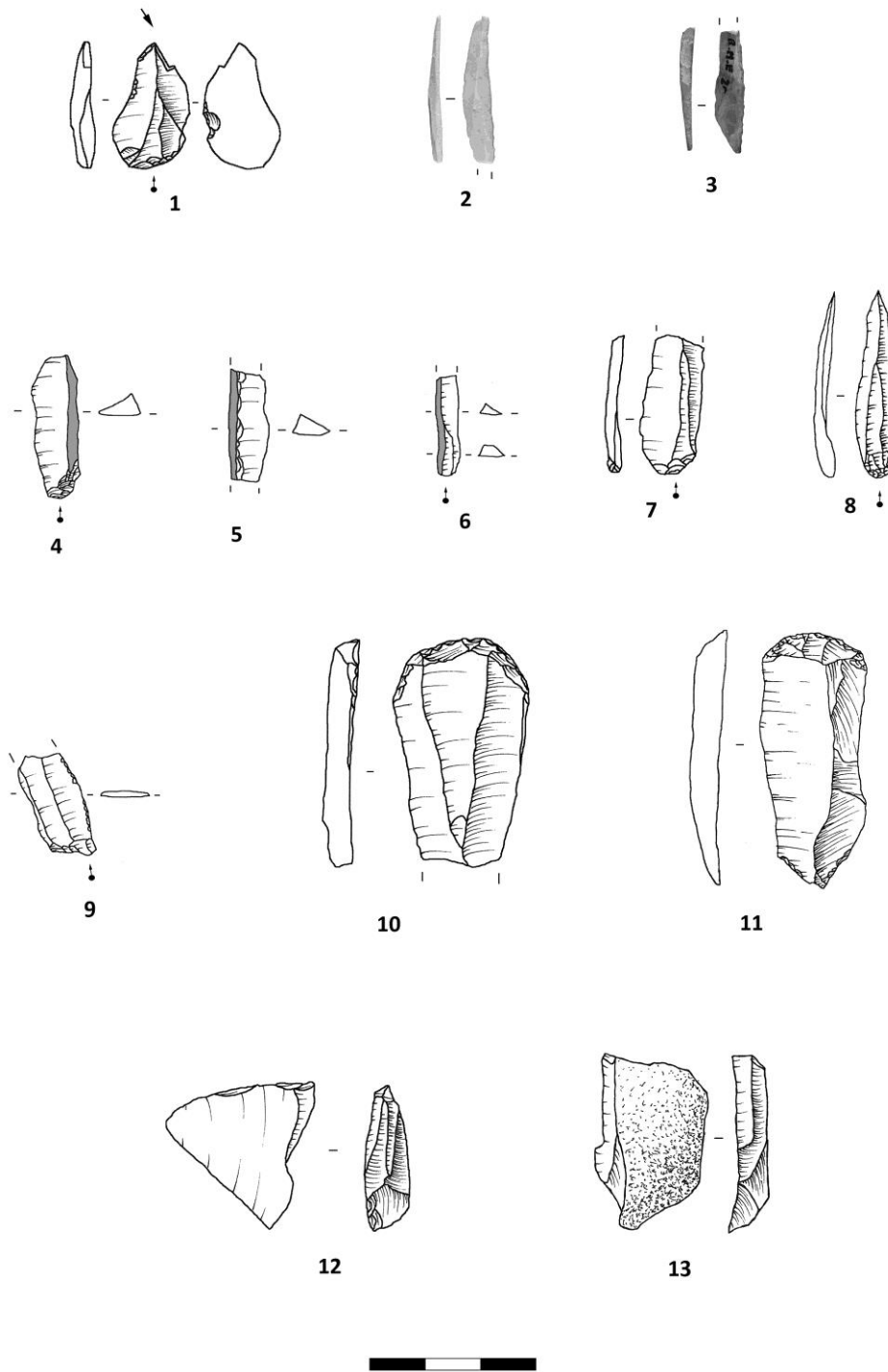
**Tavola I** Riparo Mochi Stage V: 1-2) Bulini di Noailles; 3) Paranoailles da f3(6) (modificato da Blanc); 4) Punta a dorso con ritocco prossimale tipo Vachons; 5-6) Punte a dorso marginale; 7) Lama a dorso marginale; 8) Lama a dorso e troncatura; 9-12) Punte a dorso profondo; 13) Frammento a dorso bipolare profondo; 14) Bordo ortogonale corticale; 15) Lama con residuo distale di bordo ortogonale; 16-17) Supporti laminari fase C; 18-19) Grattatoi; 20) Raschiatoio; 21) Nucleo su scheggia; 22) Nucleo su blocchetto. (Disegni e elaborazione F. Santaniello. Foto P. Chistè-UNITN)



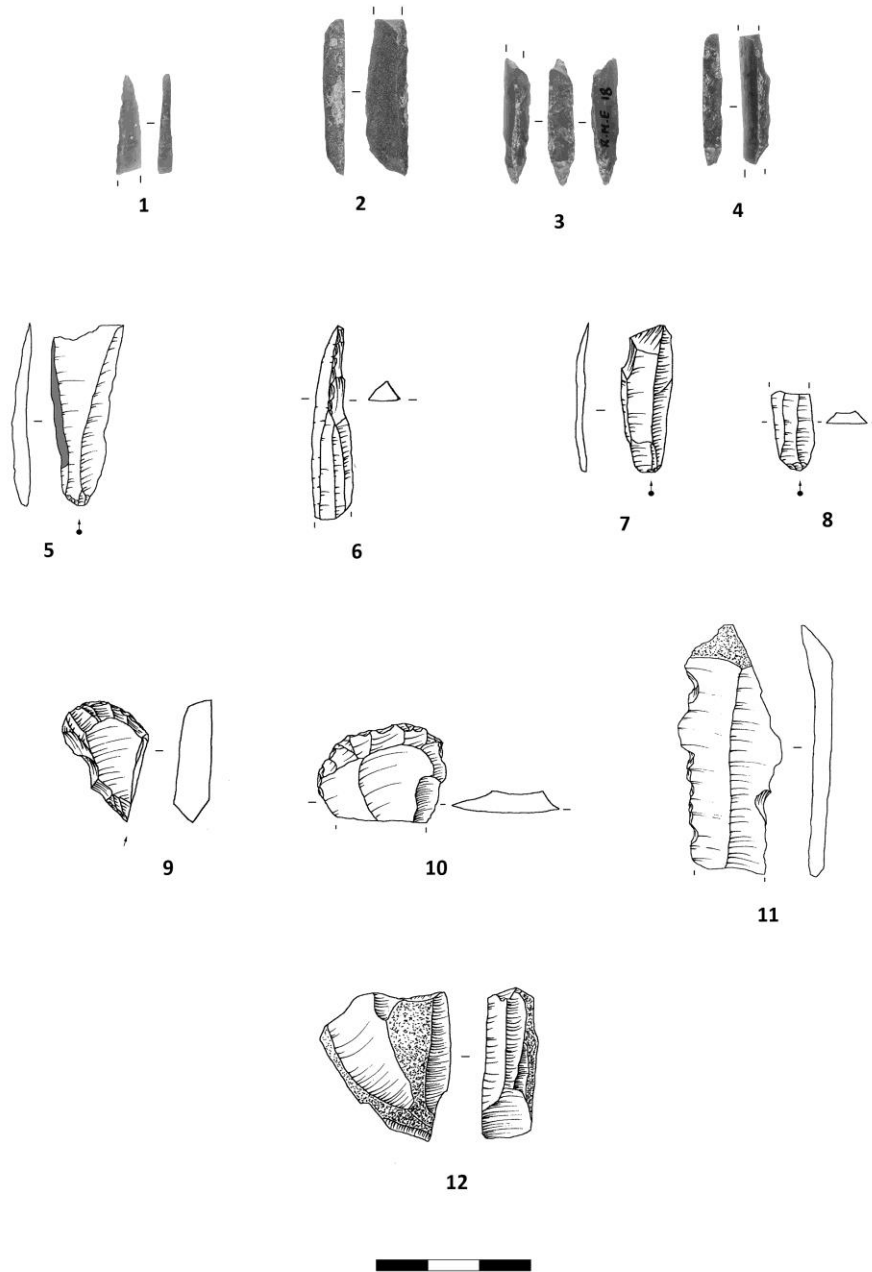
**Tavola II** Riparo Mochi Stage IV: 1) Paranoailles; 2) Troncatura; 3) Punta a dorso marginale; 4) Lama a dorso marginale; 5) Lama a cresta; 6-7) Supporti laminari con bordi ortogonali; 8) Lamella fase C; 9) Lama ritoccata; 10-11) Grattatoi; 12) Nucleo su blocchetto; 13) Nucleo su ciottolo. (Disegni e elaborazione F. Santaniello. Foto P. Chistè-UNITN).



**Tavola III** Riparo Mochi Stage III: 1-4) Bulini di Noailles; 5-9) Punte a dorso profondo; 10) Punta a dorso con ritocco tipo Vachons f3(4) (modificato da Blanc); 11-13) Elementi a dorso marginale; 14) Lama a dorso e troncatura; 15-16) Lame a bordo ortogonale; 17-18) Supporti laminare fase C; 19-20) Grattatoi; 21-22) Ritagli di bulino con creste; 23) Lama ritoccata; 24) Nucleo su ciottolo; 25) Nucleo su blocchetto; 26) Nucleo su scheggia (Disegni e elaborazione F. Santaniello. Foto P. Chistè-UNITN).

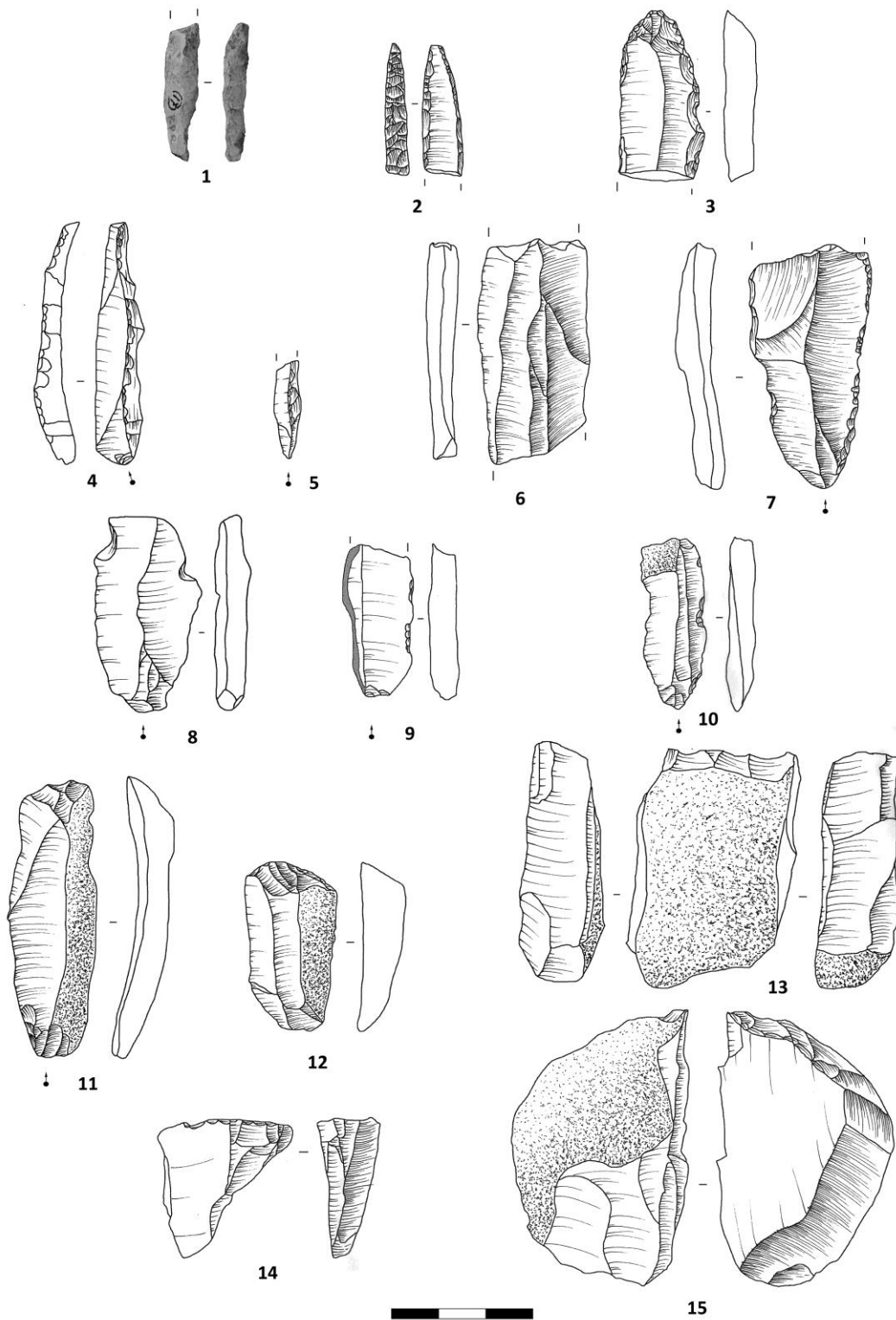


**Tavola IV** Riparo Mochi Stage II: 1) Bulino di Noailles; 2) Punta a dorso marginale; 3) Punta a dorso profondo; 4-6) Lame a bordo ortogonale; 7-8) Supporti laminari fase C; 9) Lama a ritocco marginale; 10-11) Grattatoi; 12-13) Nuclei su scheggia. (Disegni e elaborazione F. Santaniello. Foto P. Chistè-UNITN)



**Tavola V** Riparo Mochi Stage I: 1-2) Punta a dorso; 3) Punta a dorso su ritaglio di bulino; 4) Frammento a dorso profondo bipolare; 5) Lama a bordo ortogonale; 6) Ritaglio di bulino con residuo di cresta distale; 7) Supporti laminari fase C; 9-10) Grattatoi; 11) Lama ritoccata; 12) Nucleo su blocchetto. (Disegni e elaborazione F. Santaniello. Foto P. Chistè-UNITN)





**Tavola VI** Riparo Mochi Unità C: 1) Punta a cran; 2) Punta a dorso; 3) Punta a faccia piana; 4) Lama a bordo ortogonale; 5) Ritaglio di bulino; 6) Lama fase C; 7) Lama ritoccata; 8) Lama con incavi; 9) Lama a bordo ortogonale con ritocco marginale; 10) Lama con incavo ritoccato; 11) Lama semi-corticale con preparazione opposta; 12) Grattatoio; 13) Nucleo su blocchetto; 14-15) Nuclei si scheggia. (Disegni, foto e elaborazione F. Santaniello)

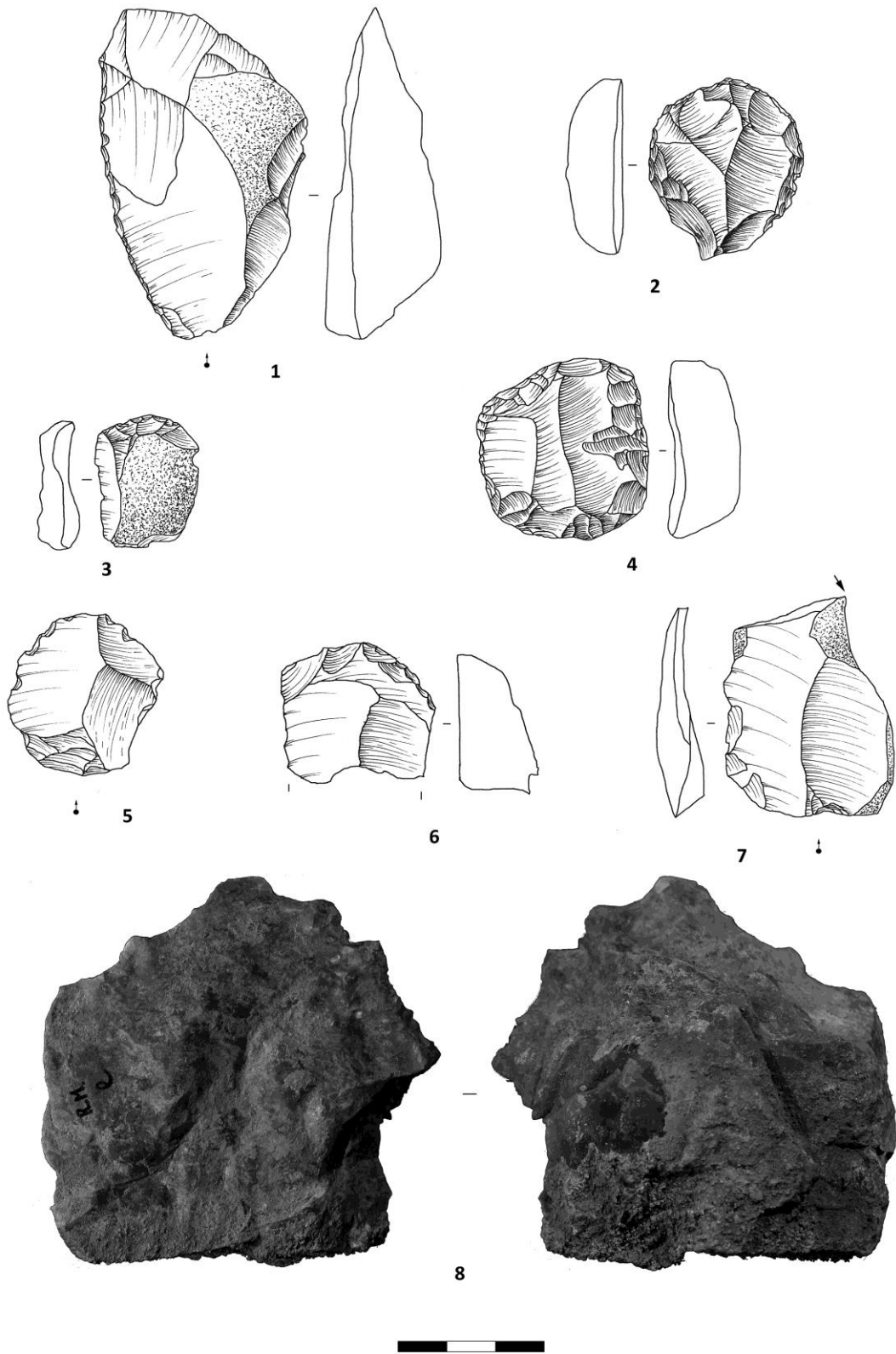
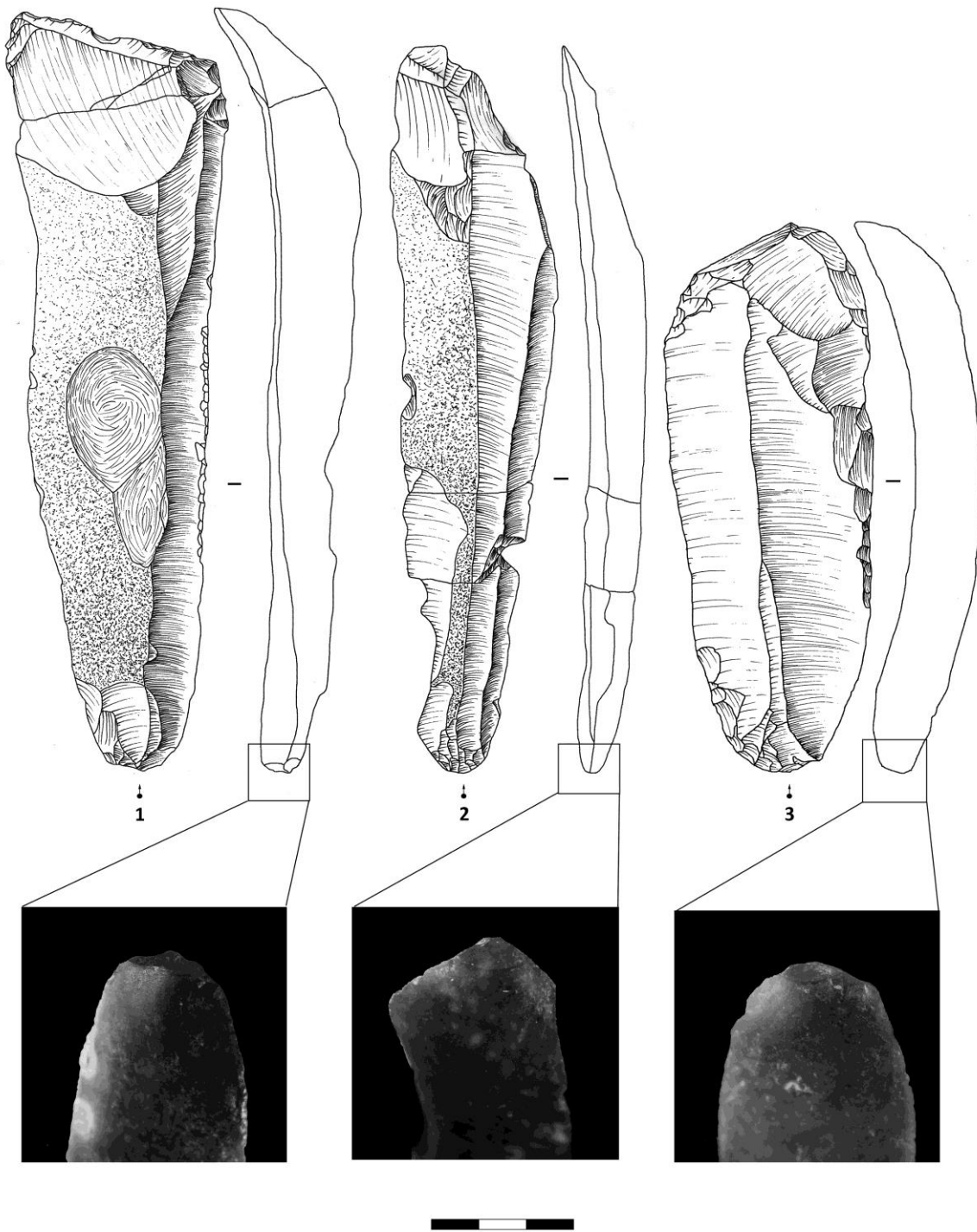


Tavola VII Riparo Mochi Unità C: 1-7) Industria su scheggia; 8) Nucleo a schegge (Disegni, foto e elaborazione F. Santaniello)



**Tavola VIII** Riparo Mochi Unità C: Tre grandi lame rinvenute nell'Unità C nel 1941: 1) RR4704; 2) RR4676; 3) 4703 (Disegni, foto e elaborazione F. Santaniello)

## **4.2 La Grotta dei Fanciulli**

### ***4.2.1 L'industria litica della Grotta dei Fanciulli***

La collezione litica della Grotta dei Fanciulli è attualmente conservata presso il Musée d'Anthropologie Préhistorique di Monaco. Grazie alla collaborazione con il museo è stato possibile analizzare in modo preliminare la collezione del foyer G attribuito al Gravettiano a Noailles (vedi Cap.2.5.1.1.1). Purtroppo, non è stato rinvenuto il materiale separato per strati (strati 6/7) corrispondente a questo foyer. Sapendo pertanto che il materiale potrebbe presentare delle commistioni dovute a una selezione museografica, sono stati esaminati solamente i bulini di Noailles e gli elementi a dorso, al fine di poterli confrontare con i materiali del Riparo Mochi. Inoltre, è stato possibile studiare l'industria litica attribuita alla sepoltura GE4, sempre riferibile al Gravettiano e stratigraficamente sottostante al foyer G. È stato altresì esaminato il materiale dei foyers H-I. Questi due livelli, oltre ad essere frutto di una selezione museografica, sono conservati insieme e presentano una commistione di elementi gravettiani e aurignaziani, pertanto l'insieme è stato indagato ricercando eventuali elementi diagnostici per un'attribuzione crono-tipologica.

Dal foyer G provengono cinque bulini di Noailles e un Paranoailles (Tab.4.150). Il numero dei Noailles coincide con quelli citati da Onoratini e Da Silva (1972) mentre il Paranoailles era inserito tra i bulini su troncatura. Si segnala che il bulino numero 5 in figura 9 di Onoratini e Da Silva (1972: 39) è, in realtà, una lama troncata priva di distacco di bulino. Gli elementi a dorso rinvenuti si ripartiscono in: cinque punte a dorso, cinque frammenti a dorso, due lame a dorso, una lama a dorso e troncatura, cui si aggiungono quattro punte a cran (Tav.IX, n°3-5). Rispetto ai conteggi di Onoratini e Da Silva (1972) mancano due elementi a dorso e una punta a cran, che erano in esposizione al momento dello studio e non è stato possibile analizzare. Più difficile è capire quali siano i 43 elementi interpretati come armature da Simonet (2010).

Le punte a dorso sono realizzate su supporti lamino-lamellari sia locali sia di origine alloctona. In particolare, si segnala che la microgravette su Radiolarite sfrutta come supporto un ritaglio di bulino presentando anche un ritocco inverso prossimale simile al tipo Vachons (Tav.IX, n°2). Le lame a dorso e la lama a dorso e troncatura sono prodotte su supporti lamellari alloctoni. Tutte le punte a cran invece hanno delle dimensioni maggiori che possono superare i 12 mm di larghezza e non sono mai realizzate su materie prime locali. I dorsi sono realizzati sempre per ritocco profondo tranne che su una punta a dorso ottenuta per ritocco

marginale, mentre la direzione dei distacchi del ritocco è principalmente bipolare e più raramente diretta (Tab.4.151).

I bulini di Noailles sono prodotti su materie prime della Provenza orientale o su Radiolarite. In modo simile il Paranoailles è prodotto su selce dell'Oligocene (Tav.IX, n°6-9).

foyer G		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lamae dor./tr.	Punte cran	Paranoailles	Noailles	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	0-2/0	0-2/0					0-1/0	5
	Oligocene		0-3/0		0-1/0	1-0/0	0-1/0	1-0/0	7
	Evenos								
Prov. Or.	Valanginiano			0-1/0		0-1/0			2
	Mons								
	Kim. - Port.								
	Nord Var								
	Turoniano								
Lig. Occ.	Ciotti	0-2/0							2
	Quarzite								
	Calcare								
	Perinaldo								
Lig. Or.	Radiolarite	0-1/0			0-1/0		1-0/0	3	
Italia Cen.	Maiolica								
	Calcare con selce								
	Scaglia rossa Italiana								
	Indeterminabile			0-1/0		0-1/0		0-1/0	3
	<b>TOT</b>	5	5	2	1	4	1	5	23

Tabella 4.150 Ritoccati-Materia prima. Lama-Lamella/Scheggia (Grotta dei Fanciulli foyer G)

	Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.	Punte cran
<b>diretto</b>	1-1	0-2	2-0		
<b>bipolare</b>	0-3	0-3		0-1	0-4

Tabella 4.151 Ritocco dorsi. Marginale -Profondo (Grotta dei Fanciulli foyer G)

La sepoltura GE4, invece, ha restituito un piccolo insieme litico composto di 12 manufatti ritoccati e da un nucleo realizzato su supporto laminare (Tab.4.152). Quest'ultimo era stato precedentemente considerato come un bulino multiplo diedro (Simonet 2010) ma vista la ricorrenza e la dimensione lamellare dei distacchi è assimilabile ad un nucleo su lama in materie prima francese (probabilmente dell'Oligocene).

Il resto del corredo è composto di 12 elementi ritoccati che, rispetto al conteggio di Simonet (2010), manca di una lamella a ritocco marginale.

sepoltura GE4		Punte dorso	Lame dorso	P. cran	Lam. rit. inver	B. troncatura	Grattatoio	Lame rit.	Perforatore	TOT
Prov. Occ.	Beduliano									
	Oligocene Evenos						2-0/0	1-0/0	1-0/0	4
Prov. Or.	Valanginiano									
	Mons									
	Kim. - Port.									
	Nord Var Turoniano									
Lig. Occ.	Ciotti						1-0/0			1
	Quarzite									
	Calcare Perinaldo									
Lig. Or.	Radiolarite									
Italia Cen.	Maiolica									
	Calcare con selce									
	Scaglia rossa									
	Italiana									
	Indeterminabile	0-1/0	0-1/0	1-0/0	0-1/0	1-0/0	0-1/0	1-0/0		6
	<b>TOT</b>	1	1	1	1	1	4	2	1	12

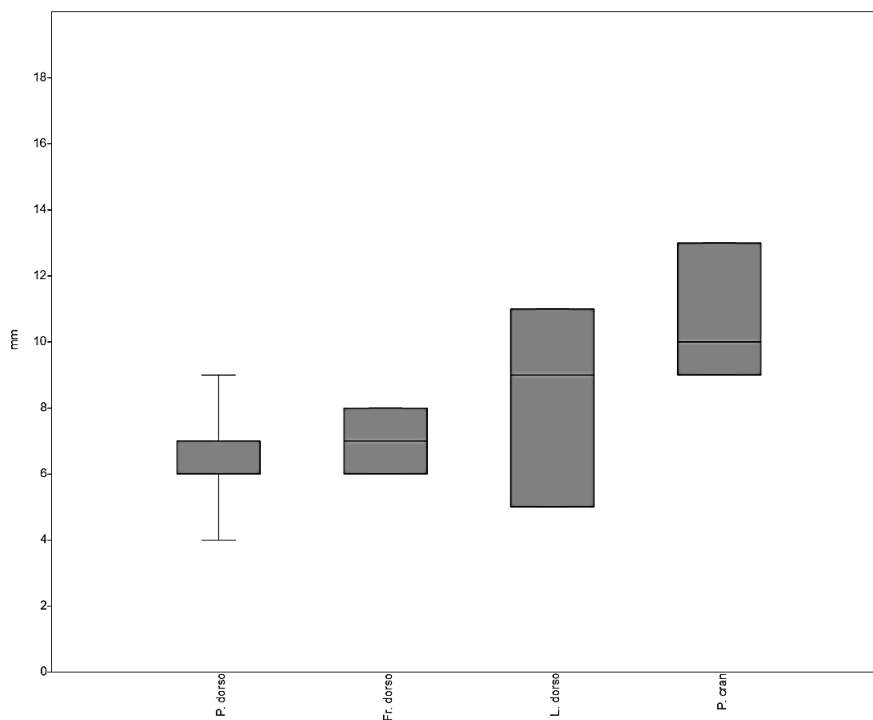
**Tabella 4.152** Ritoccati-Materia prima. Lama-Lamella/Scheggia (Grotta dei Fanciulli sepoltura GE4)

Si riconosce un frammento distale di punta a dorso (Tav.IX, n°10) e una lamella a dorso, entrambe con dorso a ritocco diretto marginale. Si registra una punta a cran piuttosto grande (50x14x7 mm), che presenta un cran molto meno marcato di quelli del foyer G, come nota lo stesso Simonet (2010:61) e che è realizzata per ritocco diretto a differenza della precedenti (Tav.IX, n°13). È presente poi una lamella a ritocco inverso che non sembra trovare confronto con gli elementi noti per il Gravettiano dei Balzi Rossi, inoltre la forma torta e il distale appuntito sembrano ricordare gli elementi Dufour (Tav.IX, n°11). L'unico bulino su troncatura non è assimilabile a un Paranoailles perché ha un distacco di bulino molto largo, inoltre la lama supporto risulta piuttosto spessa (7mm), eccedendo i margini generalmente attestati per il gruppo Noailles (Tav.IX, n°12).

Si rinvennero quattro grattatoi, due dei quali su selce dell'Oligocene e una su selce locale dei Ciotti sempre su supporti laminari. Un grattatoio in particolare presenta anche un distacco di bulino prossimale a formare una sorta di peduncolo triangolare.

Le lame ritoccate presentano entrambe un ritocco su entrambi i margini convergenti. Solo la lama su selce dell'Oligocene si presenta integra e denota una punta ritoccata distale che si potrebbe paragonare ad una punta a faccia piana (Tav.IX, n°14). L'unico perforatore presente è ottenuto per ritocco diretto su un distale di lama dell'Oligocene.

L'analisi dei foyers H-I conferma la commistione di elementi aurignaziani e gravettiani. In particolare si rinvennero due lamelle con ritocco inverso tipo Dufour (Tav.X, n°5-6) di cui una realizzata su selce dell'Oligocene e una totalmente combusta e indeterminabile. Si rinvennero però anche quattro elementi che attestano la presenza del Noailliano (Tav.X, n°1-4): due bulini di Noailles su lame dell'Oligocene di cui uno doppio con troncatura prossimale e distale, un bulino di Noailles con troncatura prossimale destra su scheggia del Beduliano e un elemento simile a un Noailles realizzato su una scheggia di Maiolica, ritoccata lungo tutto il perimetro e poi ripresa per creare un incavo di arresto per il distacco di bulino.



**Figura 4.70** Boxplot larghezze di Punta a dorso, Frammenti a dorso, Lame a dorso, Punta a cran. (Grotta dei Fanciulli foyer G)

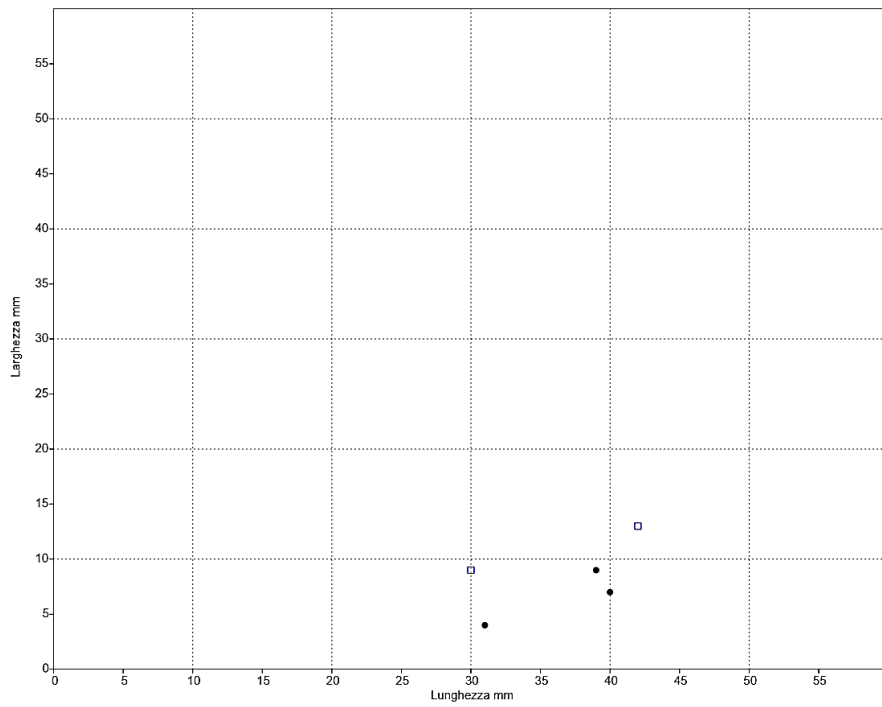


Figura 4.71 Rapporto lunghezza/larghezza elementi a dorso interi. Punto nero: Punte a dorso, Quadrato blu: Punta a cran. (Grotta dei Fanciulli foyer G)

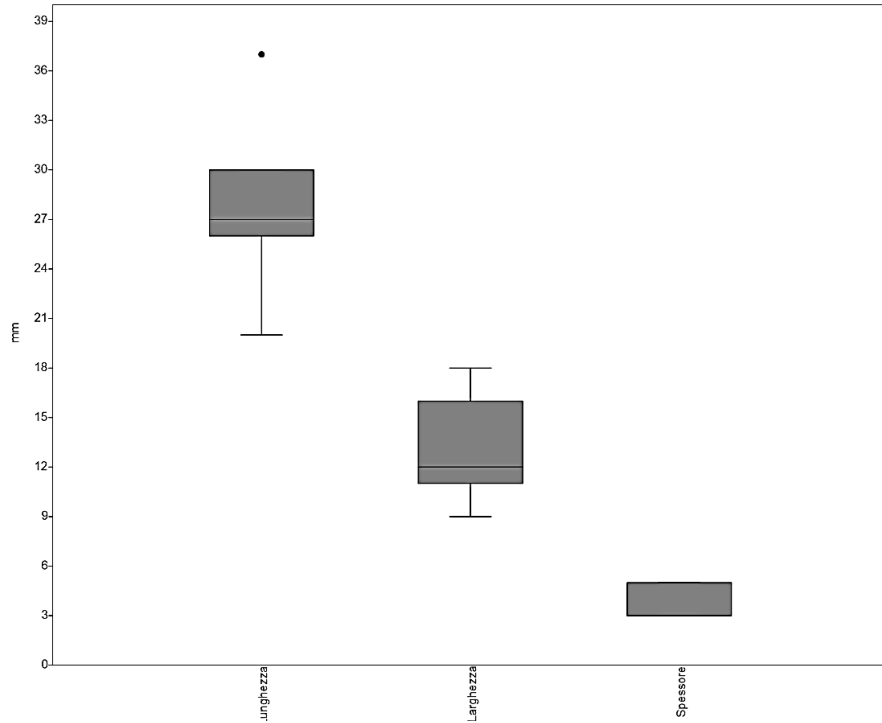


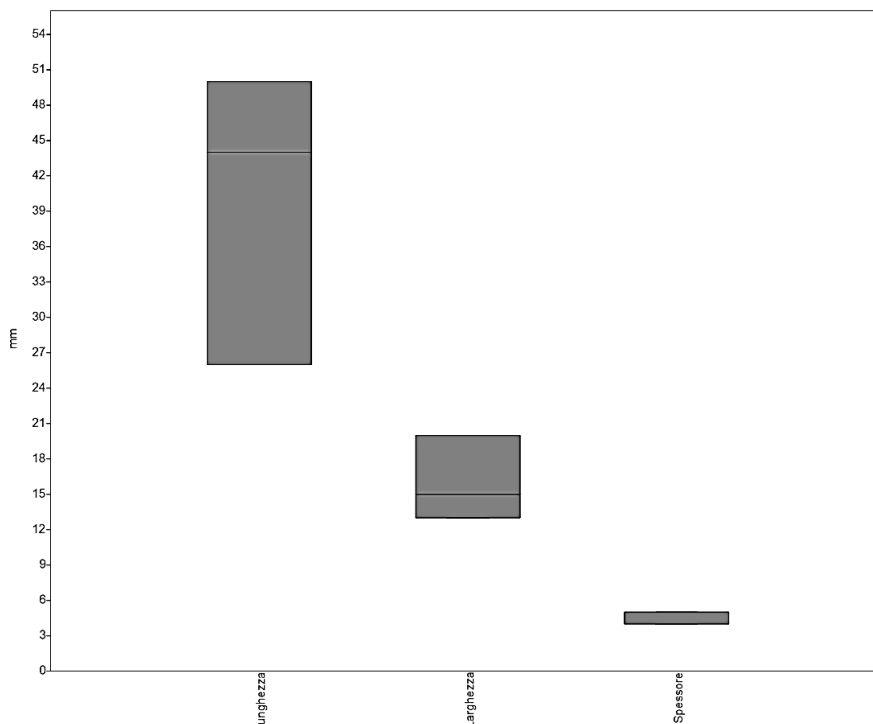
Figura 4.72 Boxplot lunghezza, larghezza e spessore del gruppo Noailles. (Grotta dei Fanciulli foyer G)



L'analisi dimensionale degli elementi a dorso (Fig.4.70) del foyer G dimostra che le punte a dorso hanno sempre delle larghezze molto contenute che eccedono solo in un caso i 7 mm, i frammenti di dorso sono concentrati tra 6 e 8 mm mentre le lame a dorso hanno una maggiore variabilità e sono comprese tra 5 e 11 mm di larghezza. Le punte a cran, invece, hanno una mediana che eccede i valori precedenti e si colloca a 10 mm di larghezza. Il rapporto lunghezza/larghezza (Fig.4.71) degli elementi a dorso interi chiarisce che la lunghezza dei supporti utilizzata è generalmente superiore ai 30 mm e solo gli elementi a cran superano i 40 mm. Inoltre, si evidenzia nuovamente che gli elementi a cran hanno delle larghezze maggiori variando tra 9 e 13 mm.

L'analisi dei bulini di Noailles del foyer G conferma che i supporti utilizzati per la loro realizzazione possono avere larghezze e lunghezze variabili, ma spessori molto standardizzati compresi tra 3 e 5 mm (Fig.4.72).

Il confronto con i foyer H-I evidenzia che i bulini di Noailles presentano una maggiore lunghezza, mentre larghezza e spessore (compreso tra 3 e 5 mm) sono assimilabili a quelli riscontrati nel foyer G (Fig.4.73).



**Figura 4.73** Boxplot lunghezza, larghezza e spessore del gruppo Noailles. (Grotta dei Fanciulli foyers H-I)

#### **4.2.2 Considerazioni sul Gravettiano della Grotta dei Fanciulli**

L'analisi dell'insieme litico della Grotta dei Fanciulli è parziale e dovrà essere ampliata a tutto il materiale dei foyers, tentando di recuperare il materiale diviso per strati archeologici. Tuttavia, i risultati preliminari permettono di valutare alcuni fattori in relazione a quanto osservato al Riparo Mochi. Il foyer G restituisce dei bulini di Noailles tipici, realizzati su materie prime alloctone così come verificato ampiamente per il Riparo Mochi Unità D. I supporti utilizzati per la loro creazione sono delle lame/schegge laminari le cui dimensioni hanno una certa variabilità per quanto riguarda la lunghezza e larghezza. Al contrario gli spessori ridotti restano un fattore caratterizzate di questo gruppo tipologico ai Balzi Rossi.

L'analisi degli elementi a dorso del foyer G mostra che le punte hanno delle larghezze ridotte se confrontate con le lame a dorso, così come attestato per le Unità D e C del Riparo Mochi. Lo sfruttamento di materie prime locali e alloctone per la loro realizzazione così come l'uso dei ritagli di bulino sono degli aspetti già notati per il Gravettiano a Noailles del Riparo Mochi. Tuttavia, la lunghezza delle punte a dorso sembra essere leggermente superiore a quella rilevabile dall'analisi degli elementi interi del Riparo Mochi.

Gli elementi a cran sembrano il frutto di una selezione differente dei supporti che si presentano leggermente più lunghi e larghi delle punte a dorso. Si nota che gli elementi a cran del foyer G sono perfettamente tipici, con un ritocco bipolare molto più profondo rispetto a quello evidenziato per l'unico elemento a cran del Mochi (rinvenuto nell'Unità C, dove sono assenti gli elementi Noailles). Sapendo che i foyers non corrispondono a degli strati reali e vista la complessa storia dello scavo, sembra giusto chiedersi se gli elementi a cran non siano intrusivi all'interno del foyer G e non appartengano piuttosto ad una fase a cavallo tra la fine del Gravettiano e l'inizio dell'Epigravettiano, già presente nel soprastante foyer F (strato 5).

La sepoltura GE4 rinvenuta al disotto del foyer G è attribuita al Gravettiano senso lato e mostra degli elementi difficili da interpretare in modo uniforme. La presenza della grande lama appuntita dell'Oligocene sembra rimandare almeno in parte alle sepolture della Barma e del Principe, anche se in entrambi i casi non si evidenzia un ritocco così marcato dell'estremità distale. L'elemento a cran è realizzato in modo differente rispetto a quelli presenti nel foyer G e rispetto a quello rinvenuto al Riparo Mochi. Il bulino su troncatura è riconducibile a quelli gravettiani ma la sua morfologia e le sue dimensioni si discostano dall'insieme dei bulini di Noailles. Infine, la lamella torta a ritocco inverso è affine alle due lamelle Dufour presenti nei foyers H-I ed attribuibili già all'Aurignaziano. La fossa della sepoltura GE4 (Henry-Gambier 2008:193), potrebbe essere stata scavata dal livello Noailliano o addirittura dai livelli

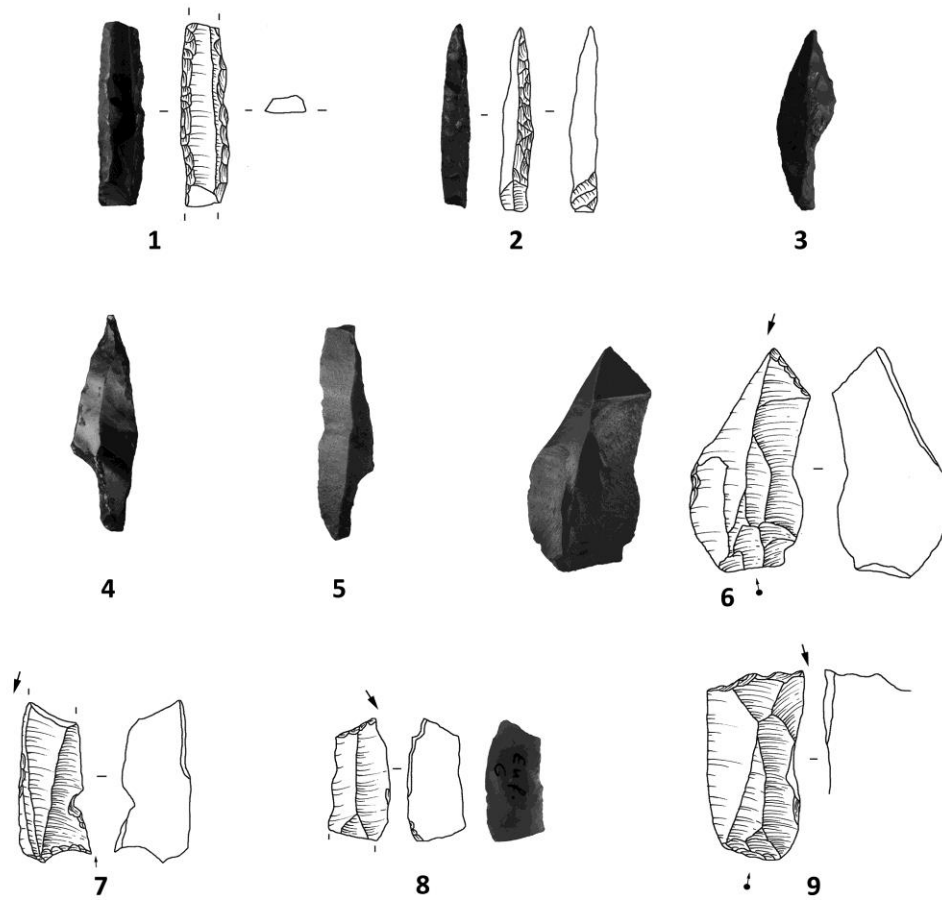
superiori. Mancano tuttavia dati di scavo o elementi che consentano un'attribuzione più precisa. La fossa, inoltre, potrebbe avere intaccato i livelli dell'Aurignaziano portando la lamella a ritocco inverso in prossimità della sepoltura. Si può altresì supporre che questa lamella potrebbe semplicemente essere stata accorpata al corredo in corso di scavo, come confermerebbe la presenza della sigla “*foyers H-I*” sui manufatti della sepoltura.

Infine, nei foyers H-I si conferma la presenza di materiali tipologicamente riconducibili al Gravettiano e all'Aurignaziano, tuttavia non mancano dei bulini di Noailles realizzati su materie prime alloctone e con dimensioni confrontabili con quelli del foyer G e del Riparo Mochi Unità D.

In conclusione, sembra possibile confermare l'attribuzione del foyer G al Noailliano. Rimane tuttavia difficile valutare una correlazione temporale con gli Stages del Riparo Mochi, sapendo che i foyers non rappresentano un insieme stratigraficamente determinato. L'attribuzione del foyer G ad una fase finale del Gravettiano proposta da Palma di Cesnola (1993) è difficilmente sostenibile vista l'uniformità evidente nella scelta dei supporti e nella selezione delle materie prime utilizzate per realizzare i bulini di Noailles. Queste caratteristiche rappresentano delle costanti al Riparo Mochi e ricorrono anche nel foyer G.

Infine, la presenza di pochi Noailles nei foyers H-I lascia supporre che anche i primi livelli Gravettiani dei Fanciulli siano attribuibili al Noailliano piuttosto che ad una fase antica del Gravettiano. L'assenza di un'attribuzione chiara dei materiali non permette di accertare questa possibilità, tuttavia i nuovi dati proposti per il Riparo Mochi troverebbero un confronto attendibile che permetterebbe di rivalutare l'inizio del Gravettiano ai Balzi Rossi.

## Foyer G



## Sepoltura GE4

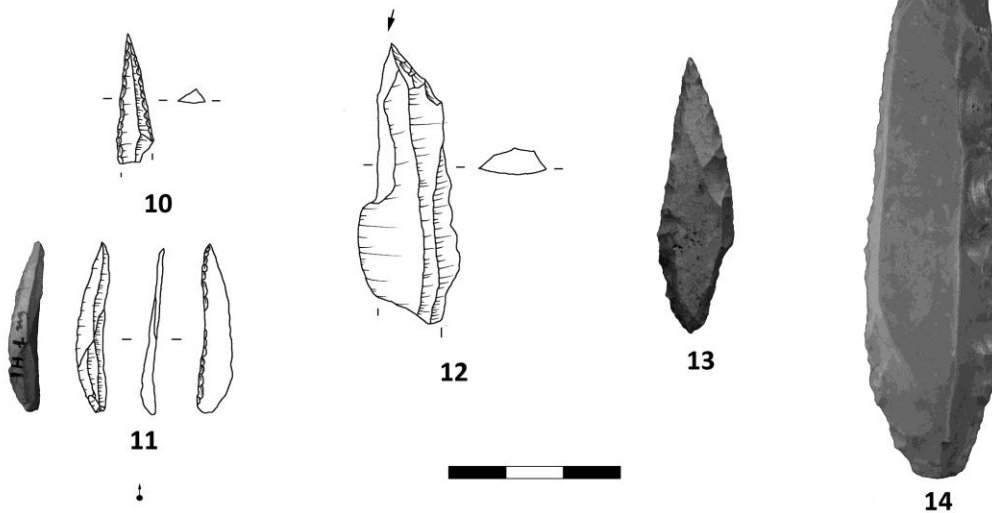


Tavola IX Grotta dei Fanciulli; Foyer G: 1) Elemento a doppio dorso, 2) Punta a dorso su ritaglio di bulino, 3-5) Punte a cran, 6-9) Bulini di Noailles. Sepoltura GE4: 10) Punta a dorso, 11) Lamella a ritocco inverso, 12) Bulino su troncatura, 13) Punta a cran, 14) Lama ritoccata. (Disegni, Foto e elaborazione F. Santaniello)

## Foyer H-I

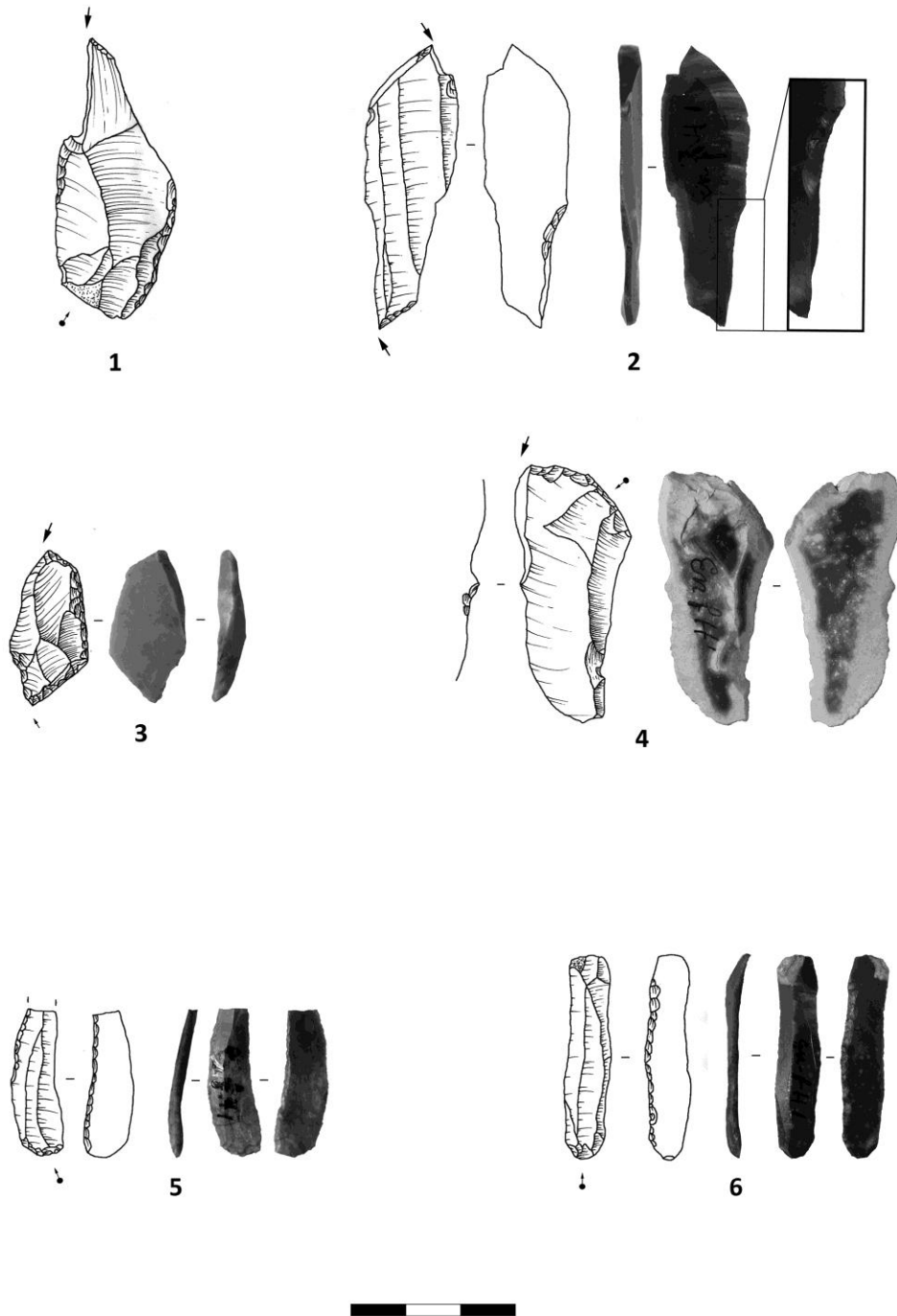


Tavola X Grotta dei Fanciulli; Foyer H-I: 1-4) Elementi Noailles, 5-6) Lamelle a ritocco inverso (Dufour). (Disegni, Foto e elaborazione F. Santaniello)

## 4.3 La Baume Périgaud

### 4.3.1 L'industria litica della Baume Périgaud

L'industria litica della Baume Périgaud è conservata a Nizza presso il Museo di Terra Amata. L'industria si rinviene priva di distinzioni stratigrafiche così come riportato da Onoratini (1982) (vedi Cap.2.4.3.9). È solamente possibile rivalutare l'appartenenza di alcuni manufatti ai foyer I e foyer III in quanto disegnati nella prima pubblicazione inerente il sito (Stecchi & Bottett 1950). Si nota subito, a tal proposito, che nei disegni del foyer I, più antico, compaiono una Gravette e alcune punte in osso a base fenduta attribuibili all'Aurignaziano (Stecchi & Bottett 1950:91).

Vista l'impossibilità di distinguere i materiali per foyers, l'industria viene analizzata nel suo complesso secondo un'analisi tipologica utile a distinguere la presenza di elementi cronologicamente significativi.

		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.	Lame Rit. Inv.	Paranoailles	B. troncatura	B. diedro	Grattatoi	Lame rit.	Troncature	Rit. Marg.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	0-12/0	0-1/0	0-2/0				1-0/0						16
	Oligocene	0-12/0	0-1/0	0-1/0	0-2/0	0-1/0	0-1/0	1-0/0		1-0/0	1-0/0	1-0/0	0-1/0	23
	Evenos													
Prov. Or.	Valanginiano	0-2/0			0-1/0			1-0/0			1-0/0			5
	Mons										1-0/0			1
	Kim. - Port.													
	Nord Var Turoniano	0-8/0	0-7/0	0-3/0	0-1/0	0-1/0				1-0/0	3-1/0	1-0/0		26
Lig. Occ.	Ciotti							1-0/0						1
	Quarzite													
	Calcare Perinaldo													
Lig. Or.	Radiolarite			0-1/0										1
Italia Cen.	Maiolica	0-1/0								1-0/0				2
	Calcare con selce													
	Scaglia rossa													
	Italiana	0-1/0									1-0/0			2
	Indeterminabile	0-5/0										0-1/0		6
	<b>TOT</b>	41	9	6	5	2	1	2	2	3	8	3	1	83

Tabella 4.153 Ritoccati-Materia prima. Lama-Lamella/Scheggia (Baume Périgaud)

Nel complesso, rispetto ai 90 manufatti ritoccati analizzati da Onoratini (1982), si rinvengono 9 nuclei, prima considerati bulini, e 83 strumenti ritoccati (Tab.4.153) che verranno analizzati di seguito, cui si sommano 59 schegge e 17 lame non ritoccate, mentre mancano totalmente déchets e frammenti. Sei dei sette nuclei sono realizzati su scheggia (3 Beduliano, 1 Oligocene, 1 Valanginiano, 2 Indeterminati), uno su un blocchetto (Oligocene) e sono tutti sfruttati per la realizzazione di supporti lamino-lamellari. Un nucleo in materia prima indeterminabile è bruciato e rotto a causa del fuoco e non viene quindi considerato. In particolare si nota che il nucleo del Valanginiano rimonta con un grande ritaglio di bulino oltrepassato che asporta per intero il lato di una grande lama ritoccata. Questo elemento era disegnato come un manufatto intero (Onoratini 1982) (Fig.4.74) ma in realtà al primo distacco è seguita una produzione lamellare che manca all'interno del rimontaggio (confronta Tav.XI, n°15).



Figura 4.74 Nucleo su scheggia con primo distacco oltrepassato. (disegno modificato da Onoratini 1982)

Cinque nuclei presentano lo sfruttamento del lato stretto del supporto per débitage unidirezionale parallelo, secondo un canone tipico per il Gravettiano (Tab.4.154). Nel caso in cui sia presente

	Lato			
	stretto	largo	stretto e largo	stretto e due larghi
1 pdp	2			
2 pdp	3	1	1	1
>2pdp				

un secondo pdp, questo non è opposto al primo ma interessa un altro margine del nucleo (Tav.XI, n°13). Gli altri tre nuclei invece presentano due pdp opposti con uno sfruttamento bidirezionale successivo (Tav.XI, n°16), mentre il nucleo su blocchetto dell'Oligocene sfrutta i tre margini del supporto, secondo un débitage tornante non comune nel Gravettiano dei non lontani Balzi Rossi (Tav.XI, n°14).

Tabella 4.154 Posizione sdi e numero pdp (Baume Périgaud)

	Punte dorso.	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.
diretto	8-10	3-3	4-1	0-1
bipolare	0-23	1-2	0-1	1-3

Tabella 4.155 Ritocco dorsali. Marginale-Profondo (Baume Périgaud)

Gli strumenti ritoccati verificano l'abbondanza degli elementi a dorso, realizzati sempre su supporti lamellari provenienti dall'area della Provenza occidentale o orientale e più raramente dall'area italiana (Tav.XI, n°5), mentre mancano le materie prime della Liguria occidentale.

I dorsi sono realizzati per ritocco diretto marginale (Tav.XI, n°2-3) o profondo e più raramente bipolare profondo (Tab.4.155). Sono inoltre presenti alcuni ritocchi inversi tipo Vachons che regolarizzano le estremità delle punte a dorso (Tav.XI, n°6-8).

Due lamelle a ritocco inverso possono essere interpretate come delle lamelle Dufour che confermano la presenza di elementi aurignaziani nel sito (Tav.XI, n°1).

Il bulino, considerato come prototipo di Noailles da Onoratini & Raux (1992), è caratterizzabile come un Paranoailles ed è riferibile al foyer III (Tav.XI, n°12). Il bulino è realizzato su un supporto laminare con dimensioni ascrivibili al gruppo Noailles (45x15x4 mm) con un distacco largo meno a 2,3 mm (Djindjian 1977). La lama su selce dell'Oligocene presenta una troncatura diretta distale e un distacco sul margine sinistro, con un residuo di abrasione sul distale del negativo del ritaglio di bulino, non definibile come un vero e proprio ritocco d'arresto ma significativo alla fine dell'attribuzione del bulino.

I due bulini su troncatura sono realizzati su due lame della Provenza occidentale lunghe e sottili (dimensioni 55x15x5 mm, 40x13x4 mm) ma non possono essere riferiti al gruppo Noailles perché i distacchi di bulino sono più grandi di quanto attestato in letteratura (Djindjian 1977), in assenza di ritocco d'arresto.

Si rinvennero due bulini diedri su supporti laminari (dimensioni 42x15x6 mm, 40x13x5), uno selce provenzale e l'altro su selce dei Ciotti. Quest'ultimo sembra essere l'unico esempio di selce proveniente dalla Liguria occidentale.

I tre grattatoi sono realizzati sempre su supporti laminari provenienti dalla Provenza o dall'Italia centrale. Nella fattispecie, quest'ultimo (Tav.XI, n°9), segnalato nel foyer I dalla pubblicazione di Stecchi e Bottett (1950), è sottile ed aperto a ventaglio, molto simile al grattatoio su Maiolica rinvenuto nel taglio 31 del Riparo Mochi (confronta Tav.I, n°18)

Le lame ritoccate (Tav.XI, n°10) e le troncature sono realizzate perlopiù su grandi supporti provenzali e solo una lama ritoccata proviene dall'area italiana, ma non meglio precisabile. Si nota che le lame appuntite, citate da Onoratini (1982), ricadono tra le lame ritoccate poiché non si ravvisa la presenza di chiare punte ritoccate ma solo di margini ritoccati talvolta convergenti verso un margine comunque non appuntito (Tav.XI, n°11).

Infine, una lama dell'Oligocene presenta un ritocco marginale inverso sul margine sinistro, mentre sembrano mancare del tutto elementi ritoccati su scheggia.



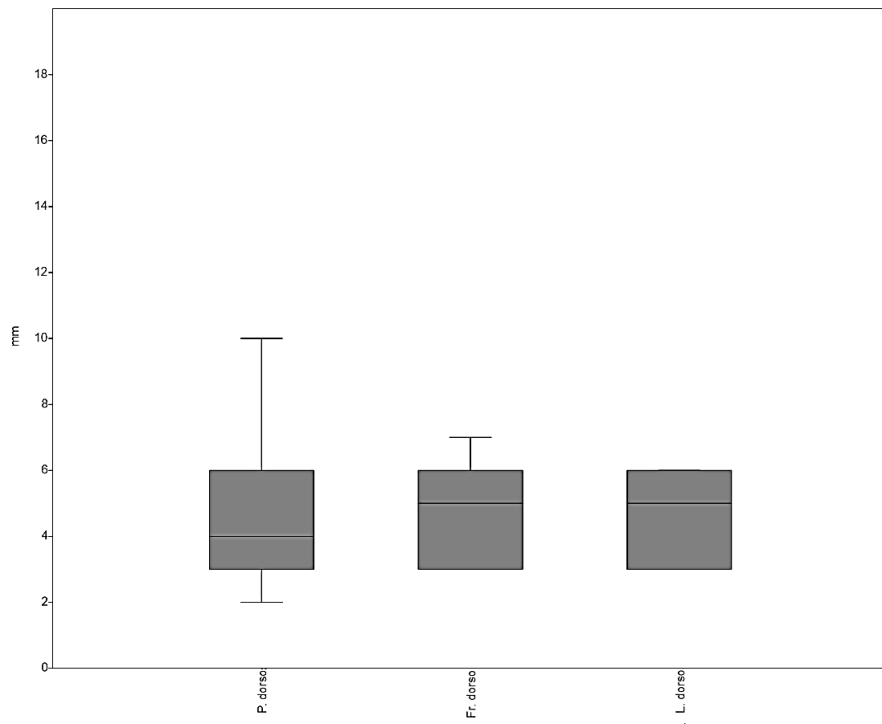


Figura 4.75 Boxplot larghezze di Punta a dorso, Frammenti a dorso, Lame a dorso. (Baume Périgaud)

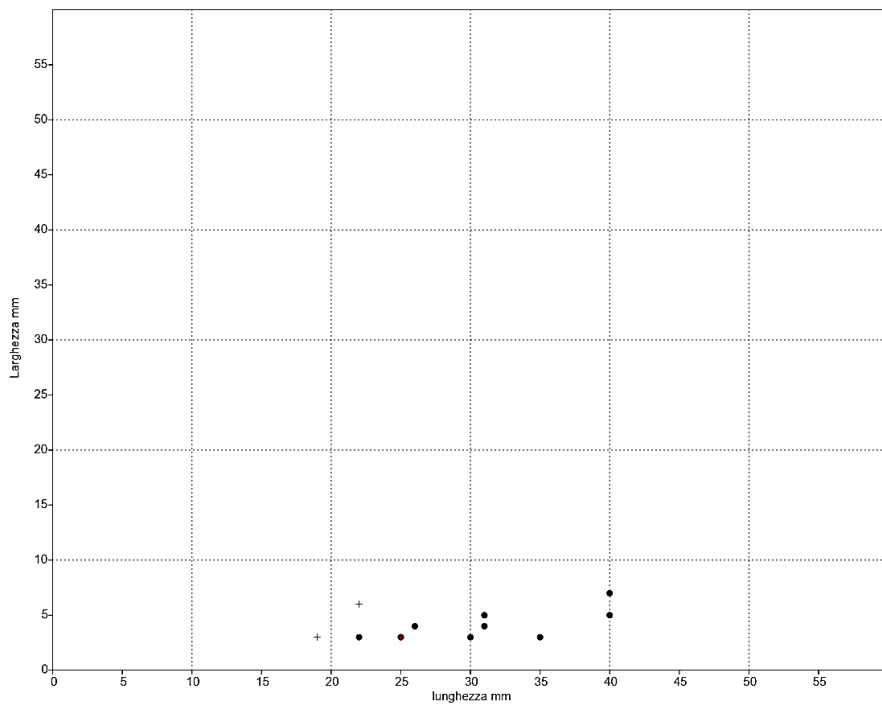
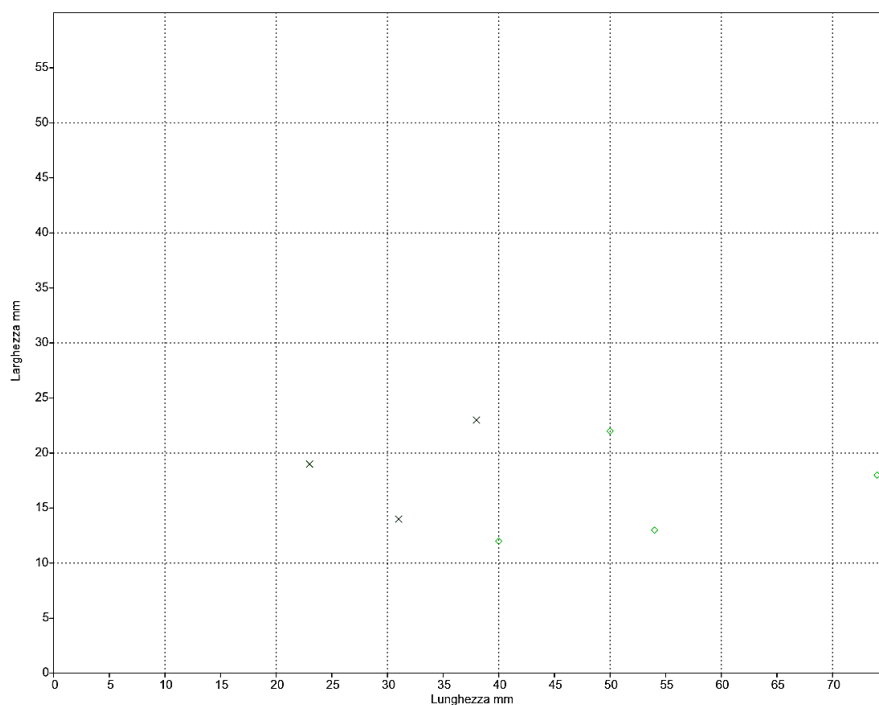


Figura 4.76 Rapporto lunghezza/larghezza elementi a dorso interi. Punto nero: Punta a dorso, Croce rossa: Lame a dorso (compresi dorso e troncatura). (Baume Périgaud)



**Figura 4.77** Rapporto lunghezza/larghezza elementi interi gruppo Grattatoi/Raschiatoi. Croce verde scuro: Grattatoi, Rombo verde chiaro: lame ritoccate. (Baume Périgaud)

L'analisi della larghezza degli elementi a dorso evidenzia una notevole uniformità, infatti punte a dorso, frammenti a dorso e lame a dorso (compresi i dorsi e troncatura) hanno delle dimensioni concentrate tra i 4 e i 5mm (Fig.4.75). Il rapporto lunghezza/larghezza dei supporti interi verifica che le punte a dorso sono più lunghe rispetto alle lame a dorso superando in due casi i 35 mm (Fig.4.76). I Grattatoi sono integri e non eccedono mai i 40 mm di lunghezza, al contrario le lame ritoccate partono da 40 mm e possono superare i 70 mm (Fig.4.77).

#### **4.3.2 Considerazioni sul Gravettiano de La Baume Périgaud**

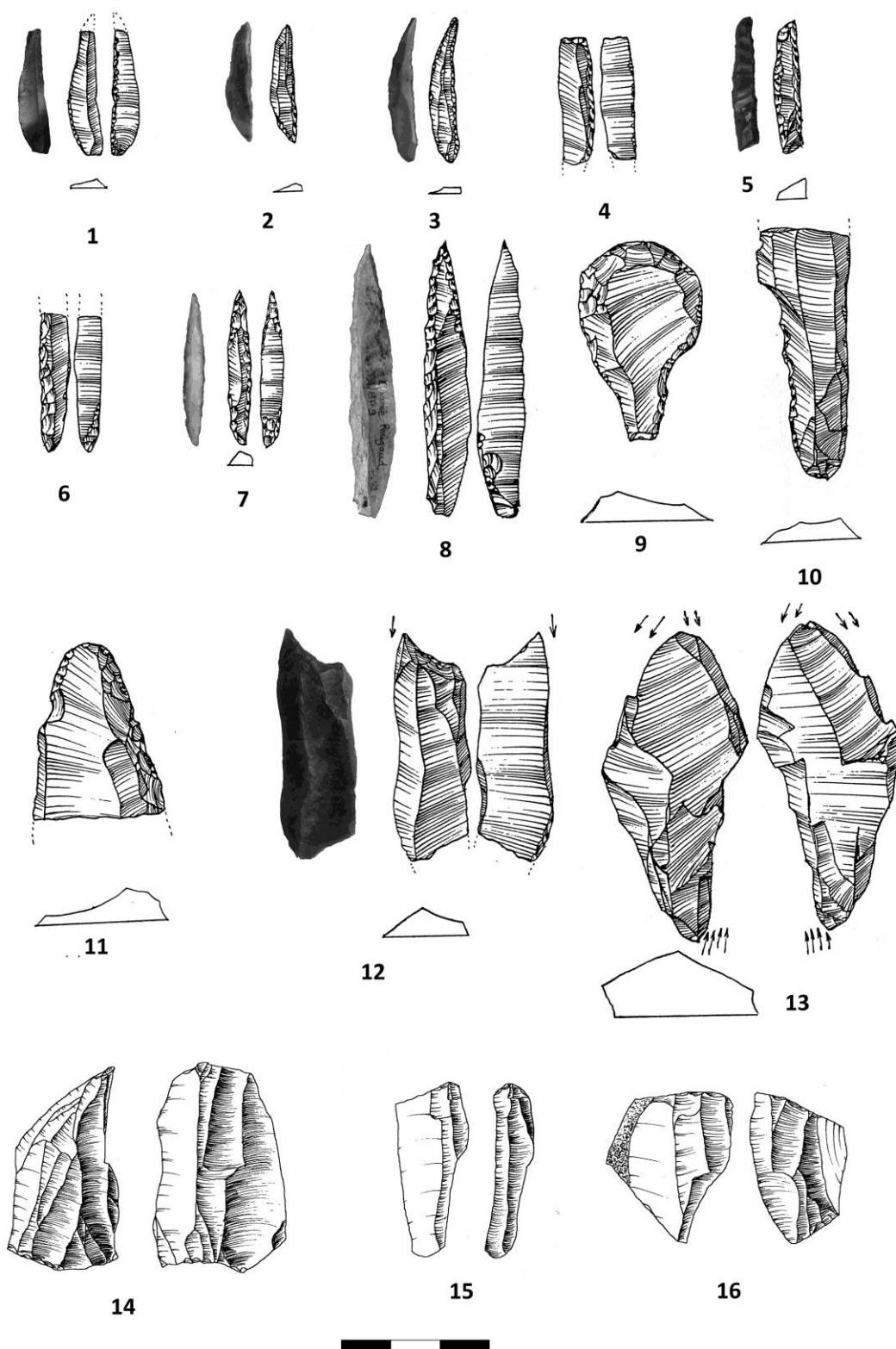
La caratterizzazione del Gravettiano de La Baume Périgaud risulta piuttosto complessa considerando le condizioni di scavo e conservazione della collezione.

La commistione di elementi aurignaziani sembra confermata, oltre che dall'industria su osso, anche da due lamelle Dufour e dalla presenza di grandi lame ritoccate, che ricordano le lame aurignaziane a ritocco scagliato. Un frammento di queste lame è attribuito al Foyer I, ovvero il più antico livello di frequentazione del sito (Stecchi e Bottet 1950: 91, n°8). Ciononostante,

la gran parte dell'insieme litico rimanda al Gravettiano. Analizzando i disegni di Stecchi e Bottet e confrontano il resoconto del foyer I (Stecchi e Bottet 1950: 92) i due autori attestano la presenza di cinque Gravette di cui quattro microlitiche. È possibile quindi che il foyer I comprendesse, in realtà, due livelli non riconosciuti in corso di scavo o che la stratigrafia presentasse dei rimaneggiamenti, causa della commistione di elementi gravettiani e aurignaziani. Al contrario i foyers II e III sembrano restituire solo elementi gravettiani in base ai resoconti dei foyers.

Durante il Gravettiano, il sito assume verosimilmente le caratteristiche di un accampamento di caccia vista l'alto numero di elementi a dorso (soprattutto microgravettes) e la scarsa presenza di strumenti domestici rinvenuti. Si nota inoltre che gli elementi a dorso presentano spesso un ritocco molto marginale. L'insieme litico sembra quindi paragonabile allo Stage V del Riparo Mochi in cui la funzione del sito implica una scarsa rappresentatività degli elementi Noailles. Questi ultimi, comunque presenti sulla base dell'unico Paranoailles realizzato su selce dell'Oligocene, si affiancano a pochi grattatoi, di cui uno su Maiolica molto simile a quello rinvenuto nel taglio 31 del Riparo Mochi. Le dimensioni ridotte degli strumenti a dorso sono associabili allo sfruttamento dei nuclei su scheggia, mentre alcuni elementi, come la Gravette intera in selce dell'Oligocene, sembrano importati direttamente nel sito.

La ridefinizione del sito svolta da Onoratini & Raux (1992) sembra pertinente, tuttavia più che al Gravettiano antico il sito potrebbe essere collocato all'inizio della fase noailliana, durante un periodo in cui l'area ligure-provenzale sembra prevalentemente interessata dalla presenza di bivacchi da caccia.



**Tavola XI** Baume Périgaud: 1) Lamella a ritocco inverso (Dufour), 2-3) Punte a dorso a ritocco marginale (n°3 era nel foyer III), 4) Lama a dorso e troncatura, 6-8) Punte a dorso profondo (n°8 Gravette con ritocco tipo Vachons era nel foyer III), 9) Grattatoio (foyer I), 10-11) Lama ritoccate (11 era nel Foyer I), 12) Paranoailles (foyer III), 13-16) Nuclei (disegni da 1 a 13 modificati da Onoratini 1982, foto, elaborazione e disegni 14-16 F.Santaniello)

## 4.4 Il sito di Luchous

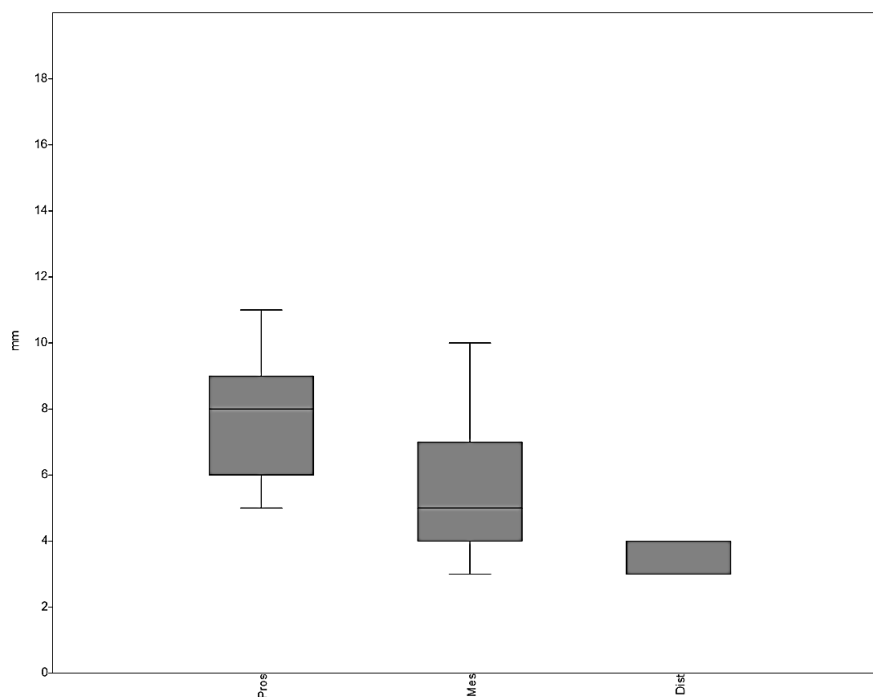
### 4.4.1 L'industria litica del sito di Luchous

L'industria del sito di Luchous è attualmente conservata presso i depositi del CEPAM di Nizza. L'insieme litico analizzato consta di 26 elementi a dorso (vedi Cap.2.4.3.10). Il riconoscimento delle materie prime, svolto grazie all'aiuto di A. Tomasso, ha rivelato che tutti i supporti sono realizzati su selce provenzale dell'Oligocene, tranne due elementi che restano indeterminabili a causa di un'eccessiva patinatura e frammentazione.

Tutti i manufatti sono fratturati: 4 distali (Tav.XII, n°1-2), 17 mesiali (Tav.XII, n°3-6), 5 prossimali (Tav.XII, n°7-8). I supporti sono lame ottenute per débitage unidirezionale. Quattro frammenti prossimali presentano un ritocco inverso opposto al dorso che regolarizza la faccia ventrale del supporto, creando un'estremità appuntita. Tutti i frammenti distali presentano una regolarizzazione della punta, la quale è ottenuta mediante un ritocco inverso ed opposto. La presenza di questi ritocchi sembra rimandare alle punte tipo Vachons definita da D. de Sonneville-Bordes e J. Perrot (1956b:547) come segue: "*Pointe des Vachons: variante de la pointe de La Gravette, portant des retouches plates sur la face plane aux extrémités distale et proximale*". Inoltre, quattro frammenti mesiali presentano un ritocco marginale sul lato opposto al dorso. I dorsi sono ottenuti sempre per ritocco bidirezionale profondo, tranne due realizzati per ritocco diretto. I profili frontali dei dorsi degli elementi distali sono convessi (n.2) o lineari (n.2), quelli dei mesiali sono solo lineari mentre quelli dei prossimali sono sempre convessi. La lunghezza dei supporti non è analizzabile a causa dell'alta frammentazione, lo spessore è sempre compreso tra 3 e 6 mm ma il confronto delle larghezze evidenzia una seriazione che va dai frammenti prossimali più larghi (misurando la parte non interessata dal ritocco inverso) verso quelli distali più stretti (Fig.4.78). La sovrapposizione tra elementi prossimali e mesiali e quella tra mesiali e distali, assieme ad una chiara omogeneità tecnica, suggerisce che in realtà questi elementi sono tutti caratterizzabili come frammenti di punta a dorso (Gravettes e microgravettes) aventi una morfologia che tende ad assottigliarsi dalla parte prossimale verso quella distale.

La morfologia e la presenza dei ritocchi prossimali e distali inversi permettono di confrontare la collezione di Luchous con la definizione offerta da Simonet per le punte Vachons di Isturitz st.4 "*En définitive, le concept recherché est une pointe épaisse, étroite et lancéolée. La*

*retouche inverse rasante des extrémités est un moyen particulièrement soigné d'obtenir ce résultat” (Simonet 2011a:280).*

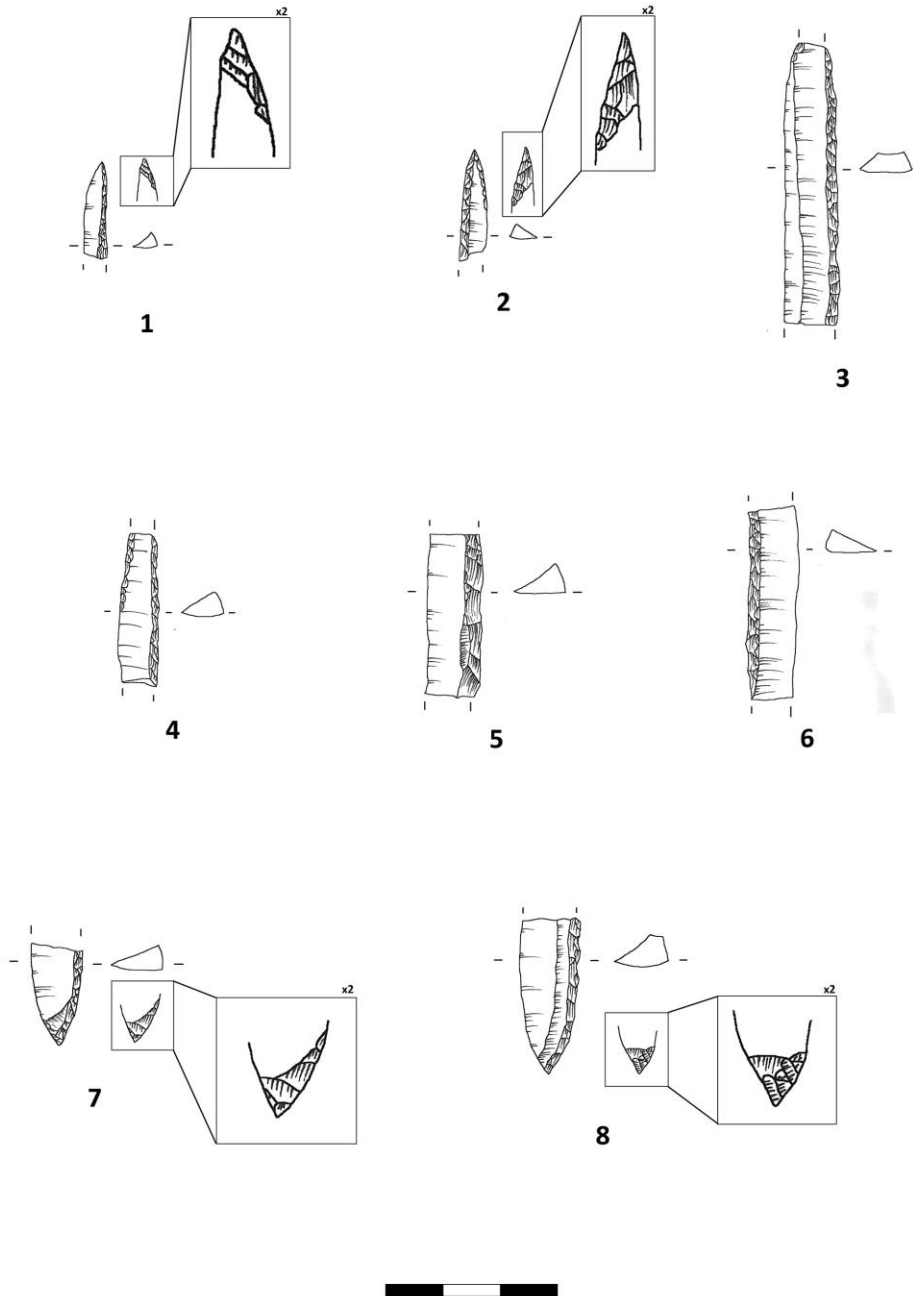


**Figura 4.78** Larghezze elementi a dorso divisi per frammenti prossimali, mesiali, distali. (Luchous)

#### ***4.4.2 Considerazioni sul Gravettiano del sito di Luchous***

L'industria di Luchous è composta di diversi elementi a dorso tutti riconducibili a delle punte tipo Gravettes/microgravettes. La presenza di ritocchi aggiuntivi e la morfologia dei dorsi sembra inoltre dimostrare l'appartenenza di alcuni di elementi al sottogruppo delle punte Vachons, frequenti durante al Gravettiano medio (Simonet 2011a).

Un'attribuzione cronologica più precisa è molto difficile. Tuttavia, vista la presenza alla Baume Périgaud di una fase iniziale del Noailliano con punte confrontabili con quelle di Luchous, realizzate sulla stessa materia prima (confronta Tav.XI, n°8), non è da escludere che il sito possa rappresentare i resti di un bivacco da caccia attribuibile a una fase iniziale del Gravettiano a Noailles.



**Tavola XII** Luchous: 1-2) Frammenti a dorso distali con ritocco inverso, 4-6) Frammenti mesiali a dorso, 7-8) Frammenti a dorso prossimali con ritocco aggiuntivo tipo Vachons (Disegni e elaborazione F. Santaniello)

## 4.5 Il sito di Les Gachettes

### 4.5.1 L'industria litica del sito di Les Gachettes

L'industria del sito di Les Gachettes è conservata presso il Musée Archéologique de Saint-Raphaël. In particolare è stata analizzata la collezione esposta nelle vetrine e nel deposito del museo che, sulla base dei disegni, corrisponde a quella analizzata da Onoratini (1982).

La collezione consta di 53 manufatti e pertanto non comprende tutti i 114 strumenti studiati da Onoratini (1982) (vedi Cap.2.4.3.4). L'insieme litico è costituito da 5 nuclei e 48 elementi ritoccati, realizzati su supporti laminari e in due casi su scheggia.

		Punte dorso	Fr. Dorso	Lame dor./tr.	Paranoailles	Noailles	B. frattura	Grattatoi	Raschiatoi	Lame rit.	P. faccia piana	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	0-1/0	0-1/0				1-0/0	3-0/0	1-0/0	3-0/0	1-0/0	11
	Oligocene Evenos	0-1/0	0-4/0		0-1/0	1-0/0		1-0/1	0-0-/1	1-0/0	2-0/0	12
Prov. Or.	Valanginiano							1-0/0			1-0/0	2
	Mons Kim. - Port. Nord Var Turoniano	0-1/0	0-2/0		0-1/0			3-0/0			2-0/0	9
Lig. Occ.	Ciotti Quarzite Calcare Perinaldo											
	Lig. Or.	Radiolarite										
Italia Cen.	Maiolica Calcare con selce Scaglia rossa Italiana			0-1/0								1
	Indeterminabile	0-5/0	2-1/0	0-3/0	1-0/0						1-0/0	13
<b>TOT</b>		<b>7</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>48</b>

Tabella 4.156 Ritoccati-Materia prima. Lama-Lamella/Scheggia (Les Gachettes)

I nuclei erano tutti catalogati come bulini e, in effetti, sono realizzati tutti su supporti scheggia, piuttosto allungati, su materie prime Provenzale (3 Oligocene, 1 Valanginiano, 1 Nord Var). I nuclei sono tutti sfruttati per débitage unidirezionale lungo il lato stretto del



supporto e hanno un solo pdp. Solo in un caso si rinvenivano due pdp che sfruttano i due margini opposti del supporto.

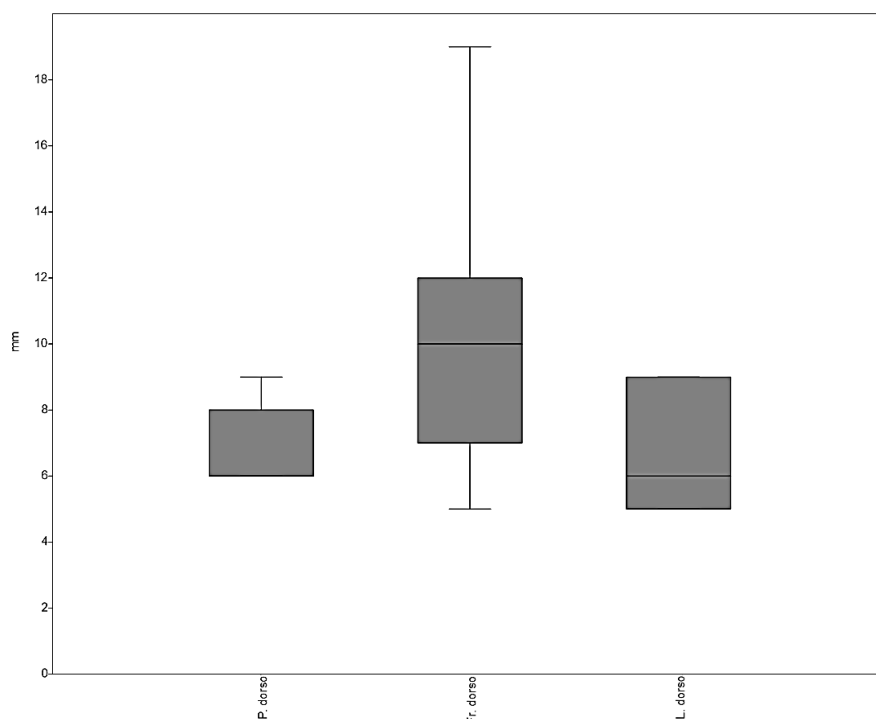
Le materie prime riconosciute mostrano una notevole abbondanza di selce proveniente dalla Provenza occidentale (Tab.4.156). Oltre che per i nuclei, questa materia è utilizzata per la realizzazione di tutti i tipi di strumenti. La selce della Provenza orientale è più rara mentre un solo frammento a dorso è realizzato su selce proveniente dall'area italiana. Sono totalmente assenti materie prime della Liguria occidentale e orientale.

Tra i ritoccati, si rinvenivano 22 elementi a dorso di cui 11 frammenti mesiali. Le punte a dorso sono tutte fratturate ma in due casi si nota un ritocco prossimale inverso tipo Vachons (Tav.XIII, n°4). I dorsi sono realizzati per ritocco diretto profondo, raramente marginale, oppure per ritocco bipolare profondo (Tab.4.157).

	Punte dorso.	Fr. dorso	Lame dor./tr.
diretto	0-3	2-4	2-2
bipolare	0-4	0-5	

**Tabella 4.157** Ritocco dorsi. Marginale-Profondo (Les Gachettes)

Sono presenti due Paranoailles e un Noailles su supporti laminari (Tav.XIII, n°1-2). Le troncature per la realizzazione dei bulini sono ottenute sempre per ritocco diretto in due casi



**Figura 4.79** Boxplot larghezze di Punta a dorso, Frammenti a dorso, Lame a dorso. (Les Gachettes)

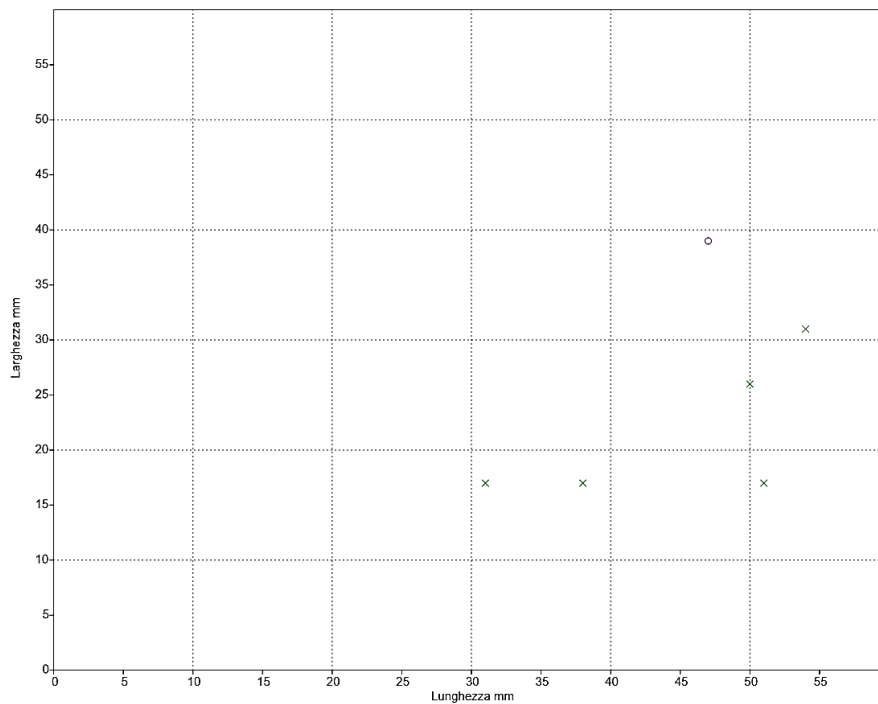
sul distale e in un caso sul prossimale del supporto.

L'unico bulino su frattura prossimale presenta un ritocco diretto scagliato a formare una punta sul distale del supporto. Grattatoi e raschiatoi sono prodotti su generalmente su lame e solo in due casi su scheggia sempre in selce provenzale. Le lame ritoccate sfruttano supporti di grandi dimensioni e sono rappresentate sempre da supporti frammentati.

Le punte comprendono quelle che sono definite come punte a faccia piana, sono realizzate sempre su supporti laminari di notevoli dimensioni e presentano un ritocco scagliato profondo bilaterale a creare una punta (in un caso al limite con un grattatoio ogivale/a muso).

L'analisi delle larghezze degli elementi a dorso (Fig.4.79) verifica che le punte sono più piccole e standardizzate rispetto ai frammenti a dorso e alle lame a dorso (comprese quelle a dorso e troncatura). Non è possibile analizzare il rapporto lunghezze/larghezze perché tutti gli elementi a dorso presenti sono frammentati.

Le dimensioni degli elementi Noailles (33x10x4 mm, 43x17x4, Noailles frammentato 18x8x3 mm) hanno dei valori variabili per la larghezza e la lunghezza ma si conferma una standardizzazione dello spessore dei manufatti, tutti compresi tra 3 e 4 mm.



**Figura 4.80** Rapporto lunghezza/larghezza elementi interi gruppo Grattatoi/Raschiatoi. Croce verde scuro: Grattatoi, Cerchio viola: Raschiatoi (Les Gachettes)

L'unico bulino su frattura presenta uno spessore ridotto (56x16x5 mm), ma la presenza del ritocco opposto a punta può far interpretare il distacco del bulino come una modifica secondaria del supporto.

L'analisi del rapporto lunghezza/larghezza (Fig.4.80) dei grattatoi interi verifica l'uso su supporti laminari molti lunghi che eccedono in tre casi i 40 mm. L'unico raschiatoio intero sfrutta una scheggia di grandi dimensioni. Le lame ritoccate sono sempre frammentate ma sono riferibili a supporti molto lunghi con larghezze che vanno da 24 a 30 mm. Tra le punte solo una è intera (61x22x6 mm) e presenta il ritocco appuntito verso il prossimale della lama (Tav.XIII, n°3). Le altre punte sono realizzate su lame con una larghezza compresa tra 15 e 25 mm.

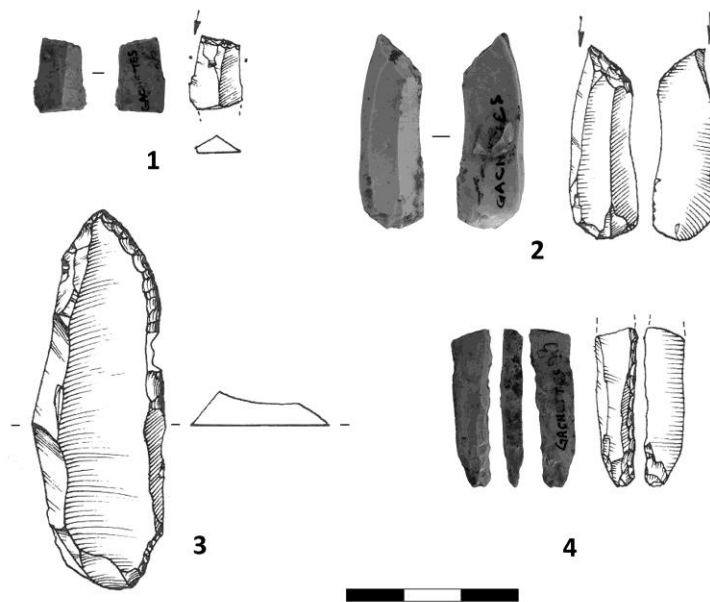
#### ***4.5.2 Considerazioni su Gravettiano di Les Gachettes***

La collezione analizzata appartiene al sito di Les Gachettes 1, sulla base del confronto con i disegni di Onoratini (1982).

L'insieme litico presenta alcuni manufatti chiaramente attribuibili al Gravettiano. In particolare la presenza dei bulini di Noailles (Tav.XIII, n°1) associati agli elementi a dorso, talvolta recanti anche dei ritocchi tipo Vachons, avvalorano l'attribuzione del sito al Gravettiano medio. Si nota inoltre che i Noailles e Paranoailles sono realizzati in due casi su selce della Provenza occidentale e sempre sfruttando supporti sottili, come già verificato ai Balzi Rossi. Poiché la collezione è riferibile a una raccolta di superficie e/o un sondaggio che ha evidenziato alcuni rimaneggiamenti (Escalon de Fonton 1979), la presenza di elementi Aurignaziani (Onoratini & Raux 1992) potrebbe essere presa in considerazione riguardo all'attribuzione dei grandi ritoccati su lama.

Per quanto riguarda le punte a faccia piana, queste sono chiaramente distinguibili dal resto dell'insieme, tuttavia considerando la serie del Riparo Mochi come un utile referenziale non è possibile effettuare un confronto se non con un unico frammento distale rinvenuto nell'Unità C. In ambito cronologico coevo, alcune lame definite appuntite, probabilmente confrontabili con le punte a faccia piana, sono citate per la collezione di superficie del Gratadis (Onoratini 1982). L'unico confronto possibile in stratigrafia sembra essere quindi quello dello strato 5 della Bouverie dove le cosiddette lame appuntite sono cinque, comprese tra i livelli a e b (Onoratini 1982).

Purtroppo non è stato trovato al momento il materiale del sito di Les Gachettes 2, dove sono attestati i 15 bulini di Noailles (Onoratini & Raux 1992) che avvalorano l'idea che l'area fosse frequentata in modo stabile durante il Noailliano.



**Tavola XIII** Les Gachettes: 1) Bulino di Noailles, 2) Paranoailles, 3) Punta a faccia piana, 4) Frammento prossimale a dorso con ritocco inverso (foto Laboratorio fotografico CEPAM, disegni modificati da Onoratini 1982, elaborazione F. Santaniello)

## 4.6 Il sito Del Gratadis

### 4.6.1 L'industria litica del sito del Gratadis

La collezione litica del Gratadis è conservata presso il Musée Archéologique de Saint-Raphaël. Il sito non presenta problemi di attribuzione crono-tipologica vista l'abbondanza di bulini di Noailles, tutti associati a un unico livello di frequentazione (vedi Cap.2.4.3.7). Lo studio svolto si è pertanto concentrato sull'analisi dei bulini di Noailles, allo scopo di analizzarne la variabilità.

L'insieme litico esaminato è quindi costituito dai Noailles e Paranoailles presenti nelle vetrine del museo. Nel complesso i manufatti analizzati sono 37 a fronte dei 107 individuati da Onoratini (1982).

		Paranoailles	Noailles	TOT
Prov. Occ.	Beduliano	1-1/0	5-1/1	9
	Oligocene	2-2/0	6-2/1	13
	Evenos		1-0/0	1
Prov. Or.	Valanginiano			
	Mons			
	Kim. - Port.			
	Nord Var	1-1/0	0-2/0	4
Lig. Occ.	Turoniano			
	Ciotti			
	Quarzite			
	Calcare			
Lig. Or.	Perinaldo			
	Radiolarite			
Italia Cen.	Maiolica		1-0/0	1
	Calcare con selce			
	Scaglia rossa			
	Italiana	0-1/0		1
	Indeterminabile		2-6/0	8
<b>TOT</b>		9	28	37

Tabella 4.158 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia (Gratadis)

La selezione delle materie prime per la realizzazione dei supporti è molto evidente (Tab.4.158). Si rivengono, infatti, 23 manufatti provenienti dalla Provenza occidentale, quattro provenienti dall'area della Provenza orientale, due manufatti su selce appenninica mentre otto supporti restano indeterminabili.

I bulini sono realizzati a partire da supporti lamino-lamellari e due schegge laminari semicorticali. La produzione dei supporti è realizzata per débitage unidirezionale parallelo (n.35) o convergente (n.2). I profili dei supporti sono dritti (n.12) o leggermente torti (n.25). La troncatura è realizzata sempre per ritocco diretto, perlopiù sul distale del supporto (n.29) e più raramente sul prossimale (n.8). Inoltre, in 12 casi i bulini sono multipli presentando dei distacchi su entrambi i margini che partono dalla stessa troncatura (n.9) o da una troncatura opposta (n.3).

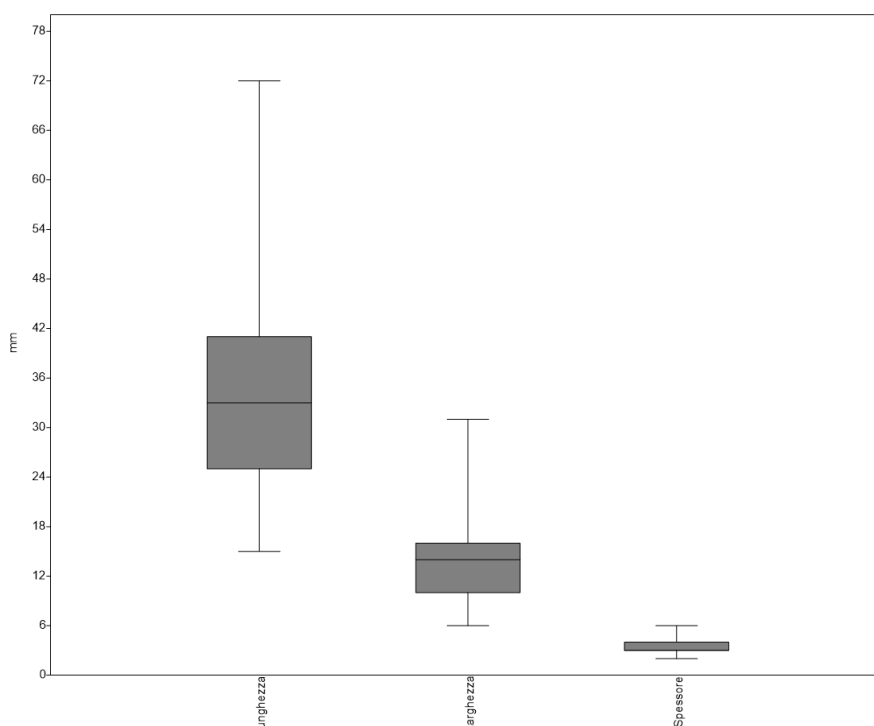
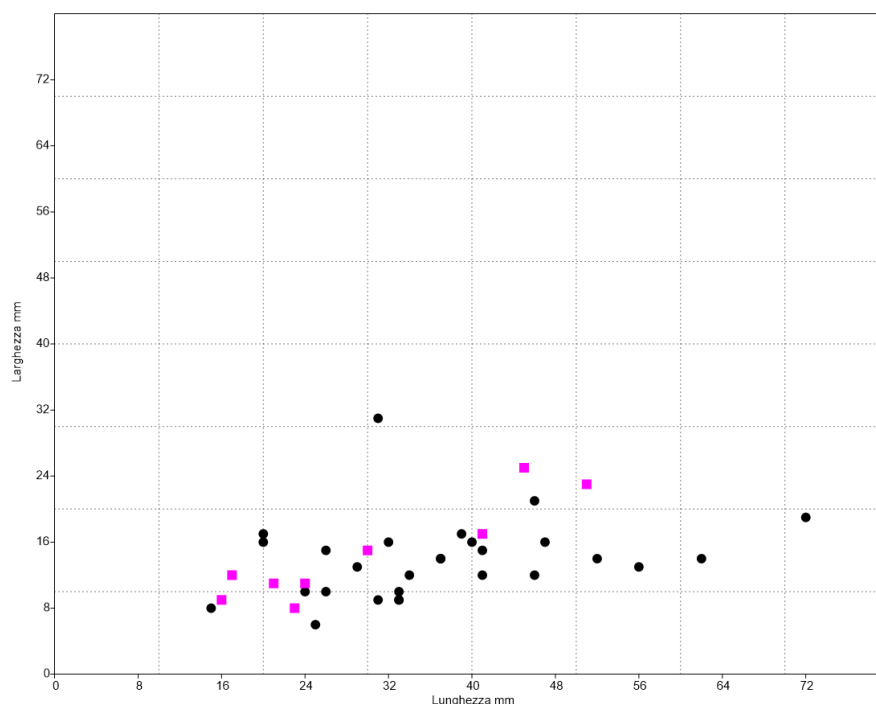


Figura 4.81 Boxplot lunghezza, larghezza e spessore del gruppo Noailles. (Gratadis)

L'analisi delle dimensioni dei Noailles (compresi i Paranoailles)(Fig.4.81) evidenzia che i supporti utilizzati per i Noailles al Gratadis possono essere molto lunghi e superare i 40 mm; presentano un valore della mediana che si colloca a 33 mm. La larghezza è meno variabile e la mediana si colloca a 14 mm. Ancora una volta lo spessore si dimostra costante, con una mediana di 3 mm e un valore massimo di 6 mm.

Poiché il campione è numericamente indicativo ed è attribuibile a un'unica fase occupazionale o comunque ad un limitato lasso di tempo, è possibile separare gli insiemi dei Noailles e dei Paranoailles analizzando il rapporto lunghezza/larghezza (Fig.4.82). Si nota chiaramente che i Paranoailles, oltre ad avere uno spessore costante come i bulini di Noailles, ricadono anche all'interno della loro variabilità dimensionale.



**Figura 4.82** Rapporto lunghezza/larghezza dei bulini di Noailles (punto nero) e dei Paranoailles (Quadrato viola). (Gratadis)

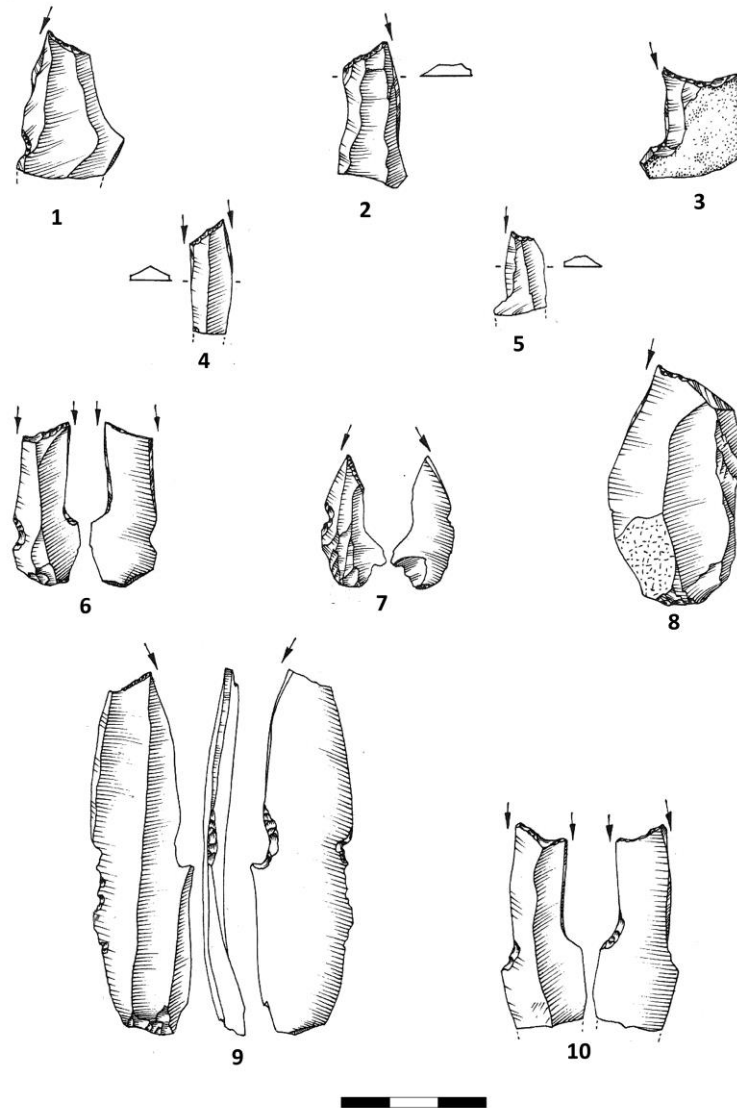
#### 4.6.2 Considerazioni sul Gravettiano del Gratadis

Il sito del Gratadis è chiaramente riferibile alla fase media del Gravettiano a bulini di Noailles. Lo studio del campione dei bulini verifica che i Noailles nell'arco ligure-provenzale sono oggetto di una specifica selezione delle materie prime. Questo gruppo di ritoccati, infatti, è realizzato per la maggior parte su selce della Provenza occidentale, proveniente in gran parte dalle formazioni del Beduliano e dell'Oligocene che distano circa 100-150 km dal sito. A questi si aggiungono due Noailles provenienti dall'area appenninica italiana e pochi manufatti realizzati su selce della Provenza orientale utilizzata di frequente nel sito (Onoratini *et al.* 2008). Mancano inoltre evidenze di sfruttamento di rocce provenienti dalla Liguria occidentale. Vista la scelta di materie prime di buona qualità, sembra possibile ipotizzare una selezione legata all'attitudine delle rocce alla scheggiatura.

Si nota inoltre che le lame provenzali utilizzate al Gratadis sono molto lunghe, probabilmente a causa della relativa vicinanza con i siti d'approvvigionamento. Al contrario, i due elementi

provenienti dall'area appenninica (Tav.XIV, n°1-2) hanno una lunghezza inferiore (25x11x2 mm; 27x14x3 mm) rispetto ai valori medi verificati nel sito.

Bulini di Noailles che eccedono i 40 mm di lunghezza si rinvencono anche a Les Gachettes (vedi Cap.4.5), e a maggior distanza nei foyers H-I della Grotta dei Fanciulli (vedi Cap.4.2) dove la materia prima utilizzata è proveniente dall'area della Provenza occidentale.



**Tavola XIV.** Gratadis: esempi di bulini di Noailles (n°1,3,6,7,9,10) e Paranoailles (n°2,4,5,8) (disegni modificati da Onoratini 1982)



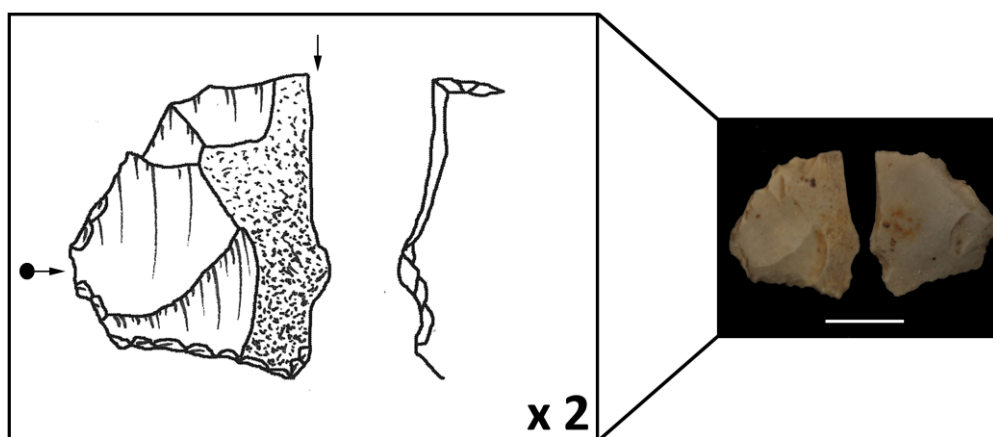
#### **4.7 Il sito di Maltemps**

Al fine di completare l'indagine dei contesti Noailliani si è cercato di recuperare il materiale studiato da Onoratini (1982) per il sito di Maltemps. La collezione rinvenuta presso il Musée Archéologique de Saint-Raphaël, e marcata come La Garonne le Maltemps, non sembra però essere la stessa studiata da Onoratini (vedi Cap.2.4.3.6).

Sapendo che la collezione non ha un'attribuzione stratigrafica, il materiale è stato cernito alla ricerca di elementi ascrivibili al Gravettiano. Purtroppo, non sono stati rinvenuti né elementi a dorso né i bulini di Noailles citati da Onoratini e Raux (1994:103). L'analisi ha però portato alla scoperta di un altro bulino di Noailles.

Questo bulino (Fig.4.83) è realizzato su una piccola scheggia di Maiolica parzialmente corticale e molto sottile (17x17x3 mm). La scheggia presenta un profilo leggermente torto e un tallone liscio. Il distacco del bulino di Noailles è realizzato sul distale della scheggia a partire da una troncatura inversa sul margine sinistro. Inoltre, si notano alcuni ritocchi marginali sul margine destro della scheggia in modo non dissimile a quanto verificato nel taglio 26 del Riparo Mochi.

Purtroppo mancano ulteriori dati per evidenziare aspetti significativi del sito, tuttavia la esistenza del bulino su materia prima appenninica sembra tuttavia confermare che la presenza del Noailliano.



**Figura 4.83** Bulino di Noailles di Maltemps

## 4.8 Il sito di La Cabre

### 4.8.1 L'industria litica del sito di La Cabre

L'insieme litico del sito di La Cabre è conservato presso il CEPAM di Nizza e in parte presso il deposito del Musée Archéologique de Saint-Raphaël. L'intera collezione è stata oggetto di un'analisi preliminare nell'ambito del progetto ETICALP (Binder *et al.* 2012a). Questo studio era volto al riconoscimento delle principali categorie crono-tipologiche dell'industria litica e al riconoscimento delle materie prime utilizzate. Ripartendo da questa suddivisione e sapendo che la collezione comprende elementi appartenenti a diverse cronologie (vedi Cap.2.4.3.8), il materiale è stato ulteriormente analizzato svolgendo un lavoro puntuale su gli elementi riferibili al Gravettiano.

In particolare, sono stati analizzati tutti gli elementi a dorso rinvenuti per un totale di 159 elementi, tutti i Noailles (n.38) e Paranoailles (n.3) riconosciuti, cui si aggiungono una grande lama e una punta a ritocchi inversi (pseudo-fléchette) di cui si parlerà in modo più approfondito in seguito, nonché 24 nuclei (Tab.4.159) con caratteristiche riconducibili agli sfruttamenti del Gravettiano.

		N. ciottolo	N. blocchetto	N. scheggia	TOT
Prov. Occ.	Beduliano			3	3
	Oligocene			3	3
	Evenos		1	1	3
Prov. Or.	Valanginiano	1	1		4
	Mons				
	Kim. - Port.				
	Nord Var		3	2	5
Lig. Occ.	Turoniano				
	Ciotti				
	Quarzite				
	Calcare				
Lig. Or.	Perinaldo				
	Radiolarite			2	2
Italia Cen.	Maiolica			2	2
	Calcare con selce				
	Scaglia rossa				
	Italiana				
	Indeterminabile			5	5
<b>TOT</b>		1	5	18	24

Tabella 4.159 Materie prime-supporti nuclei (La Cabre)

I nuclei considerati provengono per la maggior parte dalla Provenza occidentale e dalla Provenza orientale, mentre mancano nuclei dalla Liguria occidentale e si rinvenivano quattro nuclei su materie prime italiane.

I nuclei (Tav.XVI, n°3-5) selezionati, presentano sempre una produzione lamino-lamellare legata allo sfruttamento di uno e più raramente 2 pdp (Tab.4.160). Quando sono presenti 2 pdp si verifica uno sfruttamento indipendente dei due margini del nucleo (n.2) oppure uno sfruttamento bidirezionale non alternato (n.5), utilizzando talvolta anche due margini del supporto. I nuclei sfruttano abitualmente il lato stretto del supporto estendendosi talvolta verso un margine largo. Risulta più raro lo sfruttamento esclusivo del lato largo (Tab.4.161).

	Ciottolo	Blocchetto	Scheggia
<b>Abbozzo</b>			
<b>1 pdp</b>	1	4	12
<b>2 pdp</b>		1	6
<b>&gt;2pdp</b>			
<b>Ind</b>			

Tabella 4.160 Supporti nuclei e piani di percussione (La Cabre)

	Lato			
	stretto	largo	stretto e Largo	stretto e due larghi
<b>1 pdp</b>	10	2	5	
<b>2 pdp</b>	3	2	2	
<b>&gt;2pdp</b>				

Tabella 4.161 Posizione sdl e numero pdp (La Cabre)

		Punte dorso	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dr./tr.	Punte Cran	Punte rit. Inv.	Paranoailles	Noailles	TOT
<b>Prov. Occ.</b>	Beduliano	0-6/0	0-2/0	0-4/0	0-1/0	0-1/0		0-3/0	1-4/0	22
	Oligocene	0-3/0	0-1/0	0-1/0					4-1/0	10
	Evenos		0-1/0	0-3/0						4
<b>Prov. Or.</b>	Valanginiano	0-2/0	0-2/0	0-6/0	0-3/0	0-1/0			0-2/0	16
	Mons									
	Kim. - Port.									
	Nord Var	0-6/0	0-20/0	0-10/0	1-5/0				1-3/2	48
<b>Lig. Occ.</b>	Turoniano									
	Ciotti									
	Quarzite									
	Calcare									
<b>Lig. Or.</b>	Perinaldo									
	Radiolarite	0-1/0								1
<b>Italia Cen.</b>	Maiolica	0-5/0	0-2/0	0-3/0	0-6/0				0-2/1	19
	Calcare con selce									
	Scaglia rossa Italiana	0-1/0								1
	Indeterminabile	0-6/0	0-25/0	0-19/0	0-12/0	0-1/0	1-0/0		4-11/2	80
	<b>TOT</b>	29	53	46	28	3	1	3	38	231

Tabella 4.162 Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia. (La Cabre)

Gli elementi a dorso (Tav.XV, n°10-19) sono realizzati su materie prime provenzali e dell'area italiana (Tab.4.162). Questi ultimi sono perlopiù frammentati ma sono divisibili in:

29 punte a dorso, 53 frammenti a dorso mesiali e 46 elementi lame a dorso. Tra queste ultime si evidenzia la presenza di tre lame a dorso semilunato paragonabili a delle bipunte dell'Aziliano come già evidenziato da Binder *et al.* (2012a). Tra le lame a dorso e troncature sono compresi sei elementi con troncatura obliqua, definibili anche come lamelle scalene (Binder *et al.* 2012a). Si rinvennero anche tre punte a cran e una lama con ritocchi inversi, latero distale destro e latero prossimale sinistro, simili a quelli delle fléchettes (Tav.XVI, n°2) ma in assenza della tipica forma

lanceolata di questo strumento.

	Punte dorso.	Fr. dorso	Lame dorso	Lame dor./tr.	Punte Cran
diretto	5-10	15-21	4-10	4-10	1-2
bipolare	0-14	1-16	3-2	3-2	

I dorsi sono realizzati perlopiù per

ritocco diretto e profondo più **Tabella 4.163** Ritocco dorsi. Marginale-Profondo (La Cabre)

raramente per ritocco bipolare profondo, i ritocchi marginali sono numericamente ridotti e solitamente diretti (Tab.4.163).

Tra le punte a dorso si evidenziano in cinque casi dei ritocchi prossimali inversi tipo Vachons e cinque casi con ritocchi marginali opposti distali.

I bulini di Noailles e i Paranoailles sono realizzati su supporti laminari o schegge molto sottili (laminari) con profili dritti (n.18) o torti (n.23), abitualmente su materie prime della Provenza occidentale e orientale, benché si registrino tre manufatti realizzati in Maiolica (Tav.XV, n°1-9). Anche a La Cabre, quindi, sembra esistere una selezione delle materie prime legate a questo manufatto. Le troncature sono sempre dirette, quattro Noailles presentano una doppia troncatura (distale e prossimale) mentre un solo bulino presenta due distacchi sui due bordi a partire dalla stessa troncatura (si noti che il distacco sinistro è successivo alla troncatura mentre quello destro è precedente).

Si rileva infine la presenza di una grande lama (127x21x11 mm) composta da due frammenti provenienti da altrettante collezioni (Y. Collet, ville d'Avray) (Binder *et al.* 2012a) (Tav.XVI, n°1). La lama presenta un ritocco diretto latero distale destro e laterale inverso sinistro la selce utilizzata per la sua produzione proviene dalle formazioni dell'Oligocene. Tecnicamente si evidenzia la presenza di un residuo di cresta preceduta da una preparazione inversa distale. Questa lama ricorda le grandi lame delle sepolture dell'area ligure così come le tre lame, sempre su selce dell'Oligocene, rinvenute nell'Unità C del Riparo Mochi.

L'analisi della larghezza degli elementi a dorso (Fig.4.84) mostra una generale uniformità, tutte le categorie riconosciute presentano tutti, infatti, delle mediane di 5-6 mm. Le punte a dorso sono più strette, collocandosi tra 4 e 5 mm; un solo valore di 2 mm è registrato e si tratta di un frammento distale quindi leggermente più piccolo.

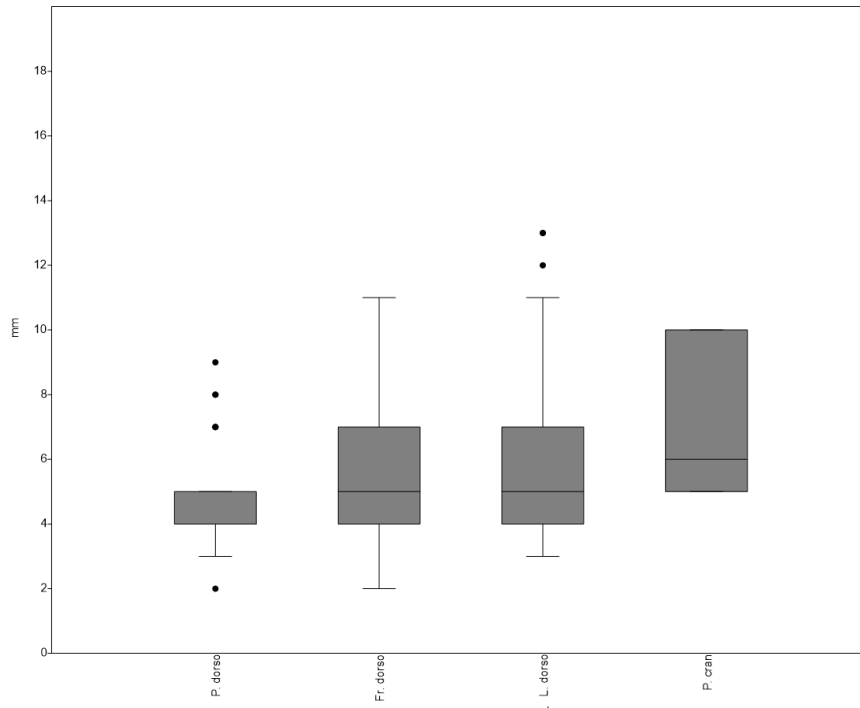


Figura 4.84 Boxplot larghezze di Punta a dorso, Frammenti a dorso, Lame a dorso, Punta a cran. (La Cabre)

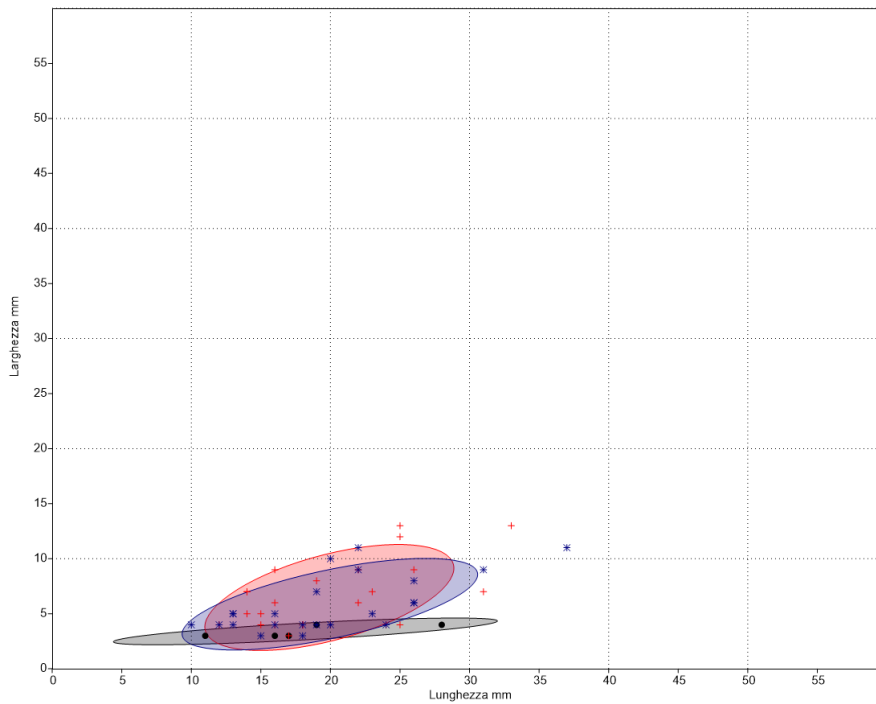


Figura 4.85 Rapporto lunghezza/larghezza elementi a dorso interi confrontato con ultimo negativo dei nuclei con ellissi di concentrazione del 70%. Punto nero: Punta a dorso, Croce rossa: Lame a dorso (compresi dorsi e troncature), Stella blu: Negativi nuclei (La Cabre)

Tre valori sono *outliers* in un range compreso tra 7 e 9 mm. I frammenti a dorso mostrano una maggiore variabilità che si sovrappone a quella delle lame a dorso. In quest'ultima categoria, si osserva che una lama a dorso e troncatura raggiunge i 12 mm di larghezza e due raggiungono i 13 mm. I cran presentano una larghezza compresa tra 10 e 5 mm, ma si rinvencono solo tre manufatti per cui la loro variabilità è alquanto ridotta.

Il rapporto lunghezza/larghezza degli elementi a dorso (Fig.4.85) verifica che le punte a dorso, essendo più strette, tendono ad avere una maggiore laminarità rispetto alle lame a dorso. Inoltre, il confronto con l'ultimo negativo dei nuclei presi in considerazione, avvalorando l'ipotesi di una produzione locale dei supporti per i dorsi, anche se le lame a dorso e troncatura, già risultate come *outlier* rispetto all'analisi delle larghezze, si pongono dimensionalmente oltre la variabilità attestata dai negativi dei nuclei.

L'analisi dimensionale dei bulini di Noailles (compresi i tre Paranoailles) registra una presenza di lunghezze variabili che possono arrivare fino a 40 mm, mentre la mediana si attesta a 21 mm (Fig.4.86). La larghezza ha una mediana di 11 mm ma può arrivare fino a valori di 21 mm. Lo spessore si conferma un carattere costante, compreso tra 2 e 6 mm.

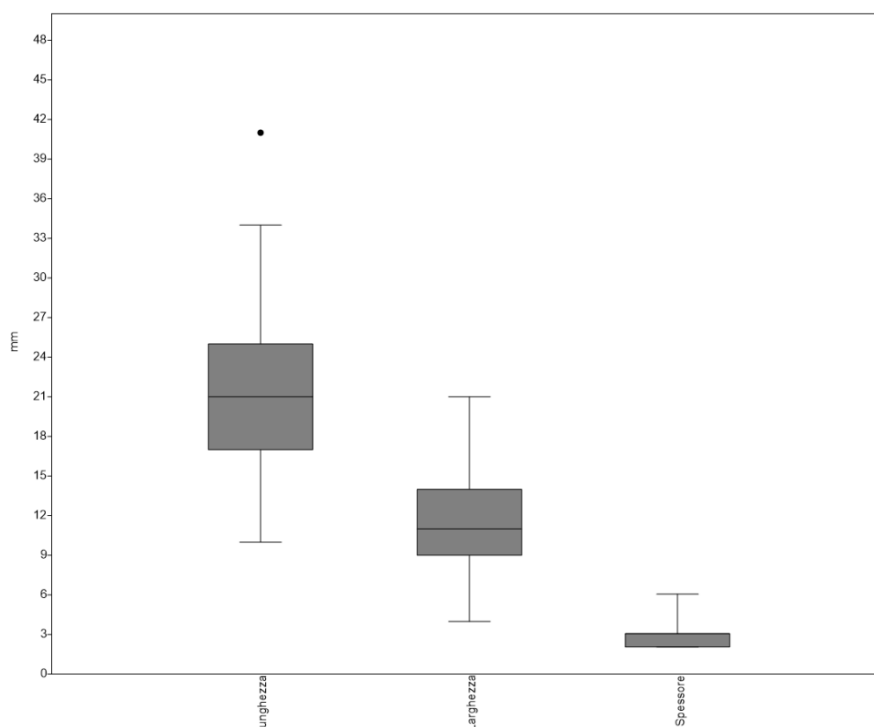


Figura 4.86 Boxplot lunghezza, larghezza e spessore del gruppo Noailles. (La Cabre)

#### **4.8.2 Considerazioni sul Gravettiano di La Cabre**

L'insieme litico della Cabre è il risultato di diverse campagne di ricognizione che hanno interessato un'area difficilmente circoscrivibile (vedi Cap.2.4.3.8). Tuttavia, all'interno di questo insieme è stato possibile analizzare alcuni elementi che possono verificare la presenza del Gravettiano.

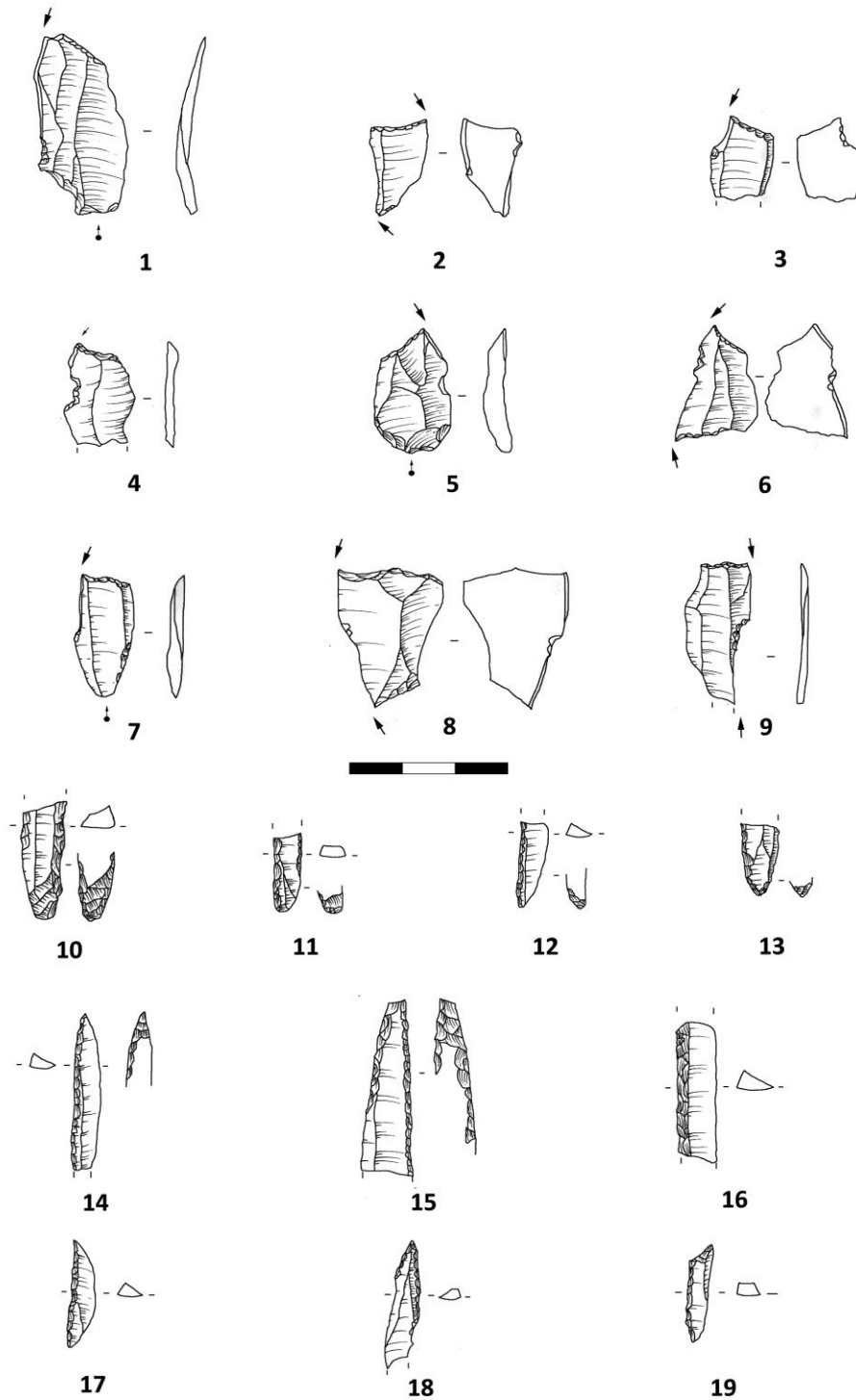
L'unico manufatto che potrebbe far pensare a una frequentazione del Gravettiano antico è una pseudo-fléchette (Tav.XVI, n°2) la cui forma però non sembra essere pienamente riconducibile a questo gruppo tipologico.

Gli elementi del Gravettiano medio sono abbondanti e rappresentati da vari bulini di Noailles, realizzati su materie prime selezionate e su supporti con spessori standardizzati come già evidenziato in vari siti dell'arco liguro-provenzale.

Tra gli elementi a dorso si notano alcune punte che per morfologia sono associabili al Gravettiano medio, anche in presenza di alcuni ritocchi prossimali e distali di tipo Vachons. Tuttavia la presenza di elementi a dorso atipici per il Gravettiano medio, come i dorsi semilunati o le lamelle scalene, suggerisce delle frequentazioni più tarde. A questi si affiancano anche tre elementi a cran che al Mochi si rinvencono solo nell'Unità C e con alcuni dubbi nel foyer G a Noailles della Grotta dei Fanciulli.

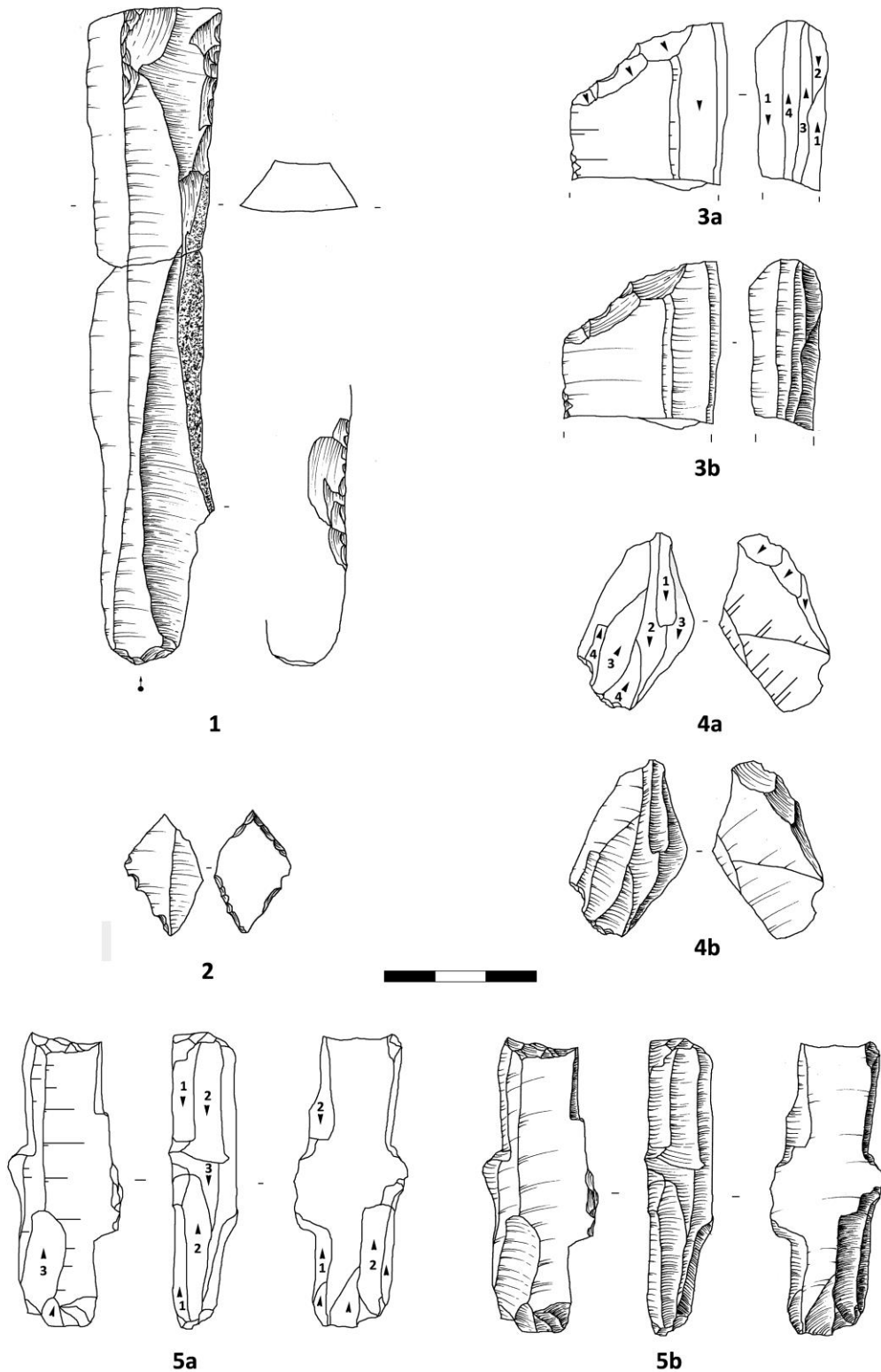
Infine, la grande lama su selce dell'Oligocene è un manufatto unico che ricorda da vicino le lame dei corredi gravettiani, in particolare quella della sepoltura del Principe delle Arene Candide (confronta Cap.2.5.3), per la scelta della materia prima, le misure, la morfologia e gli aspetti tecnici (preparazione distale, cortice laterale). Data questa relazione e visto il già citato rinvenimento delle grandi lame nell'Unità C del Riparo Mochi, sembra possibile suggerire la presenza di una frequentazione gravettiana successiva al Noailliano, comunque da confermare.

Quale possa essere la funzione di questo grande manufatto resta da chiarire, tuttavia la presenza di due nuclei su lame dell'Oligocene di grandi dimensioni (Tav.XVI, n°3,5) permette di valutare la lama non come un fattore isolato quanto piuttosto come il frutto di una produzione ben definita.



**Tavola XV** La Cabre: 1-9) Bulini di Noailles, 10-13) Frammenti prossimali a dorso con ritocchi inversi tipo Vachons, 14-15) Frammenti distali di punta a dorso con ritocco inverso, 16) Frammenti mesiali a dorso profondo bidirezionale, 17-18) Punta a dorso marginale, 19) Lamella a dorso e troncatura. (Disegni e elaborazione F. Santaniello)





**Tavola XVI** La Cabre: 1) grande lama in selce, 2) Pseudo-fléchette, 3-5) Nuclei su scheggia (n°4) e su grandi lame (n°3-5). (Disegni, Foto e elaborazione F. Santaniello)

## 4.9 La Grotta de La Bouverie strato 4

### 4.9.1 L'industria litica della Grotta de La Bouverie strato 4

È stato possibile analizzare anche l'insieme litico dello strato 4 de La Bouverie conservato presso il CEPAM. Questo materiale però non sembra coincidere con i 52 manufatti citati da Onoratini (1982:104) (vedi Cap.2.4.3.5). Si rinvennero, infatti, solo dieci ritoccati (frammentati) ed alcuni elementi privi di ritocco. Ciononostante, le informazioni ricavate consentono di comprendere meglio questo insieme litico (Tab.4.164).

Strato 4		N. ciot	N.bloc.	N.sch.	Lam.	Lamel.	Fr. lama	Sch.	Déchets	D. lam.	Fram.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano				2	7		8	2			19
	Oligocene				5	12	1	9	1	1	2	31
	Evenos											
Prov. Or.	Riolite							5	1		3	9
	Valanginiano				2	3	3		2			10
	Mons				1			1				2
	Kim. - Port.											
	Nord Var		1		1	7	2	13	2		6	32
	Turoniano					1		1				2
Lig. Occ.	Ciotti											
	Quarzite											
	Calcere											
	Perinaldo											
Lig. Or.	Radiolarite								1			1
Italia Cen.	Maiolica					2						2
	Calcere con selce											
	Scaglia rossa											
	Italiana					1						1
	Indeterminabile			1		9	5	14	10		18	57
	<b>TOT</b>	1		1	11	42	11	51	18	2	29	166

Tabella 4.164 Supporti – Materia Prima (Bouverie strato 4)

L'insieme litico comprende in tutto 166 elementi: un nucleo su blocchetto del Nord Var e uno su scheggia indeterminata, 11 lame 42 lamelle e 11 frammenti laminari cui si aggiungono 51 schegge, 20 déchets e 29 frammenti.

Il nucleo su scheggia è in materia prima indeterminata e presenta lo sfruttamento di un pdp sul lato stretto del supporto, utilizzato per la produzione di supporti laminari. La produzione termina con un distacco riflesso che invade la superficie ventrale della scheggia nucleo.

Il nucleo su blocchetto, invece, presenta lo sfruttamento di 3 pdp, uno unidirezionale sul lato stretto del blocchetto e due pdp opposti, sull'altra estremità stretta del blocchetto (Tav.XVII, n°1). Come evidente, il blocchetto produce delle lamelle su entrambi i fronti. I supporti laminari, nella maggior parte dei casi, presentano dei negativi unidirezionali paralleli. A questi si affiancano dei negativi unidirezionali convergenti o più raramente bidirezionali (Tab.4.165). I profili dei supporti laminari sono generalmente dritti o torti, per poi regolarizzarsi all'aumento dei negativi e assumere talvolta un profilo curvo (Tab.4.166). I negativi delle lame permettono di osservare uno sfruttamento alternato della sdl (sequenza negativi: nove 1-2, sette 2-1-2, quattro 2-1, tre 3-2-1, una 1-2-1, una 2-1-3, una 3-1-2, una 1-3-2-3). I talloni delle lame sono lisci (n.15), puntiformi (n.5), faccettati (n.4), lineari (n.5), risultano asportati in tre casi e indeterminabili in 21 casi. Quattordici supporti presentano un bordo ortogonale (Tav.XVII, n°2-5) in cinque casi con cresta o abrasione, e sono presenti otto ritagli di bulino la metà dei quali presenta una cresta unidirezionale (Tav.XVII, n° 6-7). Si rinviene inoltre il distale di una tablette su selce dell'oligocene che asporta la sdl sul margine sinistro del supporto.

Strato 4	1 neg	2 neg	>2 neg	Ind
Und par	12	11	9	14
Und conv		1	4	
Bid		1	1	
Ind				

**Tabella 4.165** Negativi supporti laminari (Bouverie strato 4)

Strato 4	1 neg				2 neg				>2 neg			
	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind	Triangolari	Trapezoidali	Altro	Ind
Dritto	3	5			2	2	1			7	1	
Torto	2	2			4	2	1		1	4		
Curvo					1					1		
Ind												

**Figura 4.166** Negativi lame con sezioni corrispondenti e profili laterali (Bouverie strato 4)

Tra elementi ritoccati (Tab.4.167) si registra un frammento prossimale di punta a dorso a ritocco bipolare profondo. La materia prima del supporto non è riconoscibile perché il manufatto è interamente bruciato. Sul prossimale, si osserva anche un ritocco diretto marginale opposto al dorso nonché un ritocco inverso che regolarizza la parte ventrale (Tav.XVII, n°18). L'altro elemento a dorso è costituito da una lamella fratturata sul distale e con troncatura prossimale, su Maiolica (Tav.XVII, n°17).

L'unico bulino su troncatura è rappresentato da un piccolo frammento prossimale di lama. I bulini diedri, invece, sono realizzati su un frammento di scheggia della Provenza orientale e su una lunga lama dell'Oligocene (Tav.XVII, n°13).

L'unico grattatoio presente (Tav.XVII, n°15) è realizzato su una scheggia corticale dell'Oligocene ed è fratturato lateralmente e sul prossimale. I raschiatoi sono realizzati su due schegge, una indeterminabile e una del Turoniano (Tav.XVII, n°14). In particolare quest'ultima, dimensioni notevoli, presenta dei residui di cortice ed è ritoccata su entrambi i margini con un ritocco scagliato piuttosto profondo.

L'unica lama ritoccata è realizzata su un frammento prossimale di grande lama (43x18x9 mm) di Mons, che presenta anche un residuo di cresta prossimale (Tav.XVII, n°16).

Strato 4		Punte dorso	Lame dor./tr.	B. troncatura	B. diedro	Grattatoi	Raschiatoi	Lame rit.	TOT
Prov. Occ.	Beduliano Oligocene				1-0/0	0-0/1			2
Prov. Or.	Valanginiano							1-0/0	1
	Mons								
	Kim. - Port. Nord Var Turoniano				0-0/1		0-0/1		1 1 1
Lig. Occ.	Ciotti								
	Quarzite								
	Calcare Perinaldo								
Lig. Or.	Radiolarite								
Italia Cen.	Maiolica		0-1/0						1
	Calcare con selce								
	Scaglia rossa								
	Italiana								
	Indeterminabile	0-1/0		1-0/0			0-0/1		3
	<b>TOT</b>	1	1	0	2	1	2	1	8

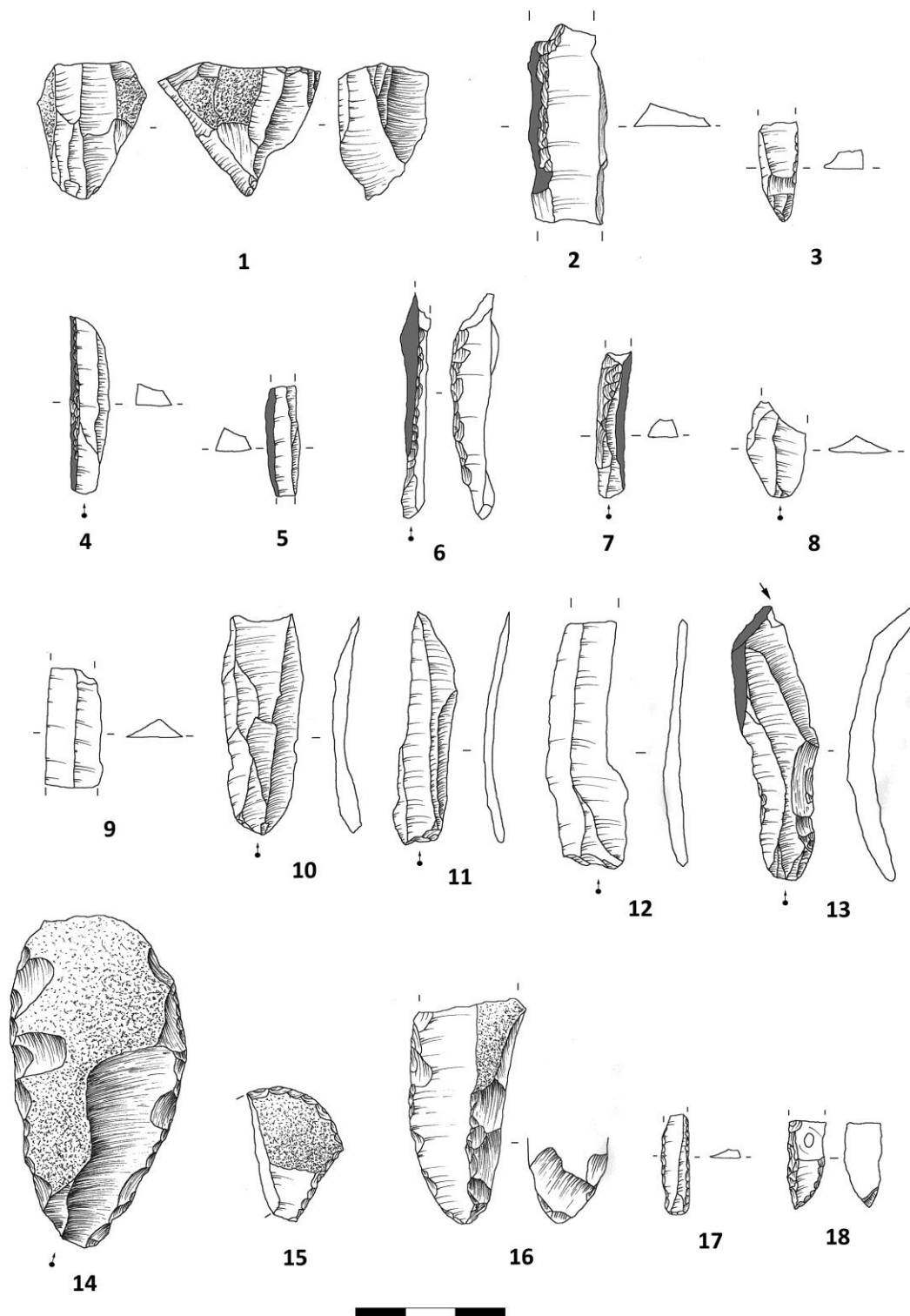
**Tabella 4.167** Ritoccati – Materia Prima. Lama-Lamella/Scheggia. (La Bouverie strato 4)

#### **4.9.2 Considerazioni sul Gravettiano della Grotta de La Bouverie strato 4**

Il Gravettiano de La Bouvarie strato 4 è stato precedentemente analizzato da Onoratini (1982) ed attribuito al Perigordiano finale o Gravettiano superiore. Nonostante la collezione esaminata in questo studio non comprenda tutti i manufatti analizzati da Onoratini, l'attribuzione realizzata sembra pertinente.

Lo strato copre stratigraficamente il livello 5 a bulini di Noailles; questo strumento assente nello strato 4 sembra un marker cronologico determinante, che si accompagna anche ad alcuni aspetti tecno-tipologici riferibili alla fine del Gravettiano.

La presenza di un nucleo con tre pdp (due dei quali opposti), di un elemento a dorso e troncatura e soprattutto la presenza di un'industria su supporti laminari di notevoli dimensioni (Tav.XVII, n°8-12), spesso in selce alloctona, nonché di schegge ritoccate sembra rimandare al fase finale del Gravettiano presente nell'Unità C del Riparo Mochi. Inoltre, da un punto di vista economico, è possibile evidenziare come nel sito venisse realizzata solo una produzione di supporti lamino-lamellari, mentre le grandi lame in selce della Provenza occidentale fossero importate già come prodotti finiti, in modo molto simile a quanto avviene durante la fase finale del Gravettiano del Riparo Mochi.



**Tavola XVII** La Bouverie st.4: 1) Nucleo con 3 pdp, 2-5) Lame a bordo ortogonale, 6-7) Ritagli di bulino con cresta, 8-12) Lame, 13) Lama con bulino distale, 14) Raschiatoio su scheggia, 15) Frammento di grattatoio su scheggia, 16) Lama ritoccata, 17) Lamella a dorso e troncatura, 18) Frammento a dorso prossimale con ritocco inverso prossimale. (Disegni e elaborazione F. Santaniello)

## 4.10 Il sito di Bilancino

### 4.10.1 L'industria litica del sito di Bilancino

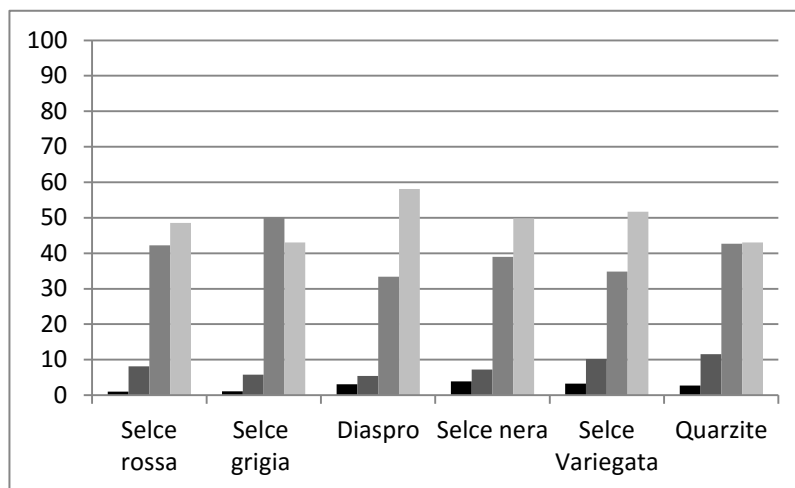
L'industria litica di Bilancino (vedi Cap.2.5.1.2) è già stata oggetto di numerose pubblicazioni, pertanto lo studio di questa collezione è stato realizzato al fine di approfondire puntuali aspetti tecnici. A tale scopo, è stato studiato un campione dell'industria, conservato presso il Dipartimento di Lettere e Filosofia dell'Università di Trento, costituito dai rimontaggi con 6 o più raccordi. Tuttavia, prima di discutere i rimontaggi si propone una ricapitolazione dell'intero insieme litico, riprendendo i dati dalle precedenti pubblicazioni concernenti l'analisi tecno-tipologica dell'industria litica, la provenienza delle materie prime e i caratteri dimensionali (Aranguren & Revedin 2008; Sozzi *et al.* 2008; Gottardi 2007-2008; Grimaldi 2008; Aranguren *et al.* 2014).

		Nuclei	Lama	Scheggia laminare	Scheggia	Déchets	Fram.	Altro	Non lavorato	Indet.	TOT
Umbria-Marche	Selce rossa	29	225	1167	1340	3478	4584	799	1	45	11668
	Selce grigia	23	120	1035	889	1738	2775	1	0	17	6598
Valle del Mugello	Diaspro	57	100	619	1077	9957	4606	0	7	25	16448
Locale	Selce nera	26	49	263	336	223	1139	0	1	6	2043
	Selce Variiegata	42	132	452	671	512	2186	7	25	18	4045
	Quarzite	23	98	362	365	765	1425		0	5	3043
	indeterminabile	0	0	0	0	0	0	1	74	0	75
	<b>TOT</b>	200	724	3898	4678	16673	16715	808	108	116	43920

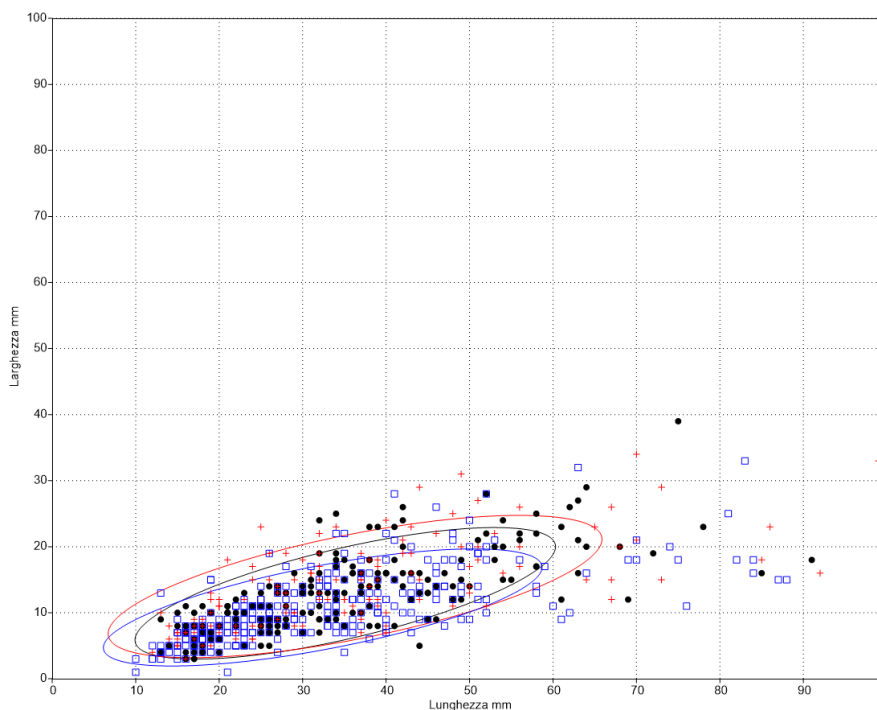
Tabella 4.168 Materia-Supporto. Modificato da Aranguren & Revedin 2008. (Bilancino)

Nel complesso l'industria è costituita da 43.920 elementi (Tab.4.168). I nuclei sono 200 e sono attestati su tutte le materie prime, anche se abbondano i supporti in selce locale e in Diaspro (Radiolarite) proveniente dalla valle del Mugello. I supporti laminari del sito sono stati divisi in lame e schegge laminari, evidenziando la presenza di una sequenza produttiva che permette la realizzazione di supporti allungati a discapito della loro standardizzazione morfologica (Grimaldi 2008). Il débitage unidirezionale parallelo è predominante per la produzione laminare vera e propria, cui si affianca un débitage unidirezionale convergente e più raramente bidirezionale per la produzione delle schegge laminari. Anche in questo caso le materie prime utilizzate provengono sia dall'area locale che dalle formazioni umbro-marchigiane, tuttavia si nota che queste ultime sono largamente dominanti. Le schegge vere e proprie sono abbondanti sia considerando le materie locali che quelle alloctone e sono legate

alla gestione della morfologia dei nuclei. La presenza di abbondanti déchets e frammenti verifica che la scheggiatura di tutti i litotipi veniva svolta *in situ*. Il resto dei supporti rappresenta principalmente manufatti non scheggiati o residuali.



**Figura 4.87** Frequenze dei supporti: Nucleo: nero, Lama: grigio scuro, Scheggia laminare: grigio, Scheggia: grigio chiaro (Bilancino)



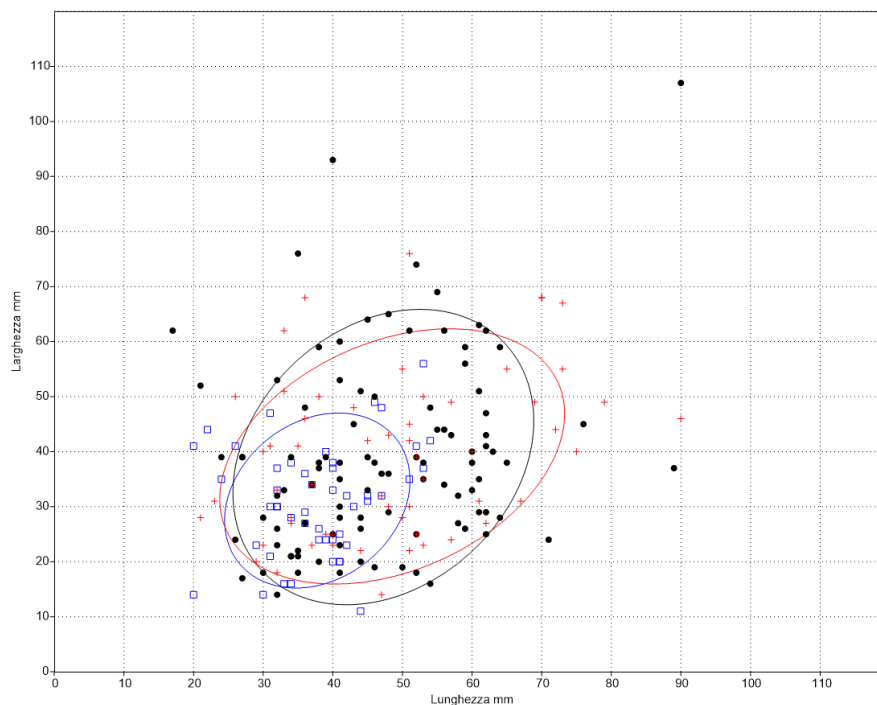
**Figura 4.88** Rapporto lunghezza/larghezza delle lame intere non ritoccate con ellissi di concentrazione del 70%. Punto Nero: locale, Croce Rossa: valle del Mugello, Quadrato blu: area umbro-marchigiana. (Bilancino)

Il rapporto tra nuclei, lame, schegge laminari e schegge (Fig.4.87) rileva che la produzione laminare è più abbondante sulle materie prime alloctone, benché si registri un numero limitato



di nuclei. Al contrario, le materie prime locali attestano un numero notevole di schegge e un maggior numero di nuclei rispetto alle materie alloctone. Le lame raggiungono il 50 % solo sulla Quarzite.

L'analisi dimensionale dei supporti laminari (lame e schegge laminari) interi non ritoccati, divisi per area di provenienza (locale, valle del Mugello e area umbro-marchigiana) verifica che non esistono differenze di produzione (Fig.4.88). I supporti laminari, infatti, seguono tutti lo stesso andamento di riduzione, localizzandosi per la maggior parte tra 10 e 60 mm di lunghezza, benché alcuni prodotti superino gli 80 mm. Questo conferma quanto proposto da Grimaldi (2008) riguardo alla presenza di una sequenza produttiva principale, cui si associano solo degli elementi tecnici *ad hoc* per la realizzazione di specifici supporti.



**Figura 4.89** Rapporto lunghezza/larghezza delle sdl dei nuclei con ellissi di concentrazione del 70%. Punto Nero: locale, Croce Rossa: valle del Mugello, Quadrato blu: area umbro-marchigiana. (Bilancino)

Inoltre, le dimensioni lievemente ridotte dei supporti umbro-marchigiani avvalorano l'idea dell'assenza di una vera fase d'inizializzazione su queste materie prime e di un ipersfruttamento dei nuclei, sui quali si rinvergono delle sdl notevolmente ridotte rispetto ai nuclei in selce locale e in Diaspro (Fig.4.89).

Infine, confrontando la sdl dei nuclei con la lunghezza dei prodotti laminari si nota che, mentre le sdl dei nuclei in selce locale e Diaspro presentano lunghezze che arrivano a circa 70 mm (pertanto sufficienti a produrre la maggior parte dei prodotti), le sdl dei nuclei alloctoni

superano raramente i 50 mm, lasciando ipotizzare che alcuni manufatti in Selce rossa e grigia fossero importati come prodotti finiti.

		Punte dorso	Lame dorso	Paranoailles	Noailles	Altri bulini	Grattatoi	Troncature	TOT
<b>Umbro-Machigiana</b>	Selce rossa	50	44	145	200	56	22	22	539
	Selce grigia	23	10	119	120	53	24	18	367
<b>Valle del Mugello</b>	Diaspro	6	0	58	58	14	8	7	151
<b>Locale</b>	Selce nera	0	0	11	19	2	2	3	37
	Selce Variegata	11	8	60	66	22	27	5	199
	Quarzite	0	8	22	33	7	4	1	75
	indeterminabile	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>TOT</b>	90	70	415	496	154	87	56	1368

Tabella 4.169 Materia-Ritoccati. Modificato da Aranguren & Revedin 2008. (Bilancino)

I supporti ritoccati (Tab.4.169) sono stati analizzati sulla base della lista tipologica di Laplace (1964a, 1968) e vengono di seguito presentati riunendo le varianti dei Noailles determinate in letteratura (i.e. doppi, tripli) e definendo come Paranoailles i Noailles senza incavo. Gli elementi a dorso sono 160, considerando punte e lame a dorso. Questi ultimi sono realizzati in larga parte su selce alloctona e solo sporadicamente su Selce variegata e Diaspro locali.

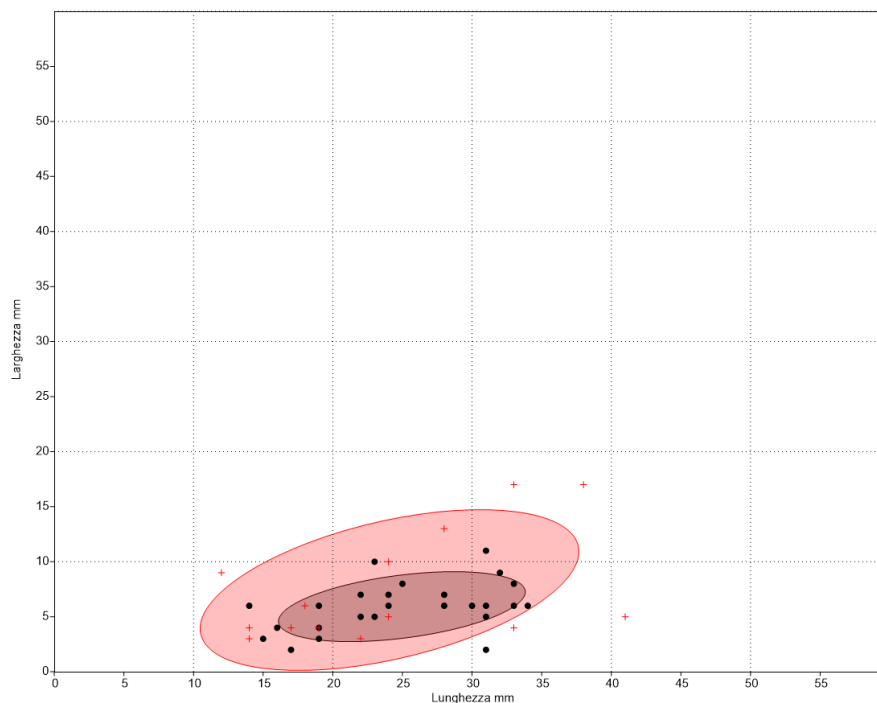


Figura 4.90 Rapporto lunghezza/larghezza elementi a dorso interi con ellissi di concentrazione del 70%. Punto nero: Punte a dorso, Croce rossa: Lame a dorso. (Bilancino)

Il gruppo Noailles è realizzato perlopiù su materie prime alloctone provenienti dall'area umbro-marchigiana e, in percentuale minore, su selce e Diaspro locali. Una tendenza simile si osserva anche per gli altri bulini e per le troncature che sono abbondanti rispetto all'area ligure-provenzale, forse perché legate alla produzione dei Noailles. Infine, i grattatoi sono realizzati in gran parte su selce alloctona per quanto si noti l'uso frequente della Selce variegata locale.

Sulla base di questa suddivisione tipologica, sono state analizzate le dimensioni degli elementi a dorso, dei Noailles e dei grattatoi al fine di confrontare la collezione di Bilancino con quelle dell'arco ligure-provenzale.

In assenza di un'analisi diretta dei manufatti, le punte a dorso e le lamelle a dorso sono state esaminate solo confrontando la lunghezza e la larghezza degli elementi interi (Fig.4.90). Le punte, come riscontrato nell'area ligure-provenzale, sono più strette e allungate e superano talvolta i 30 mm di lunghezza. Le lame a dorso sono più larghe e più lunghe delle punte, eccedendo in un caso i 40 mm, e inglobando la variabilità dimensionale delle punte a dorso.

I bulini di Noailles sono stati analizzati separatamente. Questa scelta è stata motivata dal fatto che riprendendo dati già pubblicati e non avendo esaminato direttamente tutti i Paranoailles, potrebbero esserci dei margini di commistione con i bulini su troncatura (Fig.4.91). La

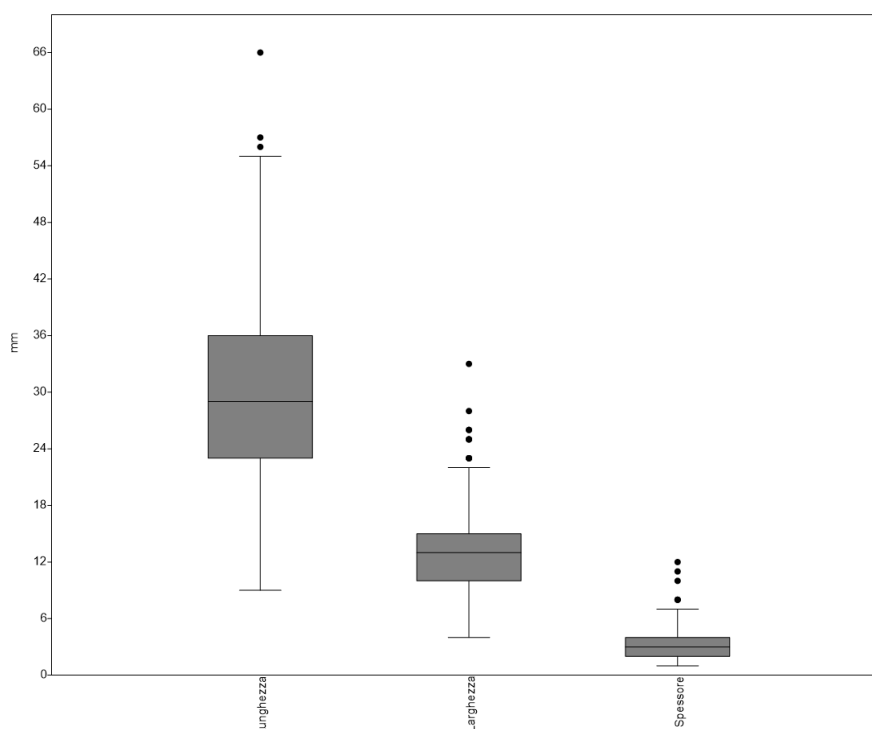
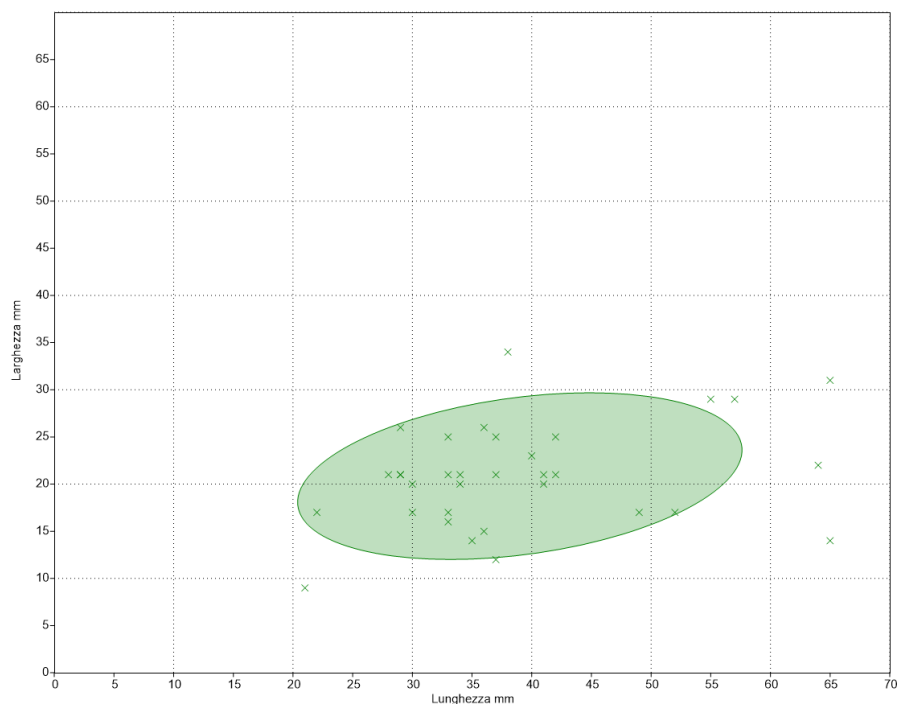


Figura 4.91 Boxplot lunghezza, larghezza e spessore dei Noailles. (Bilancino)

mediana della lunghezza si attesta a 29 mm e si evidenzia la presenza di tre *outliers* che eccedono i 54 mm. La mediana della larghezza, invece, si pone a 12 mm con alcuni *outliers* che superano i 22 mm. Infine lo spessore, come nell'arco liguro-provenzale, ha dei valori compresi tra 2 e 4 mm (inclusi tra il 25° e il 75° percentile), benché si notino alcuni *outliers* che superano i 6 mm.



**Figura 4.92** Rapporto lunghezza/larghezza dei Grattatoi interi con ellissi di concentrazione del 70%. Croce verde scuro: Grattatoi.

I grattatoi sono realizzati su supporti allungati (Fig.4.92) che possono superare i 65 mm, tuttavia la maggior parte di questa categoria tipologica si localizza tra 30 e 40 mm di lunghezza e 15 e 25 mm di larghezza.

#### **4.10.2 I rimontaggi di Bilancino**

Nel sito di Bilancino sono stati riconosciuti 312 rimontaggi (Gottardi 2007-2008) ripartiti in: Selce rossa (n.70), Selce grigia (n.61), Diaspro (n.90), Selce nera (n.31), Selce variegata (n.37), Quarzite (n.23). Di questi sono stati selezionati i 41 rimontaggi con 6 o più raccordi (Tab.170 A-B) divisi per area di provenienza, come segue: a) Umbro-Marchigiana: Selce rossa (n.11), Selce grigia (n.2); b) Valle del Mugello: Diaspro (n.13); c) Locale: Selce nera (n.4), Selce variegata (n.8), Quarzite (n.3).

In tabella sono riportate, da sinistra verso destra: materia prima; supporto originale; numero di elementi rimontati; numero di nuclei compresi nel rimontaggio; numero di pdp presenti divisi per i nuclei; relazione dei pdp (se esistono due o più pdp); caratteristiche del pdp; localizzazione della sdl; obiettivi di produzione individuabili (1-lame, 2-schegge laminari); fasi di débitage incluse nel rimontaggio (A-inizializzazione, B-sfruttamento primario, C-sfruttamento secondario; D-finale); presenza di preparazioni distali; elementi tecnici (1-bordi ortogonali, 2-bordi ortogonali con cresta/abrasione, 3-oltrepassata con pdp, 4-cresta, 5-preparazioni pdp, 6-tablette).

Nel complesso, l'industria è realizzata sfruttando dei blocchetti che possono presentare lievi arrotondamenti ma che non raggiungono mai la conformazione di ciottolo. Si registra inoltre lo sfruttamento sporadico di nuclei su scheggia, sia locali che alloctoni. La catena operativa presenta le stesse caratterizzazioni osservate al Riparo Mochi per gli Stages noailliani. La produzione è sempre laminare, le schegge sono usate solo per la messa in forma dei blocchi.

I blocchetti vengono spesso sfruttati, creando due o più nuclei scheggiati separatamente. Il débitage sfrutta sempre delle superfici lisce naturali, corticali e talvolta preparate previa l'asportazione di schegge di preparazione (Tab.170, n°75, 86). Queste ultime, oltre a regolarizzare il pdp, possono modificare l'angolo tra pdp e sdl producendo un angolo compreso tra circa 75°-80° (Tav XVIII).

Sui nuclei, presi singolarmente, non si osserva la presenza di più di due pdp. I nuclei con due pdp possono sfruttare due lati indipendenti del nucleo (Tab.170, n°1, 111, 132, 140, 241) realizzando quindi delle produzioni unidirezionali. Nel caso in cui i pdp siano successivi (Tab.170, n°48, 73, 75, 97, 109, 180, 257), i prodotti assumono le caratteristiche di un débitage unidirezionale. Solo quelli a cavallo del cambio di pdp evidenziano invece distacchi trasversali o bidirezionali. Questo può verificarsi o tramite l'utilizzo diretto del pdp opposto oppure in seguito al distacco di un supporto laminare oltrepassato che asporta il primo pdp (Tab.170, n°48, 180, 257). Si evidenzia poi lo sfruttamento di due pdp ortogonali su un nucleo in Selce grigia umbro-marchigiana, in cui la creazione del secondo pdp asporta il primo (Tab.170, n°30). Solo in un caso, legato a una produzione laminare di due pdp opposti, sono sfruttati in modo alternato (Tab.170, n°4).

N°	Materia	Supporto	N° pezzi	N° nuclei	N°pdp	Rel. pdp	pdp	sdl	Obiettivi	Fase	débitage	Prep. dist.	Tec.	Rit.
1	S. nera	blocchetto	6	2	2	indip	liscio nat	lato stretto		A	und par		1	
							liscio	lato stretto		A	und par		1	
					1		liscio	lato largo	1	C	und par			
4	S. variegata	blocchetto	6	1	2	bid alt	liscio	lato stretto	1	B	und par		1	
							liscio	lato stretto	1	C	und par			
9	S. variegata	blocchetto	10	1	1		liscio nat	3 lati	2	B-C	und conv		1	
12	S. variegata	blocchetto	10	1	1		liscio nat	lato largo	1	C	und par	opp.		
15	S. variegata	scheggia	8	1	1		liscio cor	lato largo	1-2	C	und conv			Noailles
17	S. rossa	indet	9	0	1		liscio		1	C	und par	tras.		Noailles
30	S. grigia	blocchetto	9	1	2	ortog	aspor	lato stretto	1	C	und par	tras.		
							liscio	lato stretto	1	B-C	und par	tras.	1	Noailles
48	Diaspro	blocchetto	37	2	2	bid suc	liscio nat	3 lati	1-2	A-B-C	und conv		1	Noailles
							liscio	lato largo	2	B	und par		1	Noailles
							1	liscio	2 lati	1-2	A-B-C	und par		1-3
51	Diaspro	indet	8	0	1		liscio cor		1-2	B	und conv		1-4	
52	Diaspro	blocchetto	7	0	1		liscio cor	lato largo		A	und par		1	
56	Diaspro	blocchetto	6	0	1		liscio			A	und par			
61	Diaspro	blocchetto	10	0	1		liscio nat		2	B	und par		1	
65	Diaspro	blocchetto	11	0	1		liscio nat			A-B	und conv		1	
73	Quarzite	blocchetto	8	0	2	bid suc	liscio		1-2	A-B	und par		1-2	
							liscio nat		2	B	und par		1	
75	Quarzite	blocchetto	10	1	2	bid suc	liscio	2 lati	1-2	A-B-C-D	und conv		1-2-5	
							liscio	lato stretto	2	C	und par			
86	S. nera	scheggia	13	1	1		liscio	lato stretto	1	B-C	und par	tras.	1-5	
94	S. nera	blocchetto	15	1	1		liscio	2 lati		B-C	und par		1-3	Noailles
97	S. rossa	blocchetto	19	2	1	bid suc	liscio	lato stretto	1	B-C	und par		1	
					2		liscio	lato stretto	1	C	und par		6	Raschiatio
						liscio	lato stretto	1-2	C	und conv	tras.			
103	S. rossa	indet	9	0	1		liscio		2	B	und par		1	
104	S. rossa	blocchetto	6	1	1		liscio nat	2 lati	1-2	B-C	und par	tras.	1	Noailles
105	S. rossa	scheggia	7	1	1		liscio	2 lati	1	C	und par			

Tabella 4.170A Rimontaggi con 6 o più raccordi da 1 a 105 (Bilancino).

N°	Materia	Supporto	N° pezzi	N° nuclei	N°pdp	Rel. pdp	pdp	sdl	Obiettivi	Fase	débitage	Prep. dist.	Tec.	Rit.
107	S. rossa	indet	7	0	1		liscio cor	1-2	B	und par	opp.	1		
109	S. rossa	blocchetto	16	1	2	bid suc	liscio lato stretto	1	C	und par				Noailles
							liscio nat 2 lati	2	C	und par			Noailles	
111	S. rossa	blocchetto	8	1	2	indip	liscio nat 2 lati	1-2	C	und conv				Noailles
							liscio lato stretto		A	und par				
112	S. rossa	blocchetto	7	1	1		liscio nat lato stretto	2	B	und par	opp.	1		
123	S. rossa	indet	9	0	1		liscio	1	C	und conv				Noailles
128	S. rossa	scheggia	11	0	1		liscio lato stretto	1	A-B-C	und conv	tras.	1-2		Noailles
132	S. nera	blocchetto	6	1	2	indip	liscio nat lato stretto	2	B	und par	opp.			
							liscio nat lato largo	2	B	und conv	opp.	1		
140	S. nera	blocchetto	16	3	2	indip	liscio nat lato stretto		A	und par				2
							liscio nat lato stretto		A	und par			2	
					1		liscio nat lato stretto		A	und par			2	
					1		liscio lato stretto	2	B	und conv			1	
152	Quarzite	blocchetto	8	0	1		liscio nat lato stretto	1	B-C	und par		1-4		Noailles
168	S. variegata	blocchetto	10	1	1		liscio 2 lati	2	B-C	und conv	tras.	1-2		
180	S. grigia	blocchetto	12	0	1	bid suc	liscio lato stretto	1	B	und conv				1
							liscio cor lato stretto	1	B-C	und conv			3	
239	S. variegata	blocchetto	18	1	1		liscio cor lato stretto	1-2	A-B-C	und conv				Grattatoi
240	S. nera	indet	8	0	1		liscio	1	C	und conv				Noailles
241	Diaspro	blocchetto	7	1	2	indip	liscio lato stretto	2	C	und par				
							liscio 2 lati	1-2	B-C	und conv			1	
257	Diaspro	blocchetto	6	1	2	bid suc	liscio lato largo	2	C	und par				
							liscio lato largo	2	B-C	und par			1-3	
304	Diaspro	blocchetto	6	0	1		liscio	2	A-B	und conv				1
306	Diaspro	blocchetto	9	0	1		liscio nat	1	B	und par	opp.	1		
307	Diaspro	indet	15	0	1		liscio	1-2	B-C	und par			1	Noailles
308	Diaspro	blocchetto	10	0	1		liscio nat	1	A-B	und par			1-4	Noailles
309	Diaspro	blocchetto	20	0	1		liscio nat lato stretto	1	A-B	und par			1-2	

Tabella 4.170B Rimontaggi con 6 o più raccordi da 107 a 309 (Bilancino).

Le sdl sono localizzate perlopiù lungo un solo lato del supporto, generalmente quello stretto, estendendosi di rado verso uno degli altri lati. Solo in due casi si evidenzia lo sfruttamento di tre lati del blocchetto su materie prime locali (Tab.170-n°9, 75). Questo è un carattere non rilevato per l'area liguro-provenzale, dove solo i ciottoli risultano sfruttati su tre lati del supporto.

Il rapporto tra le fasi di débitage e le materie prime evidenzia che selci locali e Diaspro registrano tutte le fasi di produzione, mentre le selci alloctone attestano l'inizializzazione solo in due casi particolari: a) il rimontaggio n°111, in cui lo scheggiatore ha tentato di sfruttare una nuova sdl lungo un altro lato del supporto, producendo solo piccoli prodotti corticali, non presenti nel rimontaggio ma evidenziabili dai negativi e b) il rimontaggio n°128, in cui il débitage inizia tramite il distacco di alcune lame a bordo ortogonale con cresta, lungo il lato stretto della grande scheggia-nucleo.

Le fasi centrali di sfruttamento B e C si susseguono esattamente come al Riparo Mochi, ma mostrano dei caratteri accentuati legati alle maggiori dimensioni delle materie prime. In particolare, l'asportazione dei bordi ortogonali permette di creare lame già sufficientemente regolari, talvolta sfruttate per la realizzazione dei ritoccati (un bulino di Noailles su lama a bordo ortogonale nel rimontaggio n°30). Queste lame, distaccate in sequenza alternata, consentono di creare le nervature guida, sfruttate per la realizzazione dei prodotti più regolari della Fase C e utilizzate sia per i bulini di Noailles che per i grattatoi (rimontaggio n°239). Rari sono i casi di creazioni di vere creste centrali (Tab.170, n°51, 152, 308) utili alla regolarizzazione di produzioni laminari di notevole dimensione. Allo stesso scopo, vengono utilizzate le preparazioni distali opposte o trasversali, sempre in concomitanza delle Fasi di produzione B e C.

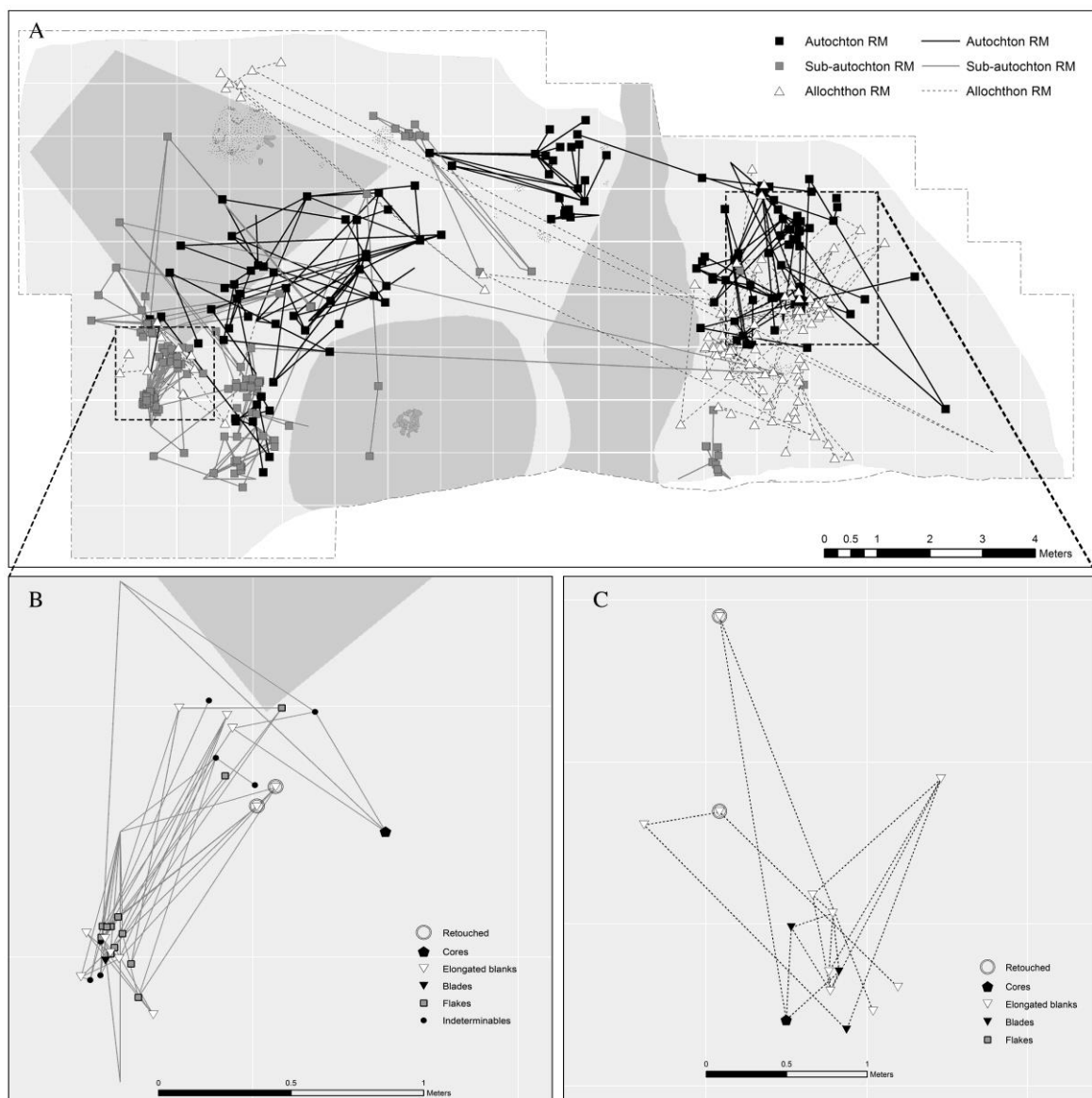
Si rinviene un'unica tablette (rimontaggio n°97) su Selce rossa umbro-marchigiana che asporta il pdp tramite un distacco diretto dal pdp verso la sdl. Inoltre la tablette è usata anche come supporto per un raschiatoio inverso. La presenza della tablette evidenzia uno sfruttamento intenso della Selce rossa, i cui nuclei vengono abbandonati sempre in Fase C ma in dimensioni già molto ridotte.

L'analisi spaziale svolta sui 41 montaggi selezionati (Fig.4.93A) ha permesso di confermare la presenza di pochi contatti tra l'area Est e l'area Ovest del sito. Inoltre, si osserva che mentre la selce locale ed il Diaspro si localizzano in modo indistinto su tutto lo scavo, le selci alloctone sono localizzate principalmente nell'area Est (Cavulli 2008; Grimaldi *et al.* 2011; Aranguren *et al.* 2014).



Indagando i singoli rimontaggi è stato possibile evidenziare che tutta l'attività di scheggiatura e di ritocco era svolta nel sito. Nuclei, elementi di débitage e strumenti ritoccati si localizzano in aree molto ristrette tra 2 e 3 m<sup>2</sup>. Il riconoscimento delle materie prime ha permesso di notare che sia il rimontaggio n°48 in Diaspro (Fig.4.93B) sia il rimontaggio n°109 in Selce rossa (Fig.4.94C) presentano una distribuzione spaziale confrontabile, avvalorando inoltre l'idea dell'esistenza di un'unica sequenza di riduzione.

Questo dato, insieme alla presenza di tracce d'uso sui bulini (Aranguren & Revedin 2008), permette di ipotizzare che gli strumenti fossero sia realizzati che usati in uno spazio circoscritto, prima di essere abbandonati.



**Figura 4.93** Distribuzione spaziale dei rimontaggi con 6 o più raccordi. A- Distribuzione di tutti i rimontaggi. Quadrato nero Selce locale; Quadrato grigio: diaspro della Valle del Mugello; Triangolo bianco: Selce alloctona. B- dettaglio del rimontaggio 48 (diaspro). C- dettaglio del rimontaggio 109 (selce rossa). Elaborazione F. Cavulli (Aranguren *et al.* 2014)

### **4.10.3 Considerazioni sul Gravettiano di Bilancino**

Il sito di Bilancino può essere collocato tipologicamente e cronologicamente nella fase media del Gravettiano. L'analisi tecnologica dimostra che l'obiettivo della produzione è la realizzazione di prodotti laminari (lame e schegge laminari), ottenuti principalmente per débitage unidirezionale. I prodotti ricavati dalle fasi centrali di produzione sono poi utilizzati per la realizzazione dei prodotti ritoccati.

Come già evidenziato da Grimaldi (2008), la catena operativa presuppone un'unica sequenza (Tav.XVIII) di riduzione con alcuni adattamenti legati alle materie prime (utilizzo di tablettes sulla selce umbro-marchigiana) o alla morfologia del nucleo (realizzazione di creste centrali per la regolarizzazione dei prodotti laminari particolarmente grandi). Le fasi produttive su selci locali e sul Diaspro della valle del Mugello sono tutte rappresentate. In particolare, si osserva la presenza di alcuni iper-sfruttamenti su nuclei a blocchetti che non sono riscontrati sull'industria del Riparo Mochi. Come notato da Grimaldi (2008), l'inizializzazione su selce alloctona è difficilmente individuabile se non su supporti scheggia. Questo presuppone che la selce dell'area umbro-marchigiana venisse importata sotto forma di blocchetti preformati o direttamente sotto forma di schegge o grandi lame, come confermato dall'analisi dimensionale dei supporti laminari. D'altronde, l'utilizzo di schegge nucleo (Tav.XVIII) sembra un comportamento comune nel sito, come dimostra la presenza di nuclei buliniformi su selce umbro-marchigiana (Aranguren *et al.* 2003b). Si nota, inoltre, che la sotto-rappresentazione dei nuclei in selce alloctona rispetto al numero di prodotti, potrebbe essere il risultato di un trasporto successivo dei nuclei al di fuori dell'area indagata o del sito.

Per quanto riguarda le analisi dei ritoccati, le punte a dorso testimoniano lo sfruttamento di materie prime locali ed alloctone. Altresì, si osserva un margine dimensionale comparabile con quello dell'area ligure-provenzale: si nota, infatti, un carattere microlitico legato allo sfruttamento di prodotti lamino-lamellari che superano di rado i 30 mm di lunghezza. Al contrario, alcune lame a dorso hanno una larghezza superiore a quelle registrate tra la Provenza e i Balzi Rossi. I bulini di Noailles e i Paranoailles evidenziano che è stata realizzata una selezione delle materie prime: Selce grigia e Selce rossa alloctone sono, infatti, le materie più utilizzate. L'analisi dimensionale del gruppo Noailles permette di osservare ancora una volta la presenza di uno spessore molto standardizzato, uguale a quello rilevato in tutto l'arco ligure-provenzale. L'analisi dei rimontaggi rivela che i bulini di Noailles utilizzano gli stessi tipi di supporti, ovvero lame o schegge laminari con profili dritti o lievemente torti,

provenienti dalle Fasi di produzione B e C. Si osservi che la lunghezza notevole dei bulini di Noailles di Bilancino sembra paragonabile con quella registrata al Gratadis. I due siti, inoltre, sembrano direttamente paragonabili per la specializzazione dell'insieme litico e per la loro localizzazione. Entrambi i giacimenti, infatti, si caratterizzano come degli accampamenti all'aperto posizionanti in zone di rilievo, prossimi a fonti d'acqua e distanti circa 100-150 km dalle aree di approvvigionamento delle materie prime più utilizzate per la produzione dei bulini di Noailles.

I dati sull'origine delle materie prime litiche di Bilancino, confrontata con l'origine dei coloranti rinvenuti nel sito (Sozzi *et al.* 2008; Aranguren *et al.* 2014), permettono di rilevare che i gruppi di cacciatori-raccoglitori gravettiani sfruttavano un territorio corrispondente grossomodo all'attuale Toscana. Infatti, mentre le aree di approvvigionamento della selce dimostrano lo sfruttamento di tutta la valle del Mugello e delle formazioni selcifere umbro-marchigiane, l'analisi chimica dell'ematite ha dimostrato contatti con l'Isola d'Elba (Fig.4.94).



**Figura 4.94** Origini delle materie prime rinvenute a Bilancino. Selce locale e diaspro: Bilancino; Selce alloctona: Appennino umbro-marchigiano; Ematite: Isola d'Elba.

In conclusione, il Gravettiano di Bilancino presenta una forte somiglianza con il Gravettiano a Noailles dell'arco ligure-provenzale cui si associano delle peculiarità a carattere locale, dettate da un adattamento alle risorse disponibili nel territorio. Nel complesso, infatti, la catena operativa rivela un'uniformità tecnica che si ripercuote anche sulla variabilità tipologica. La presenza di un unico ciclo produttivo che realizza delle produzioni a caratteri costanti sia morfologici sia dimensionali, lascia supporre la presenza di una "koinè" Noailliana sovraregionale. Quest'ultima, però, va vista come il rimando ad un apparato conoscitivo comune o *soft technology* nel senso Kelly (2013), piuttosto che come un'associazione diretta tra i gruppi stessi. La determinazione delle materie prime rileva la possibilità che a quest'omogeneità di base corrispondano, infatti, più unità territoriali di cacciatori-raccoglitori, ipotesi che pare verosimile data l'assenza a Bilancino di materie prime provenienti dall'area ligure-provenzale.

#### **4.10.4 Bilancino dallo scavo alla mostra**

Il sito di Bilancino ha fornito una fotografia del nostro passato, aprendo nuovi filoni di ricerca in Italia e in Europa. In particolare, il rinvenimento degli amidi di Tifa su una macina e un pestello, scoperti in corso di scavo, ha riaperto il dibattito sulla dieta dell'uomo durante il Paleolitico (Aranguren *et al.* 2007; Aranguren & Revedin 2008). Queste nuove ricerche hanno verificato che, contrariamente a quanto si pensava fino a poco tempo fa, l'uomo preistorico non si nutriva solo di cacciagione, ma anche di risorse vegetali. Queste ultime costituivano



**Figura 4.95** La mostra 30.000 anni fa la prima farina. Ricostruzione del villaggio di Bilancino. Sulla sinistra esempio di un pannello e la macina di Bilancino. © IIPP

una parte importante dell'alimentazione, permettendogli di adattarsi a vari habitat.

In occasione di *EXPO Milano 2015: Nutrire il Pianeta, Energia per la Vita*, i dati raccolti sul sito di Bilancino nell'arco di 20 anni di assidue ricerche, sono stati sintetizzati in una mostra che ha approfondito il tema dell'evoluzione dell'alimentazione umana, prendendo spunto proprio dalla scoperta della farina di Tifa di Bilancino.

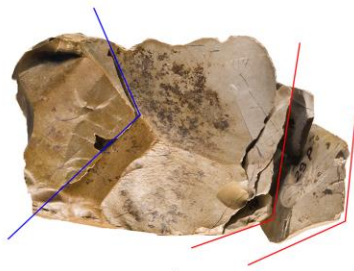
La mostra, intitolata “30.000 anni fa la prima farina. Alle origini dell'alimentazione” è stata curata dall'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (IIPP) e finanziata dall'Ente Cassa di Risparmio di Firenze. L'esposizione è stata allestita presso le sale dell'Ente Cassa di Risparmio in via Bufalini n°6 (Firenze), dal 18 settembre 2015 al 3 gennaio 2016 (Fig.4.95). Testi e contenuti scientifici della mostra sono stati realizzati da A. Revedin e B. Aranguren, in collaborazione con lo scrivente. Si è potuto contare, inoltre, sul contributo indispensabile di collaboratori esterni (architetti, grafici, ecc.) e sul supporto di colleghi italiani e internazionali. L'esposizione si componeva di due ricostruzioni e dodici pannelli bilingue (italiano, inglese) (Fig.4.96) suddivisi in due sezioni: una prima parte introduttiva, comprendente l'inquadramento del Gravettiano e dei metodi della ricerca archeologica, e una seconda sezione, incentrata sulla scoperta del sito e sulle ricerche effettuate.

La mostra è stata ulteriormente arricchita con un'ambientazione audio, con la proiezione di un filmato illustrante le fasi di scavo e con l'esposizione della macina e del pestello di Bilancino. Infine, è stato pubblicato un catalogo riassuntivo della mostra, redatto in collaborazione con A. Revedin e B. Aranguren (Revedin *et al.* 2015).

La possibilità di collaborare alla creazione della mostra ha permesso di affrontare la cosiddetta terza missione dell'Università. Con ciò s'intende che è stato possibile favorire l'applicazione diretta, la valorizzazione e l'impiego della conoscenza acquisita durante anni di ricerca, per contribuire allo sviluppo sociale, culturale ed economico della collettività.



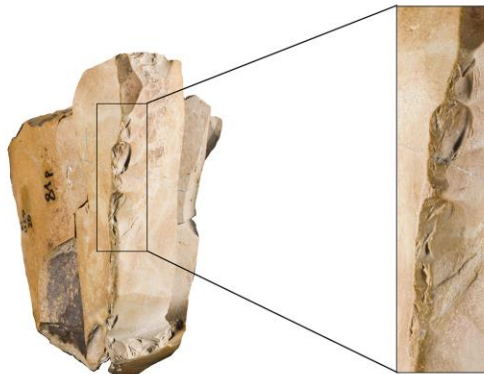
Figura 4.96 Esempio pannello. © IIPP



### Nucleo su blocchetto n°75

**BLU** preparazione pdp

**ROSSO** angolo di distacco dei prodotti a bordo ortogonale, il primo con abrasione



### Nucleo su scheggia n°86

**BLU** preparazione pdp

**ROSSO** angolo di distacco dei prodotti a bordo ortogonale

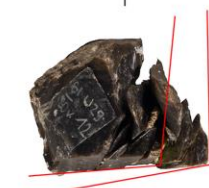


Tavola XVIII Bilancino: Rimontaggio su blocchetto n°75, rimontaggio su scheggia n°86 (Foto P. Chisté-UNITN, Elaborazione F. Santaniello)

## CONCLUSIONI

### 5.1 Riflessioni sui bulini di Noailles dell'arco liguro-provenzale

I bulini di Noailles sono l'elemento tipologicamente caratteristico del Gravettiano medio nell'area mediterranea compresa tra la Francia meridionale e l'Italia occidentale.

In base ai rinvenimenti attualmente noti, i bulini di Noailles si diffondono in corrispondenza dell'oscillazione di Tursac, databile a circa 26.000-24.000 anni BP (Bosselin & Djindjian 1994; Djindjian 1999b), in un'ampia area che va dai Pirenei all'Italia tirrenica (Ovest-Est) e dalla Loira al meridione italiano (Nord-Sud) (Djindjian 1993-1994, 1999a-b; Klaric 2003; Gambassini 2007; Foucher *et al.* 2008; Djindjian 2011).

Gli studi funzionali svolti su questo tipo di bulino hanno verificato diversi usi che vanno dal trattamento dell'osso alla lavorazione di materie prime vegetali (Morala 1992, 1994; Kimball 1989; Aranguren & Revedin 2001, 2008). Alla luce di questi studi, sembra possibile interpretare i bulini di Noailles come un elemento domestico polifunzionale.

La definizione tipologica di questo bulino, dopo le prime citazioni realizzate da L. Bardon *et al.* (1903-1905), è stata categorizzata per merito di M. Bourlon (1911). Durante il secolo scorso, vari autori si sono soffermati sulla definizione di questo manufatto precisandone alcuni aspetti morfologici e tecnologici (vedi tra gli de Sonnevile-Bordes & Perrot 1956; Tixier 1958; Alaux 1971; Brézillon 1971; Djindjian 1977). In particolare, a proposito dei bulini di Noailles, J. Tixier (1958:629) scrive: *“l'ouvrier préhistorique n'a pas cherché une forme, mais a utilisé une technique qu'il a appliquée à des produits de débitage présentant une zone adéquate à l'adaptation de cette technique”*. Questa tecnica implica, pertanto, la presenza di *“troncature ou coche, minceur, très rares avivages par coup de burin et coches d'arrêt fréquentes”* (Tixier 1958:629). A tutt'oggi, quindi, è possibile riconoscere il bulino di Noailles come: un bulino su lama o scheggia sottile con troncatura ritoccata, da cui parte un distacco bloccato da un incavo laterale. Le dimensioni del supporto, eccezion fatta per lo spessore, non sembrano essere un elemento distintivo dei bulini di Noailles, così come la morfologia del manufatto.

L'analisi dei bulini di Noailles dell'arco liguro-provenzale conferma che, a dispetto della tipologia dei siti (in grotta o all'aperto), della loro localizzazione (entroterra o costieri) e della collocazione cronologica (Stages V-II del Riparo Mochi), la definizione offerta da Tixier è pienamente rispettata. Tuttavia, sulla base dei risultati dello studio condotto si evidenzia, oltre

alla costante dei caratteri tecnologici già individuati da Tixier, una selezione accurata delle materie prime.

Al Riparo Mochi Settore Est, sia i bulini di Noailles che i Paranoailles (vedi Cap.3.2.2) sono realizzati su selci con ottime attitudini alla scheggiatura provenienti dalla Provenza occidentale e dall'Italia centrale, mentre sono raramente attestate materie prime del corridoio ligure (Fig.5.1).

Allargando lo spettro d'analisi a tutto l'arco ligure-provenzale, la selezione delle materie prime sembra confermare quanto registrato al Riparo Mochi (Fig.5.2). In particolare, nella Grotta dei Fanciulli i bulini di Noailles e i Paranoailles sono realizzati su materie prime della Provenza occidentale o su Radiolarite e Maiolica provenienti dall'area appenninica.

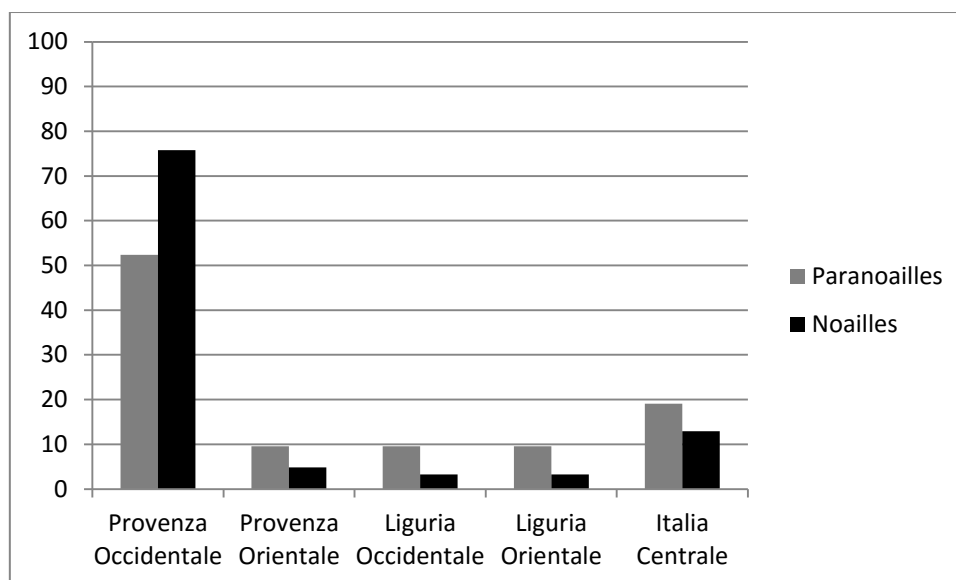


Figura 5.1 Percentuali materie prime Noailles e Paranoailles Riparo Mochi Settore Est

Alla Baume Périgaud, l'unico bulino caratterizzato in questo studio come Paranoailles, ma precedentemente definito come Proto-Noailles (Onoratini & Raux 1992), è realizzato su selce dell'Oligocene provenzale.

Anche nel Var, la scelta di selci provenzali o appenniniche rappresenta un segno distintivo, sia in caso di pochi ritrovamenti come presso i siti di Maltemps e di Les Gachettes, sia all'interno di collezioni più cospicue come quelle del Gratadis.

Infine, presso il sito di La Cabre, nonostante l'alto numero di manufatti molto patinati, si distingue chiaramente una costante scelta delle materie prime della Provenza occidentale, cui segue per rappresentatività, lo sfruttamento di selce di origine italiana.



Dato che le analisi delle tracce d'uso effettuate sui bulini di Noailles permettono di caratterizzare questo strumento come un elemento domestico (probabilmente polifunzionale), sembra pertinente chiedersi quali fattori abbiano indotto la selezione delle materie prime.

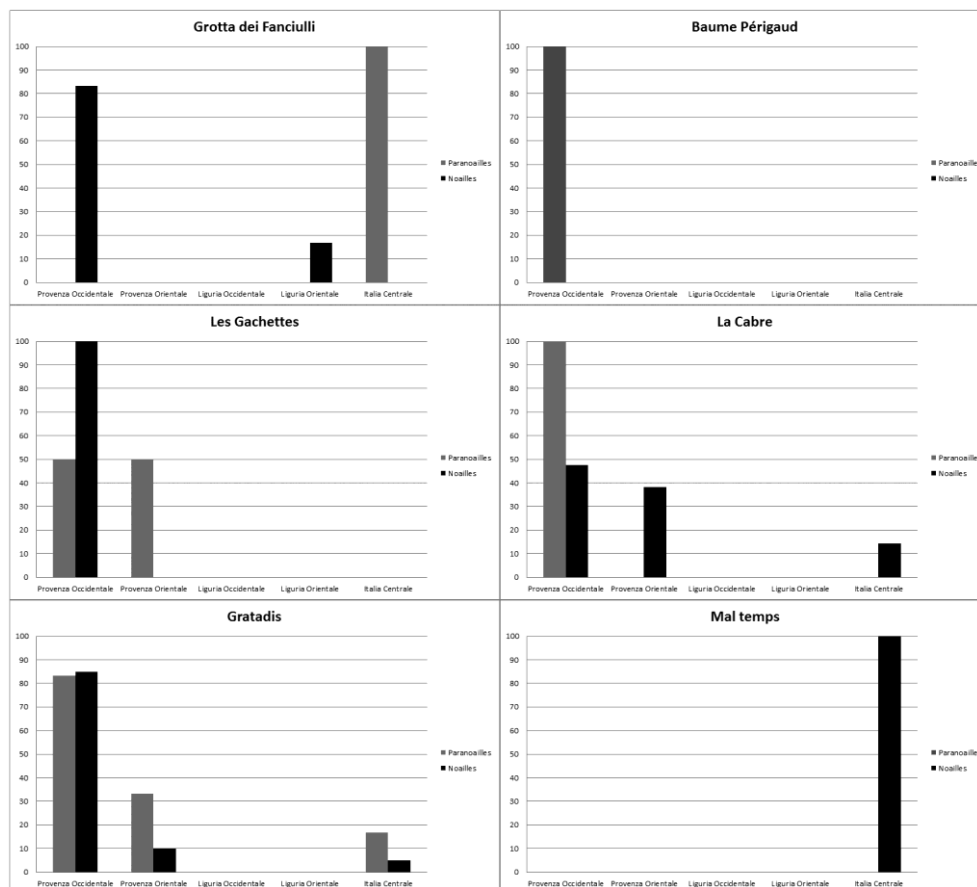
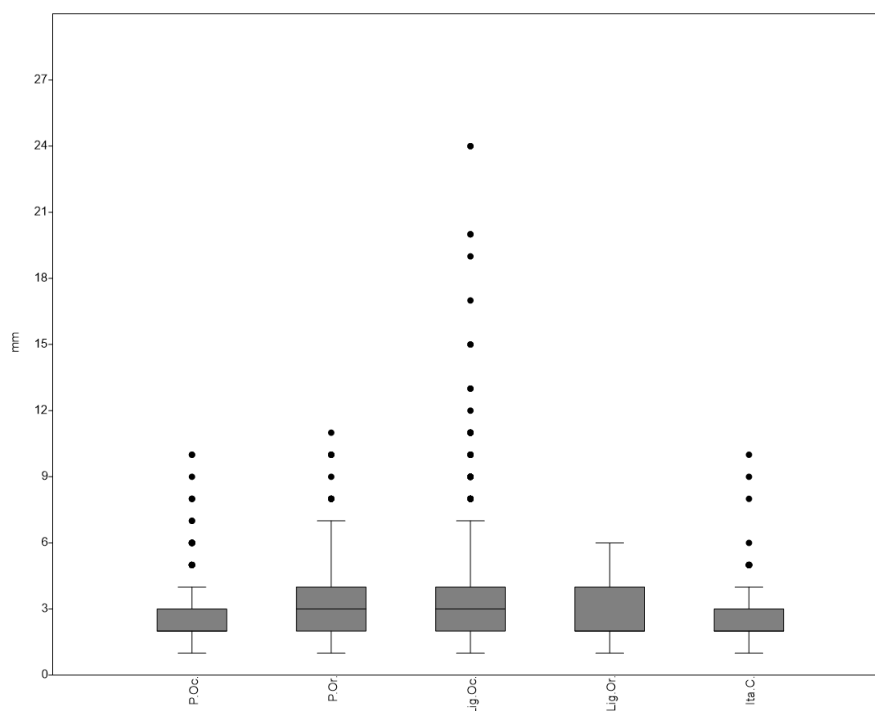


Figura 5.2 Percentuali materie prime Noailles e Paranoailles degli altri siti dell'arco ligure-provenzale.

Inoltre, poiché le rocce utilizzate sono quelle tecnicamente più adatte alla scheggiatura tra quelle rinvenibili nell'arco ligure-provenzale, sembra possibile evidenziare tre fattori, in parte relazionati tra loro, che possono aver condizionato la scelta delle materie prime:

- a) Le materie prime con buone attitudini alla scheggiatura favoriscono la produzione di supporti sottili utili alla realizzazione dei bulini di Noailles.
- b) Le materie prime favoriscono il ritocco del supporto, quale messa in forma (troncatura e incavo) e la creazione del distacco.
- c) Le materie prime favoriscono l'uso del bulino, intendendo il bulino come effetto del ritocco e non necessariamente come burinante (Plisson 2006).

Per verificare la prima ipotesi, sono stati analizzati gli spessori di tutti i supporti non ritoccati (lame, lamelle e schegge) rinvenuti negli Stages II-V a bulini di Noailles del Settore Est del Riparo Mochi (Fig.5.3). Valutando lo spessore dei supporti in selce locale (Liguria occidentale), si osserva che per quanto più variabile, include il range generalmente



**Figura 5.3** Spessori dei supporti non ritoccati (lama, lamelle e schegge) del Settore Est Riparo Mochi Stages II-V (Gravettiano a Noailles), divisi per area di approvvigionamento da sinistra: Provenza occidentale, Provenza orientale, Liguria occidentale, Liguria orientale, Italia centrale.

selezionato per la realizzazione dei bulini (circa 3-4 mm), sovrapponendosi alle materie prime alloctone. Pertanto, sapendo che al Riparo Mochi molti supporti, prodotti su materie prime locali, presentano delle caratteristiche dimensionali utili alla creazione dei bulini di Noailles, è possibile scartare l'ipotesi che la selezione delle materie prime avvenisse al fine di favorire esclusivamente la produzione dei supporti sottili.

Invece, valutando le materie prime come funzionali al ritocco si nota che le lame con troncatura e gli incavi ritoccati sono attestati su tutte le materie (vedi Cap.4.1). Questo rimarca la possibilità di realizzare incavi e troncature ritoccate, senza una discriminazione dovuta alle caratteristiche tecniche delle materie prime. Infine, la presenza, al Riparo Mochi, di alcuni bulini di Noailles anche su materia prima locale (confronta Fig 5.2), chiarisce che la selezione delle materie prime non era legata alla possibilità o meno di realizzare il distacco di bulino.

Appare pertanto ipotizzabile che la selezione delle materie prime sia legata all'uso di questi manufatti. In particolare, materie prime di buona qualità possono favorire l'ottenimento, prima, e il mantenimento, dopo, delle caratteristiche del bulino, quali ad esempio margini affilati o diedro appuntito.

Si nota, inoltre, che il bulino di Noailles si rinviene in siti economicamente differenti, all'interno delle dinamiche di mobilità dei cacciatori-raccoglitori. Infatti, presso il Riparo Mochi questo manufatto è attestato sia durante frequentazioni legate a funzioni di caccia (Stage V), che in livelli assimilabili a funzioni residenziali o comunque più stabili (Stage IV-II). Inoltre, il confronto con i dati di Bilancino (e indirettamente anche con i dati del Gratadis), evidenzia che la presenza dei bulini di Noailles può essere legata a una specializzazione funzionale del sito.

Pertanto, riesaminando la possibilità che l'uso dei bulini di Noailles sia alla base della scelta delle materie prime, è possibile ipotizzare che questo manufatto sia l'espressione di una o più esigenze comuni a siti con funzioni differenti, giustificando peraltro il trasporto su lunga distanza (del bulino o di un supporto-nucleo utile a produrlo) all'interno degli spostamenti dei cacciatori-raccoglitori.

## **5.2 Il Gravettiano in area tirrenica**

L'uniformità tecnica dei bulini di Noailles, all'interno dell'arco ligure-provenzale, rappresenta un carattere determinante per la definizione del Gravettiano in quest'area. Infatti, il Noailliano, inteso come insieme tecnologico legato ai bulini di Noailles, mostra un'omogeneità che supera l'aspetto tipologico, evidenziando l'utilizzo di soluzioni costanti per la realizzazione della catena operativa. A questo si associa lo sfruttamento di un territorio di approvvigionamento ben definito e duraturo nel tempo. In particolare, gli Stages noailliani (V-II) individuati al Riparo Mochi permettono di rilevare fasi di differente sfruttamento, incluse all'interno di uno stesso territorio di approvvigionamento. Quest'ultimo si estende dalla Provenza fino all'Appennino tosco-emiliano. L'area così individuata sottende un ampio territorio di circa 25.000 – 30.000 km<sup>2</sup>, che può aver subito delle variazioni in base all'abbassamento del livello del mare e alla regressione della linea di costa (Vai & Cantelli 2004). Queste dimensioni territoriali sono paragonabili ai dati noti etnograficamente per le società di cacciatori-raccoglitori (Kelly 1983).

Al Riparo Mochi, il più antico Gravettiano è rappresentato dallo Stage V già caratterizzato dagli elementi noailliani. Quest'ultimo evidenzia la presenza di: a) catene operative su rocce

locali che possono presentare anche scarse attitudini alla scheggiatura (es. Calcare siliceo), e b) elementi alloctoni introdotti come prodotti finiti, talvolta utili alla realizzazione di nuclei su scheggia, sfruttati secondo lo stesso schema di riduzione. Queste caratteristiche sembrano rimandare alla modellizzazione di Stevenson (1985), suggerendo un primo arrivo nel sito da parte dei gravettiani. In questo senso, l'utilizzo dei nuclei su scheggia facilita il trasporto di materie prime di buona qualità in senso logistico (Binford 1979, 1982). L'approvvigionamento delle materie prime sembra realizzato direttamente tramite un sistema *embedded* (vedi Cap.1.2). Infatti, è possibile scartare l'ipotesi che esistano delle reti di scambio, poiché è improbabile che gruppi differenti adottino la stessa sequenza di riduzione su materie prime differenti, producendo anche gli stessi manufatti. Al tempo stesso, è possibile rifiutare l'ipotesi di uno *specific procurement*, poiché questi gruppi erano in grado di produrre supporti tecnicamente simili su rocce locali e alloctone.

Stando ai risultati di questo studio è possibile definire il Riparo Mochi durante lo Stage V come un sito di caccia (vedi Cap.4.1.3), probabilmente confrontabile con i siti de La Baume Périgaud e di Luchous, entrambi localizzati a Ovest dei Balzi Rossi nelle Alpes Maritimes. Stando alla modellizzazione bayesiana realizzata per il Riparo Mochi, questa fase inizia circa 26.000 anni fa (Douka *et al.* 2012), vale a dire in un ambito cronologico già riferibile, nel contesto francese e pirenaico, al Gravettiano a Noailles (vedi tra gli altri Klaric 2003; Foucher *et al.* 2008).

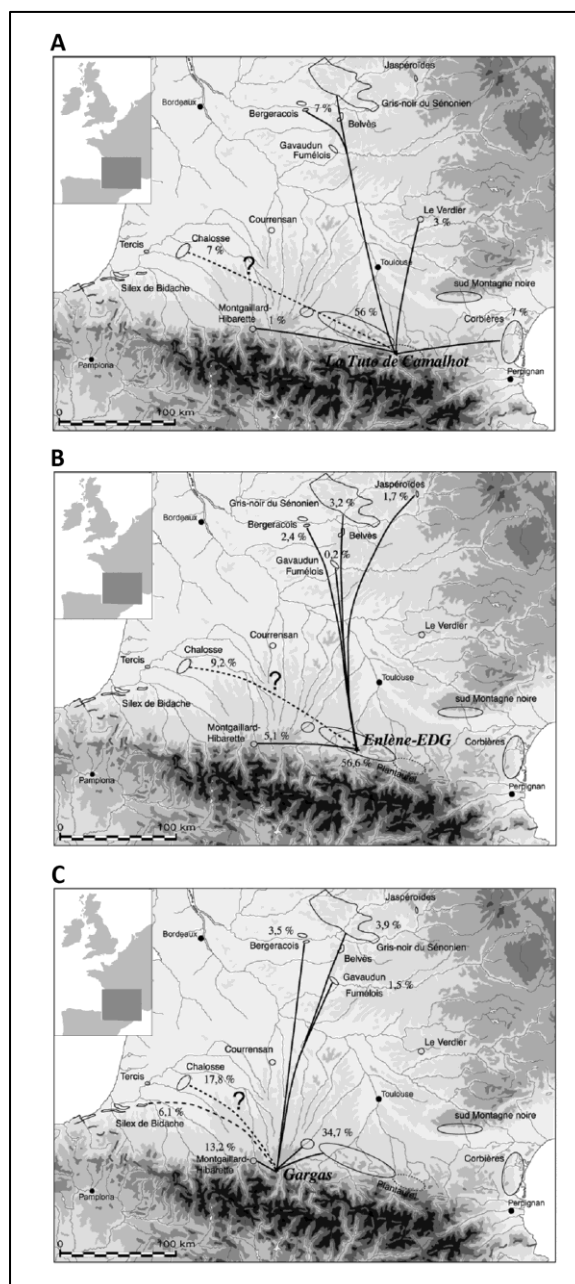
La fase successiva della frequentazione del Riparo Mochi (Stages IV – II) si caratterizza per frequentazioni noailliane che attestano la presenza di attività diversificate svolte *in situ*. Seguendo il modello di Stevenson (1985), il Riparo Mochi testimonia l'acquisizione sistematica dell'area da parte dei gruppi gravettiani. L'associazione "frequentazione-cronologia" è avvalorata sia dall'aumento di bulini di Noailles e di elementi domestici che dai dati faunistici che verificano una frequentazione prolungata del sito (Zeppieri 2009). A questa fase del Riparo Mochi è possibile ricondurre il sito del Gratadis che registra un'analoga specializzazione legata all'abbondanza dei bulini di Noailles; similmente, il sito toscano di Bilancino, comparabile alle caratteristiche litiche riscontrate al Gratadis, è cronologicamente associabile allo Stage IV del Riparo Mochi (taglio D29 24600 ± 100) (Douka *et al.* 2012). L'associazione "frequentazione-cronologia" appena descritta può essere verosimilmente rapportata anche ad altri siti noailliani presenti nell'area del Var (Les Gachettes, Le Maltemps, La Cabre). A tale riguardo però non è possibile essere più precisi rispetto alla determinazione cronologica e all'interpretazione funzionale di questi siti. Questo scenario è

avvalorato dal fatto che “costellazioni di siti” più o meno specializzati sembrano essere un carattere ricorrente anche per il Noailliano dei Pirenei (Simonet 2011b).

Dal punto di vista dello sfruttamento territoriale, il Noailliano nell’arco ligure-provenzale sembra determinare un territorio non solo definito dalle aree di approvvigionamento, ma anche confinante con due entità tecno-tipologicamente simili: a) il territorio di approvvigionamento di Bilancino, che coincide grossomodo con l’attuale Toscana e non sembra avere contatti diretti con l’arco ligure-provenzale e, b) i territori d’approvvigionamento delineati per il Gravettiano a bulini di Noailles dei Pirenei (Gargas, lo strato c5 d’Enlène EDG e Tuto de Camalhot) (Fig.5.5) (Foucher *et al.* 2008). Questi ultimi, infatti, attestano lo sfruttamento di aree di approvvigionamento che vanno dalla zona atlantica al Périgord, mentre mancano evidenze di contatti con aree mediterranee ad Est del Golfo del Leone.

In questo contesto, considerando le datazioni dei siti pirenaici che risultano leggermente precedenti rispetto alle più antiche testimonianze del Gravettiano del Riparo Mochi (vedi Cap.2.3, confronta Tab.2.2), è possibile avvalorare l’ipotesi di un’influenza del Gravettiano francese rispetto alle prime fasi del Noailliano dell’arco ligure-provenzale e, in generale, di quello italiano, come ha già suggerito da Palma di Cesnola (1993).

Tuttavia, più che un’influenza culturale, è possibile supporre una vera e propria acquisizione territoriale basata sui modelli di elasticità e di diffusione già descritti in precedenza (vedi cap.1.1.2). L’acquisizione territoriale sarebbe caratterizzata da un progressivo spostamento di gruppi noailliani



**Figura 5.5** Territori di approvvigionamento in area Pirenaica: A- Tuto de Camalhot, B- Enlène EDG; C- Gargas (Foucher *et al.* 2008).

provenienti dall'area del Sud-Ovest francese che avrebbero gradualmente acquisito la Provenza e l'area ligure così come sembra verificato al Riparo Mochi. Il sito, infatti, sembra rivestire dapprima un ruolo marginale all'interno della mobilità dei cacciatori-raccoglitori (Stage V), per poi essere frequentato in modo più stabile durante la fase successiva (Stages IV-II). Una dinamica migratoria permette di spiegare, da un lato, la già evidenziata omologazione tecno-tipologica in merito allo sfruttamento delle diverse rocce e, dall'altro, la rapida diffusione del Noailliano in Italia tirrenica. Infatti, gli studi tipologici confermano la presenza di evidenze riferibili solo al Gravettiano a Noailles (vedi tra gli altri Palma di Cesnola 1993) nell'Italia centro-occidentale. Questo avvalorava l'idea di un'introduzione del complesso tecnologico noailliano quale frutto di un rapido movimento che ha interessato tutta la fascia tirrenica (vedi Cap.2.5.1). Resta ovviamente da chiarire se lo spostamento riguardi uno o più gruppi e soprattutto uno o più eventi di diffusione; a tutt'oggi non si dispone di elementi sufficienti per attuare una discriminazione in tal senso.

La serie esterna della Grotta della Cala rimane l'unica testimonianza datata della sovrapposizione tra Gravettiano indifferenziato e Gravettiano a Noailles. Tuttavia, se si esclude il livello GL definito di passaggio tra Gravettiano antico e medio (vedi tra gli altri Borgia & Wierer 2005), il Gravettiano antico è precedente a 26.000 anni BP mentre il primo Gravettiano accertato come Noailliano è datato a  $24.620 \pm 220$  anni BP, evidenziando un notevole gap cronologico (vedi Cap.2.5.4). Inoltre, Palma di Cesnola e Bietti (1985:184) riportano nella serie interna della Grotta della Cala la presenza di una crosta stalagmitica sterile (Beta I) tra i livelli del Gravettiano antico e quelli dal Gravettiano a Noailles (vedi Cap.2.5.1.5), che lascia supporre un margine temporale tra le due frequentazioni.

In conclusione, sembra possibile avvalorare l'idea che il Noailliano rappresenti la prima intensa frequentazione gravettiana nell'arco ligure-provenzale. Infatti, solo la Grotta della Bouverie strato 6 e il livello 9F della Grotta di Rainaude (Onoratini 1982) restituiscono, in base all'analisi tipologica delle industrie, degli elementi definiti come Gravettiano antico (vedi Cap.2.4.3). Stando alle datazioni attualmente note, l'origine del Noailliano sembra legata a dei flussi migratori provenienti dall'area sud-occidentale francese. La causa di questi spostamenti potrebbe essere ricondotta all'instabilità climatica, dovuta all'avvicinarsi del LGM. L'arco ligure-provenzale e l'Italia tirrenica, da sempre mitigate dall'influsso delle correnti mediterranee, potrebbero essere state delle aree "rifugio", come indirettamente confermato dai recenti studi genetici (Posth *et al.* 2016).

La scomparsa dei bulini di Noailles costituisce un carattere tipologicamente distintivo che però non sembra accompagnato da un cambiamento tecnologico significativo stando ai dati dello Stage I del Riparo Mochi. Al contrario, è evidenziabile una differente utilizzazione del sito o almeno dell'area del sito indagata (vedi Cap.4.1.3), testimoniata dalla diminuzione di nuclei alloctoni e dallo sfruttamento intenso delle materie prime locali. In assenza di datazioni e caratteri tecno-tipologici determinanti è piuttosto difficile contestualizzare questo Stage. Tuttavia, la datazione del sito del Bouzil nell'Ardèche sembra evidenziare un confronto pertinente soprattutto se si considera che l'industria gravettiana rinvenuta è priva di bulini di Noailles anche se con caratteri simili al Noailliano (Onoratini & Combier 1999) (vedi cap.2.4.2.5). In ambito tirrenico italiano, questo momento sembra essere mal documentato; nuovi dati potrebbero essere forniti in futuro solo dalla sequenza di Grotta del Romito sulla base delle datazioni e attribuzioni note fino ad oggi (vedi cap.2.5.1.7).

L'Unità C del Riparo Mochi evidenzia dei cambiamenti sotto il profilo tipologico, tecnologico e comportamentale (vedi cap.4.1.2). Accanto alla produzione e all'importazione di lame si registra, infatti, la presenza *in situ* di un débitage legato alla produzione di schegge, le quali sono spesso utilizzate per la produzione dei ritoccati. Questo modello trova un confronto con lo strato 4 della Grotta della Bouverie, confermando quanto osservato da Onoratini (1982). Inoltre, la presenza al Riparo Mochi di grandi lame confrontabili con quella rinvenuta a La Cabre e con quelle delle sepolture Gravettiane in area ligure, sembra verificare l'emergenza di esperti di scheggiatura (Pelegrin 2007). Questo tipo di manufatti, estremamente raro, è attribuibile al Gravettiano finale in base ai confronti in ambito europeo (Lengyel & Chu 2016). In mancanza di un riferimento radiometrico diretto, è difficile proporre un'attribuzione cronologica, tuttavia la comparsa di elementi a cran, nell'Unità C del Riparo Mochi, potrebbe rimandare al livello 30 O-P della Grotta della Salpêtrière datato a circa 22.000 anni fa (vedi Cap.2.4.1.4).

Più difficile è invece comprendere quali siano le interazioni tra la fine del Gravettiano ligure-provenzale e quello italiano, vista la mancanza di siti e considerando i fenomeni di

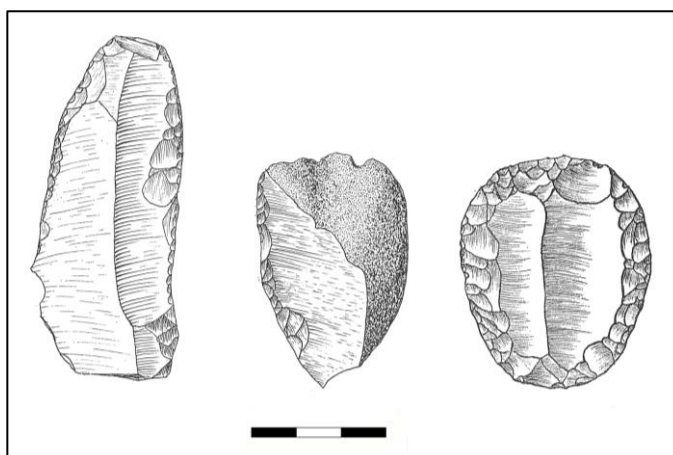


Figura 5.6 Industria proveniente dai livelli QIII-I di Grotta della Cala (modificato da Palma di Cesnola 1971)

regionalizzazione che sembrano instaurarsi in questo periodo (vedi Cap.2.5.4). Tuttavia, l'analisi dei disegni realizzati da Palma di Cesnola (1971) per la fase finale del Gravettiano evoluto di Grotta della Cala (livelli QIII-I) (Fig.5.6), sembrano in parte confrontabili con questa fase. Si osserva, infatti, che la scomparsa dei bulini di Noailles si affianca alla presenza di supporti laminari di grandi dimensioni, di schegge ritoccate e di grattatoi confrontabili con quelli rinvenuti al Riparo Mochi (confronta Tav.VI-VII, Unità C Riparo Mochi).

### **5.3 Prospettive**

Questo studio non costituisce un punto di arrivo quanto piuttosto uno stimolo allo sviluppo delle future indagini sul Gravettiano. A torto o a ragione questo lavoro riprende i risultati degli encomiabili studi di G. Laplace e A. Palma di Cesnola per l'area italiana e di G. Onoratini per quella provenzale, allargando in parte le loro deduzioni sotto un punto di vista antropologico. In particolare, la collezione del Settore Est del Riparo Mochi, che costituisce il pilastro centrale di questa ricerca, ha permesso di reinterpretare l'origine del Gravettiano tirrenico confrontando per quanto possibile, altri nove contesti archeologici compresi tra la Francia e l'Italia, tuttavia, molto resta ancora da fare.

Nel corso dei tre anni di tesi è stato possibile notare alcune criticità tecniche riguardanti questo periodo e l'area indagata, quali ad esempio la mancanza cronica dei dati radiometrici.

Questa tesi ha cercato di superare alcune di queste difficoltà creando una cornice utile a sviluppare gli studi nei prossimi anni. In tal senso, sarà indispensabile approfondire alcuni punti critici quali il riconoscimento tecno-funzionale delle punte a dorso. A tal proposito un programma sperimentale è già stato avviato per il Riparo Mochi ed ha prodotto alcuni risultati preliminari sui quali si continua a lavorare (Senatore 2013-2014).

Allo stesso modo, i bulini di Noailles del Riparo Mochi sono attualmente in corso di studio da un punto di vista funzionale (Grimaldi com. pers.). Questo permetterà di verificare se aspetti tecnologici e selezione delle materie prime abbiano influito reciprocamente sull'utilizzo di questi manufatti.

I dati raccolti saranno inoltre fondamentali per discutere il passaggio dal Gravettiano all'Epigravettiano. L'argomento non è stato affrontato in questo lavoro, ma costituisce sicuramente un obiettivo fondamentale nella comprensione dei processi evolutivi del Paleolitico superiore, viste anche le criticità sollevate proprio a questo riguardo per i Balzi Rossi (Tomasso 2014).



## Chapitre 1 : CHASSEURS-CUEILLEURS ET MOBILITÉ

### 1.1 Stratégies et territoire

Comprendre un contexte archéologique signifie reconstruire la vie des hommes qu'ils l'ont produit. Sur la base de ce principe, déterminer qui sont les protagonistes de cette recherche devient nécessaire: les chasseurs-cueilleurs du Gravettien.

La définition de *chasseur-cueilleur* a pris, au fil du temps, un sens économique d'une part, en l'occurrence l'absence de systèmes de production (agriculture, élevage), et social d'autre part, si l'on considère la structure organisationnelle (Kelly 2013). Pourtant, aucune définition ne réussit à inclure entièrement la variabilité de données connue pour ces groupes dans la littérature ethnographique.

Ces dernières, cependant, confirment que les populations de chasseurs-cueilleurs, des Nunamiut (Binford 1978, 1980) aux G/wi Bushmen (Silberbauer 1972) en passant par les Pygmées Mbuti (Harako 1976), pratiquent des déplacements continus, nécessaires à la survie. Les déplacements représentent, en effet, une des réponses des groupes humains aux stress générés par l'environnement (Redding 1988).

Formes et fréquences des déplacements produisent différents types d'occupation territoriale, qui peuvent être définis comme des stratégies. L.R. Binford (Binford 1978, 1980) propose deux stratégies principales de mobilité: résidentielle et logistique, liées à deux modèles organisationnels des chasseurs-cueilleurs, c'est-à-dire les *foragers* et les *collectors*. La mobilité des *foragers* est de type résidentiel et implique le déplacement du groupe d'une zone riche en ressources à une autre. Ceci requiert la création à chaque déplacement d'un campement de base ainsi que de *stations* à proximité afin d'acquérir les ressources nécessaires. Les *collectors* exploitent de plus vastes territoires, en transférant rarement le campement de base et en créant des sites spécialisés tels que des camps de chasse, des points d'observations et des sites de stockage, qui peuvent être situés à grande distance de la base.

Binford lui-même (1982) dépasse la dichotomie entre *foragers* et *collectors*, en synthétisant la mobilité en un modèle économique unique, où, à partir du campement de base, se produisent des mouvements continus à l'intérieur du *foraging radius*, ainsi que des déplacements plus longs à l'intérieur du *logistic radius*. L'union des deux rayons crée le *site territory* (Higgs & Vita-Finzi 1972) ou *camp range* (Binford 1982). À celui-ci, s'ajoutent premièrement le *extended range*, c'est-à-dire une surface qui s'étend au delà de la zone

logistique et qui n'est pas économiquement productive, mais qui est connue des chasseurs-cueilleurs, et deuxièmement la *visiting zone*, à l'intérieur de laquelle s'établissent des contacts avec d'autres groupes.

Les déplacements du campement de base se réalisent au-delà du *foraging radius* suivant trois modèles majeurs : a) le *half-radius continuous pattern* qui consiste en la création du nouveau camp résidentiel à l'extrémité du *foraging radius* précédent ; b) le *complete radius leapfrog pattern* qui implique le déplacement du campement de base au-delà du *foraging radius*, mais dans les zones connues par les déplacements logistiques ; c) *point to point*, qui représente le schéma typique dans les régions où les ressources sont situées dans de zones ponctuelles; il est caractérisé par le transfert du campement de base à l'extérieur du *logistic radius* (Binford 1982:9-10).

La mobilité définit le territoire exploité par les chasseurs-cueilleurs ; de plus, étant donné que la disponibilité des ressources est souvent liée à la cyclicité saisonnière, il est utile de quantifier le territoire des chasseurs-cueilleurs sur la base du *annual territory* (Vita-Finzi & Higgs 1970) ou *annual range* (Binford 1982). Face à l'enchaînement de cycles annuels variables, un groupe de chasseurs-cueilleurs peut exploiter des territoires encore plus vastes en donnant lieu à la *long-term mobility* (Binford 1982, 1083 ; Kelly 1992). D'un point de vue archéologique, examiner le territoire exploité en relation à un site revient à analyser le résultat de la *long-term mobility*, due à une ou plusieurs occupations humaines.

Un discours distinct concerne les migrations conçues comme un déplacement géographique de personnes, qui implique des changements de l'ensemble physique (territorial) et social (Albrecht 1972 ; Adams *et al.* 1978). Les migrations ont été longtemps considérées des variables de la mobilité à long terme (Otte & Keeley 1990 ; Chapman & Hamerow 1997 ; Anthony 1997), mais peuvent représenter un mécanisme à la base des colonisations (Borrero 2015). Il suffit de penser à la colonisation des Amériques (Kelly & Todd 1988 ; Kelly 2003, 2015 ; Meltzer 2009) et de la Patagonie (Borrero 1989).

Historiquement, les migrations sont rarement des phénomènes de masse, en s'agissant plutôt d'infiltrations graduelles (Burmeister 2000), analysables selon le modèle de *push and pull* (Lee 1966 ; Lewis 1982 ; Anthony 1990, 1992). Le modèle *push and pull* suppose la présence dans le territoire d'origine de stress négatifs (*push*) et la présence contemporaine d'opportunités positives dans le territoire d'arrivée (*pull*). En vue de la réalisation de la migration, il est nécessaire, dans cette conception, qu'il existe un rapport positif coût-bénéfice. Le déplacement est donc précédé par des mouvements d'exploration, nécessaires à

quantifier les temps et les coûts. En suite, la migration prend la forme d'un phénomène graduel, qui comprend un moment initial de connaissance et l'éventuel prolongement des contacts entre le nouveau territoire et celui d'origine (Anthony 1997 :27).

En comparant les données connues sur la mobilité des chasseurs-cueilleurs *sensu* Binford avec le modèle *push and pull*, on constate que dans les deux cas le déplacement est lié à l'avantage économique qu'un groupe tire du territoire. De plus, le *push and pull* implique une phase d'exploration, ce qui se produit également chez les chasseurs-cueilleurs, qui connaissent les zones externes à leur territoire, en employant parfois des groupes spécifiques dits *trappers scout* (Lovis *et al.* 2005). La différence majeure entre mobilité et migration, donc, ne se trouve pas dans les causes ou dans les moyens, mais plutôt dans les effets, puisque les migrations comportent une modification physique du territoire.

En mettant en relation les migrations avec la mobilité des chasseurs-cueilleurs, il est possible d'envisager l'existence de trois modèles de gestion territoriale, qui sont dus à l'apparition de stress externes et qui peuvent être comparés avec les données ethnographiques :

Modèle  $\alpha$  : (Stabilité) La mobilité, conçue comme la somme des *camp range* permet de préserver le territoire. Le groupe de chasseurs-cueilleurs surmonte le stress en modifiant l'utilisation des ressources. Ce modèle est comparable à la condition stable observée auprès de différents groupes de chasseurs-cueilleurs, tels que les Mbuti (Harako 1976), les G/wi Bushmen (Silberbauer 1972).

Modèle  $\beta$  : (Élasticité) La mobilité du groupe ne lui permet pas de surmonter le stress et il est contraint de se déplacer. Le nouveau campement sera situé dans la zone de mobilité et il se trouvera dans le territoire des chasseurs-cueilleurs. L'élargissement du territoire économiquement productif permet de surmonter le stress grâce au changement de mobilité. Parmi les exemples illustrant ce modèle on compte les Shoshone (Thomas 1972), qui ont effectué historiquement des déplacements que R.H. Lowie définit "*purely local migrations not affecting the tribe as a whole*" (Lowie 1909:173). Les Mono, au cours du *Little Ice Age*, adoptèrent des "*flexible strategies*" (Goland 1991) en exploitant de manière différente des zones de haute montagne et de basse montagne, en fonction de la distribution des ressources (Morgan 2009:329).

Modèle  $\gamma$  : (Diffusion) Le groupe, ou partie du groupe, soumis à un stress, quitte le territoire d'appartenance et élabore une autre mobilité en créant un nouveau territoire. Le groupe peut rester en contact avec le territoire d'origine, ou bien s'en détacher avec le temps ou en présence de nouveaux stress. Tandis que les modèles de Stabilité et d'Élasticité sont

assimilables à la variabilité de la *long-term mobility*, le modèle de la Diffusion représente les migrations et peut être comparé avec l'unique exemple de ce type connu pour les chasseurs-cueilleurs. Il s'agit d'une migration qui a eu lieu au XX siècle et qui a intéressé un groupe d'Inuit se déplaçant de l'île de Baffin à la Terre d'Inglefield (Rasmussen 1908; Freuchen 1961; Mary-Rousselière 2008). Durant cette migration, le groupe est resté isolé de la terre d'origine et a survécu en instaurant une mobilité saisonnière sur l'île de Devon.

Le schéma théorique qui se dessine, repose sur l'idée que le zonage économique de Binford peut constituer la base pour comprendre les phénomènes migratoires et, par conséquent, les colonisations des chasseurs-cueilleurs.

## **1.2 Approvisionnement des matières premières**

Considérant l'importance que revêt *de facto* la mobilité dans les sociétés de chasseurs-cueilleurs, l'investigation archéologique dans le domaine de la préhistoire ne peut faire abstraction de la contextualisation des sites, à l'intérieur d'un territoire conçu comme la représentation du système de mobilité.

En ce sens, l'analyse des matières premières permet de reconnaître la provenance des roches exploitées pendant la préhistoire, en définissant le territoire d'approvisionnement (Geneste 1992). Ce dernier ne coïncide pas avec le territoire des chasseurs-cueilleurs, mais nous donne des informations sur une zone, qui était certainement connue, et qui se trouvait à l'intérieur de l'*extended range* et/ou de la *visiting zone* des chasseurs-cueilleurs. Les territoires d'approvisionnement sont jusqu'au Paléolithique moyen relativement limités, tandis qu'à partir du Paléolithique supérieur il est possible d'identifier l'exploitation sur de grandes distances (Bietti 2006). Notamment, pendant le Gravettien, l'approvisionnement de matières premières à l'échelle suprarégionale semble une évidence certaine partout en Europe (voir entre autres Digan 2008; Fontana *et al.* 2009; Lengyel 2014; Moreau *et al.* 2015).

L'acquisition des matières premières peut se produire selon deux modalités majeures: approvisionnement direct et indirect.

L'approvisionnement direct se produit selon deux dynamiques connues ethnographiquement, dites *specific procurement* et *embedded procurement* (Binford 1979 ; Gould & Saggars 1985 ; Bamforth 1991). Le *specific procurement* implique la réalisation d'expéditions visant à acquérir les matières premières, tandis que l'*embedded procurement* suppose que l'acquisition des matières premières s'effectue lors du déroulement des activités de subsistance. Enfin,

l'approvisionnement direct implique la possibilité d'entreprendre de longs voyages afin d'acquérir des matières premières de haute qualité qui ne sont pas disponibles à proximité du site (Gould & Saggers 1985 ; Bamforth 1991). En revanche, l'*embedded procurement* agit souvent à l'intérieur du *foraging radius* (Binford 1978,1982). Cependant, les matières premières exotiques peuvent être transportées soit pendant les déplacements résidentiels soit par le *task group* qui exploite le *logistic radius* et l'*extended range* (Binford 1978, 1982).

Il n'est donc pas facile de relier la simple présence de matières premières (locales ou allochtones) à la fonction du site, car la mobilité ainsi que les sites touchés par cette dernière, sont la conséquence de l'interaction entre les sujets qui se déplacent (individus, groupes) et l'environnement.

En ce qui concerne l'approvisionnement indirect, on connaît en ethnographie trois différents types de transferts, qui permettent la circulation des biens, parmi lesquels les matières premières lithiques (Sahlins 1965 ; Service 1979) : a) *Generalized reciprocity* ne prévoit aucun rendement "économique", car il s'appuie sur l'hypothèse que l'hommage sera équilibré sur le long terme ; b) *Balanced reciprocity* se présente comme un échange explicite et satisfaisant pour les deux parties ; c) *Negative reciprocity* correspond à une offre obligatoire de biens d'une partie à l'autre.

À ce jour, il ne semble pas y avoir de procédés clairs qui permettent d'identifier avec précision les modalités d'approvisionnement.

Toutefois, la présence d'adaptations techno-typologiques sur les matières premières locales et/ou allochtones, compte tenu du contexte de chaque site, constitue une argumentation utile pour proposer la présence d'un approvisionnement direct (Aranguren *et al.* 2014) ou indirect (Binder & Perlès 1990).

## **Chapitre 2 : LE GRAVETTIEN ENCADREMENT CRONOLOGIQUE ET HISTORIQUE**

### **2.1 Climat et environnement**

Le Gravettien se développe et se diffuse en Europe entre 30.000 et 20.000 ans. Durant cette phase se produit une graduelle détérioration climatique qui culmine avec le Dernier Maximum Glaciaire (LGM), environ 20.000 ans BP.

Le refroidissement généra une régression marine ainsi que le développement des glaciers et de l'Inlandis, ce qui causa une modification du paysage européen (voir entre autres Renault-Miskovsky 1987; Burroughs 2005; Orombelli *et al.* 2005; Ravazzi *et al.* 2007). L'Europe centrale et orientale a ressenti davantage les effets de la transgression des glaces et selon la latitude le climat froid a favorisé l'alternance de la toundra et de la steppe.

Le Centre-Ouest de la France se caractérise par un climat très froid et un paysage généralement steppique, tandis que dans le Sud-Ouest le climat est globalement frais/froid, en partie adouci durant les oscillations interstadias (Renault-Miskovsky 1972, 1987; Djindjian 2003; Drucker *et al.* 2003; Bertan *et al.* 2008).

En Italie, la région alpine a été progressivement recouverte par les glaces. De même, durant le LGM, les glaciers des Apennins ont atteint les 700-800 mètres d'altitude en constituant une barrière naturelle entre le versant adriatique et le versant tyrrhénien (Giraudi 2003; Ravazzi *et al.* 2012).

La baisse progressive du niveau marin le long des côtes de la péninsule italienne a entraîné, d'une part, l'émergence d'une vaste plaine dans la région adriatique, reliant l'Italie aux Balkans et, d'autre part, le développement d'une plaine littorale sur le versant tyrrhénien, qui durant les phases de majeure régression marine englobait aussi l'île d'Elbe (Vai & Cantelli 2004). La zone liguro-provençale, au contraire, ne subit que des modifications très marginales lors des pics maxima de régression ; cela résulte du fait que les fonds marins situés entre la Provence et la Ligurie s'inclinent brusquement à quelques kilomètres de la ligne de côte actuelle et qu'il n'existe pas de plateforme littorale, à l'exception de zones limitées et rares, comme celle des Balzi Rossi.

## **2.2 Origine et diffusion**

Le Gravettien est le deuxième ensemble chrono-culturel du Paléolithique supérieur, se situant après l'Aurignacien.

À ce jour, peu de données nous permettent d'envisager le développement du Gravettien comme le résultat d'un flux migratoire provenant du Proche Orient (Svoboda 2007), tandis que la plupart des évidences ainsi que la localisation des sites soutiennent l'idée selon laquelle le Gravettien serait le résultat d'un développement européen. À cet égard, il existe trois théories majeures, encore au centre du débat :

Le modèle monocentrique affirme que le Gravettien s'est originellement développé en région danubienne (Europe centrale) et s'est par la suite diffusé vers l'Occident, puis vers l'Orient (Otte 1981; Kozłowski 1986, 1991; Valoch 1996; Otte & Noiret 2004).

Le modèle polycentrique suggère l'existence de différents centres d'origine, contemporains des premières attestations en région danubienne, et qui évoluent à partir de traditions locales du Paléolithique Supérieur (Kozłowski 2013, 2014).

La troisième hypothèse considère le Gravettien comme un processus d'adaptation aux changements climatiques, qui commençaient à se manifester à l'approche du Dernier Maximum Glaciaire (Gamble 1986).

### **2.3 Définition, discussion et caractérisation**

Le terme Gravettien vient de l'abri sous-roche éponyme, La Gravette en Dordogne (France), où a été originellement identifié l'élément typologique caractérisant cette période : la pointe de La Gravette (Breuil 1906).

L'adoption du terme Gravettien est le résultat d'un long débat scientifique qui a eu lieu en France.

À partir de la définition du Périgordien, proposée entre les années '30 et '40, (Peyrony 1933, 1937, 1946) en passant par l'affirmation du terme Gravettien (Delporte 1954), on arrive à dessiner les limites chronologiques du Gravettien dans les années '90 (Bossellin & Djindjian 1994; Djindjian & Bossellin 1994) en effectuant des caractérisations ponctuelles au cours des vingt dernières années (Djindjian 1996, 1999a-b, Klaric 2003; Goutas 2004; Digan 2006; Pesesse 2006, 2013a-b; Simonet 2009; Noiret 2013).

À ce jour, le Gravettien en France est subdivisé sur une base chrono-typologique : a) Gravettien ancien caractérisé par la présence de fléchettes, gravettes et/ou pointes de la Font Robert ; b) Gravettien moyen, subdivisé en une phase noaillienne et une phase rayssienne c) Gravettien récent, durant lequel on constate la disparition des éléments noailliens et rayssiens, ainsi qu'une réduction de la fréquence des Gravettes.

Les principales controverses portent sur les relations entre le Bayacien qui atteste déjà la présence des fléchettes et la phase initiale du Gravettien (Pesesse 2008 ; Djindjian 2011), ainsi que la définition de Gravettien final/Protomagdalénien, phase qui se caractérise par l'abandon des Gravettes au profit des armatures à dos et troncature (Klaric *et al.* 2009).

## 2.4 La région méditerranéenne française

En France méditerranéenne on connaît peu de sites attribuables au Gravettien, et ces derniers résultent souvent de collectes de surface ou de fouilles peu approfondies et pour lesquelles peu de datations radiométriques ont été effectuées. Au total, la littérature reporte l'existence de 25 sites en grotte et en plein air, ainsi distribués de l'Ouest vers l'Est (Onoratini 1982; Bazile 2007) (Fig.2.5):

- Languedoc-Roussillon: Grotte de Cruzade (Aude); Grotte de Bize (Aude); Abri du Bois des Brousses (Hérault); Grotte de la Salpêtrière (Gard); La Verrière (Gard); La Treille à Manduel (Gard).
- Vivarais: Grotte d'Oullins (Ardèche); Grotte du Figuier (Ardèche); Grotte du Marronnier (Ardèche); Abris des Pêcheurs (Ardèche); site de Tayac (Ardèche); site de Jualan (Ardèche); station de Bouzil (Ardèche).
- Provence: Bernucen Puymeras (Vaucluse); Baume Bonne (Alpes-de-Haute-Provence); Rainaude 1 (Alpes-de-Haute-Provence); Les Gachettes 1 e 2 (Var); La Bouverie 1 (Var); Le Maltemps (Var); Gratadis (Var); La Cabre (Var); Baume Périgaud (Alpes-Maritimes); Les Luchous (Alpes-Maritimes).

Au panorama Gravettien de la Méditerranée française s'ajoutent: a) le site Gravettien/Epigravettien des Prés-de-Laure, actuellement fouillé et étudié dans le cadre du projet ETICALP (Porraz *et al.* 2014) et b) la Grotte Cosquer dont les dates correspondent à tout l'arc chronologique du Gravettien entre 28-27.000 et 18-17.000 ans (Valladas *et al.* 2001).

Dans la littérature, le Gravettien de la région provençale est subdivisé en trois périodes, en différenciant pour chacune d'entre elles deux *faciès* sur la base de la présence des pointes aréniennes (Onoratini 1982; Onoratini & Raux 1994; Onoratini & Combiér 1999).

- Gravettien ancien : a) *faciès* à dos, fléchettes et pointes aréniennes.
- Gravettien moyen : a) *faciès* à burins de Noailles ; b) *faciès* à burins de Noailles et pointes aréniennes.



- Gravettien supérieur : a) *faciès* indifférenciée ; b) *faciès* à pointe à face plane ou Protoarénien

Cependant, certains contextes fondamentaux pour cette détermination tels que la Grotte des Enfants et le site des Gachettes 1 présentent des points critiques. C'est pour cette raison qu'il est préférable de subdiviser le Gravettien de la région méditerranéenne en suivant la caractérisation du Gravettien français (à l'exception des sites de Tayac, Lèches, Soyons, Méret qui sont attribués au Gravettien au sens large).

- Le Gravettien ancien est identifiable en stratigraphie dans les niveaux 6D et 6A de la Grotte de la Bouverie 1 (Onoratini 1982). L'attribution du niveau 9F de la Grotte de Rainaude 1 (Onoratini 1082) est plus complexe car il n'est pas daté et car il n'a été assigné au Gravettien ancien qu'en en raison de la présence d'éléments à dos et de l'absence d'éléments Noailliens. À la Baume Périgaud, le Gravettien ancien, caractérisé par des éléments proto-noailliens, est mélangé à des artefacts aurignaciens (Onoratini & Combier 1999). Le Gravettien ancien des Gachettes 1 et des Luchous est le résultat de collectes de surface et, par conséquent, difficilement caractérisable (Onoratini 1982). Comme les fléchettes de la Grotte de Bize et Grotte de Crouzade ne sont pas clairement attribuables à un niveau stratigraphique (Foucher *et al.* 2008), le seul témoignage du Gravettien ancien en Languedoc est relatif au site en plein air de La Treille à Manduel, bien qu'une datation très récente pose des problèmes d'attribution (Bazile 2007).

- Le Gravettien moyen est indiqué par la présence de burins de Noailles, tandis qu'il ne paraît pas y avoir de burins du Raysse. Les niveaux 5B-5A de La Bouverie représenteraient la seule évidence d'une superposition stratigraphique de niveaux du Noaillien sur des niveaux du Gravettien ancien (Onoratini 1982). Sur le site de La Cabre, le Gravettien à Noailles est connu, bien que il s'agisse de matériel récolté en surface ou résultant de sondages (Onoratini 1982). Le Gratadis, avec son importante série de burins de Noailles, peut être pleinement associé au Gravettien moyen (Onoratini 1982). La petite série de Noailles qui a été identifiée sur le site de Maltemps, bien qu'elle ne puisse pas être contextualisée, témoigne d'une fréquentation dans la zone durant cette phase, surtout en relation avec d'autres évidences noailliennes situées dans le Var, comme l'atteste par exemple le site des Gachettes 2 (Onoratini & Raux 1992). Dans le Vivarais, la série de Noailles de la Grotte du Figuier paraît

typique, bien qu'elle n'ait pas été reconnue pendant la fouille (Bazile 2007). Au Gravettien moyen (considéré comme Noaillien) est aussi attribuable le niveau gravettien de la Baume d'Oullins. Cependant, la présence de pointes à cran ainsi que l'absence de burins de Noailles dans la collection lithique soulève quelques doutes. Enfin, le site de Bouzil est attribué au Gravettien moyen : bien que les véritables burins de Noailles soient absents, le site a été daté à  $23.570 \pm 200$  BP, c'est-à-dire à une période proche du Noaillien.

- Le Gravettien récent dans la région méditerranéenne est difficilement caractérisable mais il est possible de l'attribuer, *grosso modo*, à ce qui, dans la littérature, est défini comme « Gravettien supérieur », lui-même difficile à différencier du Gravettien final. Cependant, la disparition des Noailles constituerait un signal clair qui permettrait d'isoler un certain nombre de sites postérieurs au Gravettien moyen, par exemple le niveau 4 de La Bouverie (Onoratini 1982). En Provence occidentale, la Baume Bonne ainsi que le site en plein air de Bernuncen sont attribuables à la même étape chronologique, tout comme la Grotte de Salpêtrière, le site de La Verrière et du Bois des Brousses en Languedoc (Onoratini & Combier 1999 ; Bazile 2007).

## **2.5 Le panorama italien**

Les recherches concernant le Gravettien italien se réfèrent principalement aux travaux typologiques de Laplace (1964 ; 1966 ; 1977) et de Palma di Cesnola (1993 ; 2004). Dans l'état actuel des connaissances, le panorama du Gravettien italien semble présenter un aspect homogène au cours de la phase ancienne, que Palma di Cesnola définit comme un *faciès* à pointes à dos et qui correspond au Gravettien indifférencié de Laplace. La phase suivante, est identifiée dans la littérature comme le Gravettien évolué. L'uniformité générale du Gravettien ancien est suivie par une situation qui se différencie, entre les versants adriatique et tyrrhénien, sur la base de la présence/absence de Noailles. La dernière phase du Gravettien italien, dite Gravettien final, semble être le résultat d'un développement à caractère régional du Gravettien évolué.

On compte 28 sites témoignant d'une fréquentation gravettienne, classés ci-dessous par zones (versant tyrrhénien et versant adriatique) et du Nord au Sud (Fig.2.16):

- Région tyrrhénienne: complexe des Balzi Rossi (Riparo Mochi, Grotte des Enfants/Fanciulli, Barma Grande, Caviglione/Cavillon) (Ligurie) ; Arene Candide (Ligurie); Massaciuccoli (Toscane); Bilancino (Toscane); Laterina (Toscane); Felceti (Toscane); Monte Longo (Toscane); Talamone (Toscane); Castelmalnome (Latium); Riparo Blanc (Latium); Fossellone (Latium); Roccia San Sebastiano (Campanie); Grotta della Cala (Campanie); Grotta della Calanca (Campanie); Capo Grosso (Campanie); Grotta della Serratura (Campanie); Grotta del Romito (Calabre).

- Région adriatique: Rio Secco (Frioul); Grotta della Paina (Vénétie); Riapro Broion (Vénétie); Grotta di Fumane (Vénétie); Ponte Pietra (Marches); Grotta Sant'Angelo (Abruzzes); Paglicci (Pouilles); Santa Maria d'Agnano (Pouilles); Grotta delle Veneri (Pouilles).

Si l'on tente de réaliser une synthèse chronologique des sites gravettiens, on observe que le Gravettien indifférencié de la zone adriatique se situe entre 28.000 et 26.000 ans BP, sur la base des dates de Grotta Paglicci. Ces dates sont presque contemporaines à celles de Grotta di Rio Secco. Toutefois il reste à établir l'origine de ces premières fréquentations, bien qu'une provenance de l'Europe centrale ait été suggérée (Talamo *et al.* 2014). Il faut préciser qu'à l'heure actuelle le Gravettien de Rio Secco n'a pas livré suffisamment d'éléments typologiques l'inclure dans le Gravettien indifférencié. Sur le versant tyrrhénien, les dates obtenues pour le Gravettien indifférencié proviennent uniquement de la Grotta della Cala et révèlent un décalage minime en se plaçant entre 27.000 et 26.000 ans BP (Boscato *et al.* 1997 ; Hedges *et al.* 1998). En Ligurie, tout comme en Provence, les attributions au Gravettien ancien se fondent uniquement sur la typologie. En particulier, l'attribution de la Barma Grande semble se fonder sur une analyse peu fiable et sur une base stratigraphique incertaine, comme pour la Grotte des Enfants (Onoratini *et al.* 2010, 2012). Au Riparo Mochi, la coupe artificielle *f3(6)* qui se trouve à la base de la séquence gravettienne, ne présente pas de burins de Noailles. Toutefois, la révision des données de fouille effectuée au cours de cette étude, ainsi que les datations les plus récentes (Douka *et al.* 2012) semblent remettre en question l'appartenance au Gravettien ancien.

Le Gravettien évolué est beaucoup mieux attesté dans les contextes tyrrhéniens de Ligurie (Balzi Rossi) jusqu'à la Campanie (Grotta della Cala) grâce à la présence de burins de Noailles. Peu de contextes ont été datés (Riparo Mochi, Bilancino) et se situent entre 25.000

et 24.000 ans BP. Ces dates sont précédées de peu par celle niveau de transition de la séquence externe de la Grotta della Cala (Hedges *et al.* 1998) ainsi que par celles de l'industrie à Paranoailles de La Serratura, considérées cependant comme trop anciennes par les auteurs eux-mêmes (Martini & Lo Vetro 2001-2002). Quant au niveau basal de la Grotta del Romito, défini comme Gravettien évolué, il n'offre actuellement aucune information détaillée.

Les dates disponibles pour la Vénétie témoignent d'une fréquentation du Nord-Est de l'Italie contemporaine du Gravettien évolué du versant tyrrhénien. Cependant, les contextes archéologiques n'ont pas livré d'ensembles lithiques caractérisables, comme c'est le cas pour la zone des Colli Berici (De Stefani *et al.* 2005). Plus au Sud, la Grotta Paglicci livre des traces d'occupation humaine clairement attribuables au Gravettien évolué, qui perdurent dans le temps. En effet, les dates les plus anciennes relatives à cette phase se situent vers 24.500 ans mais dépassent les 23.000 ans dans les niveaux « à dos et troncature » qui semblent correspondre à un développement local du Gravettien évolué (Martini 1975 ; Palma di Cesnola 1993).

Sur la base des dates connues, la phase finale du Gravettien italien se situe entre 20.500 et 19.000 ans. A la Grotta Paglicci, uniquement, on dispose d'une série continue de dates qui permet d'établir la persistance de fréquentations gravettiennes, caractérisées typologiquement au développement des dos et troncature (Palma di Cesnola 1993). Les autres fréquentations en région adriatique semblent représenter des événements très sporadiques, comme c'est le cas pour la Grotta Sant'Angelo (Ruggeri & Whallon 2010). En région tyrrhénienne la disparition des Noailles paraît un phénomène clair (Unité C de Riparo Mochi), suivi par un processus de régionalisation : ceci reste encore à éclaircir, comme le démontrent des récentes découvertes à Rocca San Sebastiano e Grotta del Romito (Collina *et al.* 2008 ; Martini *et al.* 2015).

### **Chapitre 3 : MÉTODOLOGIE**

L'analyse techno-typologique des ensembles lithiques de l'arc liguro-provençal a été réalisée en appliquant les mêmes critères de base et en les adaptant selon les conditions de fouilles et/ou l'état de conservation des matériaux. L'étude a comporté trois étapes principales : l'analyse du support, l'analyse typologique de l'artefact et l'identification des matières premières. Seul le site de Bilancino a été analysé différemment, car le travail s'est concentré sur un échantillon de la collection qui avait déjà fait l'objet de publications (Aranguren &

Revedin 2008 ; Grimaldi *et al.* 2011) et pour lequel l'identification des matières premières avait déjà été effectuée (Sozzi *et al.* 2008).

### **3.1 Analyse des supports**

L'analyse des supports a inclus la caractérisation des nucléus, des supports laminaires et des éclats. Les nucléus ont été regroupés en fonction de leur morphologie en nucléus sur galets, sur blocs ou sur éclats.

Les supports laminaires ont été identifiés comme les éléments de longueur supérieure ou égale à deux fois la largeur de l'artefact et en considérant la définition de Demars et Laurent (1992) "*pièces caractérisées par la présence, sur la face supérieure, de nervures parallèles, en gros, à l'axe de la pièce, et par des bords sub-parallèles*". Ensuite, les lames et les lamelles ont été définies en utilisant la limite dimensionnelle proposée par J. Tixier (1963). Les fragments laminaires mésiaux de dimension inférieure à 10x10 mm ont été considérés séparément.

Les éclats regroupent tous les éléments dont la longueur est inférieure à deux fois la largeur et qui n'entrent pas dans la catégorie des supports laminaires. Les supports ainsi identifiés ont été mesurés et analysés afin de comprendre leur position au sein de la chaîne opératoire.

Enfin, tous les éléments entiers et non retouchés, de longueur inférieure à 10 mm, ont été définis comme déchets correspondent à microéclats. Parmi eux ont été différenciés les déchets laminaires (microlamelles), c'est-à-dire les éléments dont la largeur est égale ou inférieure à la moitié de la longueur.

Les fragments (débris, en française) comprennent tous les supports ne montrant pas d'évidences de taille, ainsi que les éléments produits par des activités de combustions et les pièces pour lesquelles il n'a pas été possible de reconnaître le support d'appartenance.

### **3.2 Analyse Typologique**

L'analyse typologique a été réalisé en appliquant à la fois la typologie de Sonnevile-Bordes & Perrot (1954, 1955, 1956a) et celle de Laplace (1964a, 1968) afin d'identifier les classes de comparaison. Pour simplifier l'analyse et la discussion, les classes déterminées ont été divisées en cinq groupes dits : Dos, Noailles, Autres Burins, Grattoirs/Racloirs, Autres Retouchés

### **3.3 Analyse des matières premières**

L'analyse des matières premières livrées par les sites de l'arc liguro-provençal a été effectuée grâce à la consultation de la lithothèque conservée au CEPAM à Nice. Cette dernière est le résultat de prospections et travaux systématiques menés entre 1991 et 1997 sous la direction de D. Binder (Binder 1991, Binder & Guilbert 1994, Binder *et al.* 1997), auxquels s'ajoutent les prospections effectuées par P. Simon (Simon 2007 ; Onoratini *et al.* 2008 ; Onoratini *et al.* 2011) ainsi que les recherches conduites dans le cadre du projet PCR ETICALP (Porraz *et al.* 2009, 2010b, 2011 ; Tomasso & Martino 2010 ; Tomasso & Dini 2011). Le référentiel de la lithothèque MPALP a été récemment systématisé, grâce à la thèse de doctorat de A. Tomasso (2014) (voir aussi, Tomasso *et al.* sous presse), qui a été prise comme référence pour la présente étude. Pour compléter la détermination des matières premières ont été pris en compte les données bibliographiques disponibles (voir entre autres Bietti *et al.* 2004, 2006; Negrino *et al.* 2005; Porraz 2005; Negrino & Tozzi 2008; Porraz & Negrino 2008; Negrino & Starnini 2010; Bertola 2012; Campana *et al.* 2013).

Afin d'analyser les modalités d'exploitation territoriale mises en œuvre par les chasseurs-cueilleurs gravettiens la zone intéressée a été divisée en cinq secteurs géographiques, identifiés d'Est en Ouest (Fig.3.12): a) Provence Occidentale ; b) Provence Orientale ; c) Ligurie Occidentale ; d) Ligurie Orientale ; e) Italie Centrale.

## **Chapitre 4 : LES ÉTUDES DE CAS DE LA RÉGION TYRRHÉNIENNE**

Dans le cadre de cette étude, les industries lithiques provenant de dix sites archéologiques ont été examinées, dans le but de tracer une vue d'ensemble exhaustive du Gravettien tyrrhénien. Neuf des gisements considérés se situent à l'intérieur de l'arc liguro-provençal, tandis que le site de Bilancino, légèrement plus lointain, se trouve dans les Apennins toscans. Trois sites cependant constituent le corps de cette étude : Riparo Mochi, la Grotte des Enfants et Bilancino ; les autres ne représentent que de petits ensembles pas ou mal contextualisés qui apportent cependant d'utiles éléments de comparaison.

#### 4.1 Le Riparo Mochi

Le Gravettien du Riparo Mochi a été auparavant examiné par G. Laplace (1977) et A. Palma di Cesnola (1993). En se fondant sur l'industrie lithique livrée par la tranchée centrale, fouillée entre 1938 et 1949, ces auteurs ont attribué l'Unité D au Gravettien à Noailles. La couche artificielle *f3(6)* qui se situe à la base de l'Unité D et se caractérise par l'absence de Noailles, a été attribuée au Gravettien indifférencié. Enfin, l'Unité C a été définie par Laplace comme Gravettien final et par Palma di Cesnola comme Epigravettien ancien.

Afin d'approfondir l'étude du Gravettien du Riparo Mochi, l'industrie lithique provenant du Secteur Est (fouillé en 1959) a été examinée pour la première fois dans ce travail. La documentation originale a été longuement étudiée et a permis d'identifier et de contextualiser les matériaux du Gravettien. Les matériaux étaient regroupés par couches artificielles, telles que L. Cardini les avait fouillés (couches 1 à 31/31bis).

L'ensemble lithique examiné compte un total de 366 nucléus, 5.922 lames (lamelles et fragments de lames inclus), 3.672 éclats, 3.040 déchets et 4.414 fragments, soit un total de 17.414 artefacts. Étant donné que les couches représentent des subdivisions artificielles, les matériaux ont été analysés sur la base de la présence/absence des artefacts, en permettant d'obtenir une synthèse techno-typologique exhaustive de l'industrie.

L'analyse des couches indique que l'Unité C contient peu de matériaux. Cela s'explique par le fait que la fouille était initialement conduite sur une surface limitée. Lors de la fouille de l'Unité D, la surface a été étendue, livrant une collection plus abondante.

Ensuite, nous proposons la reconstruction des chaînes opératoires des industries correspondant à l'Unité D (de 12 à 31/31bis). L'objectif recherché est la production de supports laminaires de différentes dimensions. La seule séquence de réduction attestée est réalisée par un débitage unidirectionnel parallèle ou convergent, qui montre des adaptations dues à la morphologie du support-nucléus. La chaîne opératoire a été subdivisée en quatre phases, de A à D, conformément aux déductions technologiques.

Une phase d'initialisation (Phase A), exploite la morphologie naturelle des blocs et met en place les nervures nécessaires à la réalisation des phases successives. Les produits de la première phase productive (Phase B) constituent d'une part un objectif technique, en tant que production laminaires employée pour le façonnage de pièces retouchées, et d'autre part une méthode de configuration du nucléus. Les négatifs de la seconde phase mettent en place ce que l'on pourrait définir comme un plein débitage (Phase C). Suite à l'exécution de la Phase

C, le maintien de la morphologie du nucléus est obtenu grâce au détachement de produits semblables à ceux de la Phase B. Ces derniers recréent les convexités latérales du nucléus. Enfin, la Phase D constitue une adaptation qui se remarque uniquement sur les nucléus sur galet et qui permet d'étendre la surface de débitage vers les deux flancs du nucléus.

L'étude des couches de l'Unité D met en évidence une considérable uniformité technique, qui s'accompagne de quelques aspects typologiques caractéristiques tels que, à la base de la séquence, l'abondance d'éléments à dos marginal ou l'absence de Noailles au-dessus de la coupe 19. L'origine des matières premières, par ailleurs, a montré que le territoire d'approvisionnement reste le même du début à la fin de la séquence et couvre entièrement l'arc liguro-provençal.

Pour identifier d'éventuelles différences internes à l'Unité D, les couches artificielles ont été considérées comme des unités chronologiques closes. En partant de ce principe, l'industrie lithique a été examinée statistiquement en comparant trois éléments principaux : les supports, les matières premières et les pièces retouchées. L'analyse statistique réalisée en utilisant le test du  $\chi^2$  et du *adjustment residuals* a permis de dessiner 5 étapes («Stages» dans le texte italien) à l'intérieur de la séquence, nommées de V à I, du bas vers le haut.

Dans le but d'identifier les corrélations avec la tranchée centrale, la coupe f3 de l'Unité D a été examinée. Enfin, pour compléter l'analyse de la séquence, les matériaux relatifs à l'Unité C de la tranchée centrale ont également été étudiés.

Les données obtenues permettent de réévaluer la séquence gravettienne comprise entre les Unités C et D du Riparo Mochi en les mettant en relation avec les données paléoenvironnementales et chronologiques connues pour le site.

L'étape V, à la base de l'Unité D, correspond à la phase initiale de la fréquentation gravettienne du Riparo Mochi et peut se dater vers 26.000 ans BP (Douka *et al.* 2012). Le site était fréquenté pendant une période comprise entre l'hiver et le printemps et présentait les caractères d'un campement saisonnier (Zeppieri 2009). Lors de l'étape V du Secteur Est, la présence de Noailles, rares mais caractéristiques, ainsi que d'un Paranoailles dans la coupe f3(6), permet de réexaminer l'attribution chrono-typologique de la base de l'Unité D, en associant déjà la première occupation gravettienne du site au Noaillien. Dans ce contexte, la haute représentativité des éléments à dos (Fisher *et al.* 1984 ; O'farrell 2000 ; Borgia 2006, 2009) permet de considérer le Riparo Mochi, à cette époque, comme un site de chasse se situant à l'intérieur du *logistic radius* ou de l'*extended range* (Binford 1982).



L'étape IV représente une phase de fréquentation réduite du site, où l'on n'enregistre pas de changements significatifs de l'assemblage lithique.

L'étape III présente un développement majeur de la laminarité dans l'industrie ainsi qu'une présence accrue d'artefacts liés aux activités domestiques, tels que grattoirs, racloirs et, notamment, burins de Noailles. L'étude de la faune démontre une augmentation des restes animaux et indique que l'occupation du site est longue, de la fin de l'hiver jusqu'à la fin de l'été et le début de l'automne (Zeppieri 2009). Ces éléments permettent de supposer que durant cette phase le Mochi représentait un site résidentiel qui se situait à l'intérieur d'un vaste territoire, s'étendant de la Provence Occidentale jusqu'au nord des Apennins.

L'étape II présente des caractéristiques similaires à la précédente, bien qu'elle atteste d'une réduction de la laminarité ainsi que d'une raréfaction des matières premières allochtones en association avec la présence des derniers burins de Noailles.

Au cours de l'étape I, ces derniers disparaissent, tandis qu'augmente la présence d'éléments à dos. Cependant, le changement typologique ne semble pas indiquer une modification technologique substantielle, mais plutôt une variation dans les dynamiques occupationnelles.

En revanche, l'Unité C se caractérise par la présence d'un débitage laminaire unidirectionnel prépondérant associé à des éléments bidirectionnels. On remarque également une chaîne opératoire spécifique visant la production d'éclats et qui est réalisée *in situ* en employant uniquement des matières premières locales. Les supports laminaires de dimensions exceptionnelles, en revanche, sont importés sur le site sous la forme d'outils finis. De plus, l'émergence de pièces à cran ainsi que la présence d'éléments à dos et troncature, permettent d'attribuer l'Unité C au Gravettien final, comme Laplace (1977) l'avait déjà proposé. Bien que maigres, les données paléoenvironnementales témoignent d'une baisse des températures à l'approche du LGM. Les restes de marmotte ainsi que l'intensification de la présence de *Chionomys nivalis* sont particulièrement significatifs de ces changements (Alhaique 2000, Berto 2013).

## **4.2 La Grotte des Enfants**

La série stratigraphique de la Grotte des Enfants représente une des séquences de référence pour le Paléolithique supérieur italien. Cependant, l'histoire complexe des fouilles et de la conservation des matériaux rend difficile une interprétation exhaustive de l'ensemble gravettien (Onoratini & De Silva 1972 ; Tomasso 2014).

L'analyse préliminaire menée sur le foyer G, sur la sépulture GE4 ainsi que sur l'ensemble des foyers H-I, permet d'envisager de nouvelles perspectives interprétatives. Le foyer G a livré des burins de Noailles typiques réalisés sur des matières premières allochtones, un comportement largement vérifié aussi pour l'Unité D du Riparo Mochi.

La sépulture GE4, placée au dessous du foyer G, fournit des éléments difficilement interprétables de manière univoque, et ce à cause de la présence simultanée d'éléments gravettiens et d'une lamelle à retouche inverse, similaire à une lamelle Dufour. Cette dernière, pourrait provenir des foyers H-I sous-jacents qui ont livré un mélange de pièces gravettiennes et aurignaciennes. En particulier, dans les foyers H-I ont été retrouvées deux lamelles Dufour associées à des burins de Noailles.

Vu la proximité du Riparo Mochi, il semble pertinent de s'interroger sur l'éventualité que la première occupation gravettienne de la Grotte des Enfants remonte au Gravettien à Noailles.

### **4.3 La Baume Périgaud**

La caractérisation du Gravettien de la Baume Périgaud s'avère plutôt complexe, d'une part à cause des conditions dans lesquelles la fouille a été menée, d'autre part en raison des modalités de conservation des collections.

Le mélange de pièces aurignaciennes et gravettiennes semble confirmé par les caractéristiques de l'industrie osseuse, ainsi que par la présence de deux lamelles Dufour associées à de nombreux éléments à dos, typiques du Gravettien. On compte un Paranoailles, auparavant défini Proto-Noailles (Onoratini & Raux 1992), en association avec de nombreux éléments à dos plutôt marginal, ce qui permet de mettre en relation le site avec le stage V du Riparo Mochi.

### **4.4 Le site des Luchous**

L'industrie du site des Luchous se compose de 26 éléments à dos, tous fragmentés. La totalité des pièces est attribuable aux pointes de type Gravette/microgravette. La présence de retouches supplémentaires ainsi que la morphologie des dos, indique l'appartenance de certains éléments au sous-groupe des pointes Vachon, courantes durant le Gravettien moyen (Simonet 2011).

#### **4.5 Le site des Gachettes**

L'industrie du site des Gachettes atteste la présence de burins de Noailles, déjà rapportée par certains auteurs (Onoratini 1982). Aux burins de Noailles s'associent divers éléments à dos, parfois affectées de retouches type Vachons, corroborant l'attribution du site au Gravettien moyen. Cependant, la collection résulte de collectes de surface et/ou de sondages (Escalon de Fonton, 1979) et il ne peut donc être exclu que certains éléments présents dans la collection examinée ne soient pas contemporains (Onoratini & Raux 1992).

#### **4.6 Le site du Gratadis**

Compte tenu de la clarté de l'attribution du site du Gratadis au Gravettien à Noailles, l'industrie lithique a été échantillonnée afin d'analyser la variabilité des Noailles présents sur le site (Onoratini 1982). En particulier, on constate que les Noailles et les Paranoailles sont réalisés sur de fins supports laminaires qui proviennent de Provence occidentale. Toutefois, la présence de deux burins sur silex provenant d'Italie centrale, suggère l'existence de contacts à l'intérieur de l'arc liguro-provençal au cours du Noaillien.

#### **4.7 Le site de Maltemps**

Il n'a pas été possible de récupérer entièrement la collection lithique du site de Maltemps (Onoratini 1982). Cependant, l'étude d'un petit ensemble lithique résultant de collectes de surfaces menées dans la zone du site, a permis d'identifier un burin de Noailles sur silex des Apennins qui confirme la fréquentation noaillienne de la zone.

#### **4.8 Le site de la Cabre**

L'ensemble lithique de la Cabre est le résultat de plusieurs campagnes de prospections, qui ont intéressé une zone difficilement définissable. Néanmoins, il a été possible d'examiner plusieurs éléments de la collection qui permettent de confirmer la présence du Gravettien. Comme cela a déjà été rapporté (Onoratini 1982 ; Binder *et al.* 2012b), la présence de burins de Noailles atteste une fréquentation datable au Gravettien moyen. Il semble difficile de

déterminer la présence du Gravettien ancien, tandis qu'il est plausible d'envisager des fréquentations postérieure au Noaillien.

#### **4.9 La Grotte de la Bouverie couche 4**

Le Gravettien de la Bouverie couche 4 a été auparavant examiné par Onoratini (1982) et attribué au Périgordien final ou au Gravettien supérieur. Il est possible de confirmer l'attribution de cette couche à la fin du Gravettien sur la base, entre autres, du contexte stratigraphique. L'étude conduite permet de comparer l'industrie avec l'ensemble lithique de l'Unité C du Riparo Mochi, en prenant en considération des aspects techno-économiques, autres que typologiques.

#### **4.10 Le site de Bilancino**

Le site de Bilancino peut être placé, typologiquement et chronologiquement, dans la phase moyenne du Gravettien (Aranguren & Revedin 2008). L'étude d'un échantillon de remontages montre que l'objectif de la production était de créer des produits laminaires (lames et éclats laminaires), obtenus principalement par débitage unidirectionnel similaire à cela décrit pour le Riparo Mochi. Les produits résultant des phases centrales de la production sont par la suite employés pour réaliser des pièces retouchées.

Les données sur l'origine des matières premières lithiques ont été comparées avec les informations sur la provenance des colorants (Sozzi *et al.* 2008 ; Aranguren *et al.* 2014) et ont permis de constater que les groupes de chasseurs-cueilleurs gravettiens exploitaient un territoire approximativement équivalent à la Toscane actuelle. À ce jour, aucun témoignage de matériaux provenant de l'arc liguro-provençal n'a été mis en évidence.

### **Chapitre 5 : CONCLUSIONS**

#### **5.1 Réflexion sur les burins de Noailles dans l'arc liguro-provençal**

Le burin de Noailles est l'élément typologiquement caractéristique du Gravettien moyen dans la région méditerranéenne, comprise entre la France méridionale et l'Italie occidentale. Selon les connaissances actuelles, les burins de Noailles se diffusent vers 26.000-24.000 ans BP

(Bosselin & Djindjian 1994; Djindjian 1999b) sur une vaste zone qui s'étend des Pyrénées à l'Italie tyrrhénienne (Ouest-Est) et de la Loire au Sud de l'Italie (Nord-Sud) (Djindjian 1993-1994, 1999a, 1999b; Klaric 2003; Gambassini 2007; Foucher *et al.* 2008; Djindjian 2011). Sur la base des études fonctionnelles, les burins de Noailles sont des outils domestiques qui témoignent d'une utilisation différenciée selon les sites (Kimball 1989; Morala 1992, 1994; Aranguren & Revedin 2001, 2008).

La définition de ce burin résulte de nombreux travaux qui ont fait suite aux premières citations des débuts du XIX siècle (voir entre autres: Bardon *et al.* 1903, 1905; Bourlon 1911; De Sonneville-Bordes & Perrot 1956; Tixier 1958; Alaux 1971; Brézillon 1971; Djindjian 1977). D'après la littérature scientifique, il est possible de reconnaître le burin de Noailles comme : un burin d'angle sur lame ou éclat mince avec troncature retouchée, l'enlèvement étant arrêté par une petite encoche. En particulier, d'après Tixier (1958) "*l'ouvrier préhistorique n'a pas cherché une forme, mais a utilisé une technique qu'il a appliquée à des produits de débitage présentant une zone adéquate à l'adaptation de cette technique*".

Les burins de Noailles livrés par les sites de l'arc liguro-provençal entrent bien dans la définition. Cependant, on observe une sélection attentive des matières premières utilisées pour la production. Le choix des matières premières de bonne qualité ne semble pas lié à la production d'un type spécifique de support ou à la réalisation de retouches. Il est donc possible de suggérer que le choix des matières premières était plutôt lié à une ou plusieurs utilisations du burin, comme démontré par la présence de cet outil *sensu* Plisson (2006) sur des sites avec des fonctions différenciées dans l'économie des chasseurs-cueilleurs.

## **5.2 Le Gravettien en région tyrrhénienne**

Sur la base de l'analyse de la séquence du Riparo Mochi Secteur Est, il est possible de suggérer que le Gravettien à Noailles représente la première fréquentation gravettienne dans le site et vraisemblablement dans l'ensemble de l'arc liguro-provençal. D'après les données chronologiques et les résultats des comparaisons techno-typologiques, pour ce qui concerne cette région, le Noaillien semble provenir du Sud-Ouest français, comme Palma di Cesnola l'avait déjà proposé (1993).

Les premières attestations du Gravettien dans la région remontent à 26.000 ans BP environ, suivant la modélisation bayésienne qui a été effectuée pour le Riparo Mochi (Douka *et al.* 2012). À partir de ce moment, il semble possible de démontrer une diffusion progressive dans

la région des groupes gravettiens, qui pouvaient provenir du Sud de la France, selon les dynamiques d'acquisition territoriale définies sur base ethnographique (voir Chap.1).

La zone d'approvisionnement qui a été définie durant le Noaillien couvrait approximativement tout l'arc liguro-provençal. Sur la base des données concernant le territoire d'approvisionnement du site de Bilancino dans ce même moment (Aranguren *et al.* 2008), il ne semble pas exister de contacts entre la région toscane et l'arc liguro-provençal. Similairement, les matières premières allochtones qui ont été reconnues sur les sites de la région pyrénéenne proviennent principalement du Périgord (Foucher *et al.* 2008). Dans ce contexte, le Noaillien dans l'arc liguro-provençal semble occuper un territoire qui est non seulement circonscrit aux zones d'approvisionnement mais qui est aussi limitrophe de deux entités similaires d'un point de vue techno-typologique et *grosso modo* contemporaines.

Le Noaillien, par ailleurs, semble bien être la seule présence gravettienne clairement attestée dans la zone tyrrhénienne d'Italie centrale, ce qui corrobore l'idée que ce *facies* ait résulté d'une expansion rapide intéressant toute la bande côtière.

Lors de la phase finale du Noaillien, la disparition des burins homonymes représente un caractère typologiquement distinctif, bien qu'il ne soit pas déterminant d'un point de vue technologique. Au contraire, la phase finale du Gravettien, reconnue dans l'Unité C du Riparo Mochi ainsi qu'à La Bouverie Couche 4, semble indiquer des changements significatifs sur les plans typologique, technologique et comportemental.

### **5.3 Perspectives**

Cette thèse ne représente pas un point d'arrivée, mais propose plutôt une incitation au développement de nouvelles investigations sur le Gravettien. En particulier, la collection du Secteur Est du Riparo Mochi, qui est le pilier central de cette recherche, a permis de remettre en cause l'origine du Gravettien tyrrhénien. Il reste cependant beaucoup à faire afin d'approfondir certains aspects critiques tels que l'étude ponctuelle de pointes à dos, l'analyse fonctionnelle des burins de Noailles ainsi que la compréhension du passage du Gravettien à l'Épigravettien.

## BIBLIOGRAFIA

- Abbassi M.** 1999. Les rongeurs du Sud-Est de la France et de la Ligurie: implications systématiques, biostratigraphiques et paléoenvironnementales. Tesi di dottorato, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- Abbruzzi W.S.** 1979. Population Pressure and Subsistence Strategies Among the Mbuti Pygmies. *Human Ecology* 7, n°2, 183-189.
- Adams W.Y., Van Gerven D.P., Levy R.S.** 1978. The retreat from migrationism. *Annual Review of Anthropology* 7, 483-532.
- Andrian F.** 2002-2003. Resti faunistici e industria litica del livello gravettiano T10 di Grotta della Cala (Marina di Camerota - SA). Tesi di laurea, Università di Siena.
- Alaux J.-F.** 1971. Burins de Noailles inachevés et burins "de technique Noailles" de l'Abri des Battuts, commune de Penne (Tarn). *Bulletin de la Société préhistorique française* 68, 239-242.
- Albrecht G.** 1972. *Soziologie der geographischen Mobilität: Zugleich ein Beitrag zur Soziologie des sozialen Wandels.* Stuttgart, Enke.
- Alessio M., Allegri L., Antonioli F., Belluomini G., Improta S., Manfra L., Preite Martinez M.** 1994. La curva di risalita del mar Tirreno negli ultimi 43ka ricavata da datazioni su speleotemi sommersi e dati archeologici. *Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia LII*, 261-276.
- Alhaique F.** 2000. Risultati preliminari dell'analisi dei resti faunistici rinvenuti nei livelli del Paleolitico superiore di Riparo Mochi (Balzi Rossi): scavi 1995-96. In : Malerba G., Cilli C., Giacobini G. (Eds.), *Atti del II Convegno Nazionale di Archeozoologia, Asti (14-16 novembre 1997)*. Forlì, Abaco, 125-130.
- Andrefsky W.** 1994a. The geological occurrence of lithic material and stone tool production strategies. *Geoarchaeology: An International Journal* 9, n°5, 375-391.
- Andrefsky W.** 1994b. Raw material availability and the organization of technology. *American Antiquity* 59, n°1, 21-34.

- Andrefsky W.** 2008. An Introduction to stone tool life history and technological organization. In: Andrefsky W. (Ed.), *Lithic Technology, Measures of Production, Use and Curation*. Cambridge University Press, 3-22.
- Anthony D. W.** 1990. Migration in archeology: The baby and the bathwater. *American Anthropologist* 92, 895-914.
- Anthony D. W.** 1992. The bath refilled: Migration in archeology again. *American Anthropologist* 94, 174-176.
- Anthony D. W.** 1997. Prehistoric migration as social process. In: Chapman J., Hamerow H. (Eds.), *Migrations and invasions in archaeological explanation*. Oxford, British Archaeological Reports International Series 664, 21–32.
- Antonioli F.** 2012. Sea level change in Western-Central Mediterranean since 300 kyr: comparing global sea level curves with observed data. *Alpine and Mediterranean Quaternary* 25, 15-23.
- Antonioli F., D'Orefice M., Ducci S., Firmati M., Foresi L.M., Graciotti R., Pantaloni M., Perazzi P., Principe C.** 2011. Palaeogeographic reconstruction of northern Tyrrhenian coast using archaeological and geomorphological markers at Pianosa island (Italy). *Quaternary International* 232, 31-44.
- Aranguren B., Revedin A.** 2001. Interprétation fonctionnelle d'un site Gravettien à burins de Noailles. *L'Anthropologie* 105, 533-545.
- Aranguren B., Revedin A. (Eds.)** 2008. Un accampamento di 30.000 anni fa a Bilancino (Mugello, Firenze). *Origines*, Firenze.
- Aranguren B., Revedin A.** 2010. Bilancino settlement: Integrated Methodological Approaches for the historical reconstruction. *Human Evolution* 25, 97-106.
- Aranguren B., Revedin A.** 2011. The experimentation of technologies linked to vegetable food: the production of flour at Bilancino (Florence, Italy) 30,000 BP. In: Dragos G., Children G. (Eds.), *Experiments with Past Materialities*. Oxford, British Archaeological Reports International Series 2302, 1-8.
- Aranguren B., Giachi G., Mariotti Lippi M., Mori Secci M., Revedin A., Rodolfi G.** 2003a. Paleocological data on the Gravettian settlement of Bilancino (Florence, Italy). In:



- Patou-Mathis M., Bocherens H. (Eds.), *Le rôle de l'environnement dans les comportements des chasseurs-cueilleurs préhistoriques. Actes du XVI Congrès de l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Liège (2-8 septembre 2001)*. Oxford, British Archaeological Reports International Series 1145, 171-179.
- Aranguren B.**, Baglioni L., Revedin A. 2003b. Nuclei a morfologia bulinoide: prime osservazioni sulla produzione lamellare gravettiana di Bilancino (Firenze). *Rivista di Scienze Preistoriche* LIII, 569-579.
- Aranguren B.**, Becattini R., Mariotti Lippi M., Revedin A. 2007. Grinding flour in Upper Palaeolithic Europe (25,000 years bp). *Antiquity* 81, 845-855.
- Aranguren B.**, Cavulli F., D'Orazio M., Grimaldi S., Longo L., Revedin A., Santaniello F. 2014. Territorial exploitation in the Tyrrhenian Gravettian Italy: The case-study of Bilancino (Tuscany). *Quaternary International* 359-360, 442-451.
- Arellano A.** 2004. Étude paléontologique des Eléphantidés, Equidés, grands Bovidés et Cervidés des niveaux du Pléistocène supérieur des grottes de Grimaldi (Ventimille, Italie). Tesi di dottorato, Université de Perpignan.
- Arellano A.** 2009. Les grands mammifères des niveaux moustériens de l'Abri Mochi (Grotte de Grimaldi, Ventimille, Italie). Fouilles de 1949. *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco* 49, 29-39.
- Ayroles P.** 1973. L'industrie et la faune du loess récent de Taillac à Saint-Georges-les-Bains (Ardèche). *Études préhistoriques* 7, 9-12.
- Azzi C.M.**, Bigliocca L., Piovan E. 1973. Florence Radiocarbon Dates I. *Radiocarbon* 15, n°3, 479-487.
- Azzi C.M.**, Bigliocca L., Piovan E. 1974. Florence Radiocarbon Dates II. *Radiocarbon* 16, n°1, 10-14.
- Bachechi L.**, Revedin A. 1993. Il Gravettiano di Grotta Calanca a Marina di Camerota (Salerno). *Rivista di Scienze Preistoriche* XLV, 23-80.

- Bañuls-Cardona S.**, López-García J.M., Blain H.-A., Lozano-Fernández I., Cuenca-Bescós G. 2014. The end of the Last Glacial Maximum in the Iberian Peninsula characterized by the small-mammal assemblages. *Journal of Iberian Geology* 40, 19-27.
- Bamforth D.B.** 1986. Technological efficiency and tool curation. *American Antiquity* 51, n°1, 38-50.
- Bamforth D.B.** 1990. Settlement, raw material, and lithic procurement in the central Mojave desert. *Journal of Anthropological Archaeology* 9, 70-104.
- Bamforth D.B.** 1991. Technological organization and hunter-gatherer land use: a California example. *American Antiquity* 56, n°2, 216-234.
- Barbier M.** 1996. Caractérisation des silex Urgoniens dans la région du Vaucluse. Rapport de stage de recherche DESS, Université de Bourgogne.
- Bardon L.**, Bouyssonie J., Bouyssonie A. 1903. Un nouveau Type de Burin. *Revue de l'École d'Anthropologie de Paris* 13, 165-168.
- Bardon L.**, Bouyssonie J., Bouyssonie A. 1905. Monographie de la Grotte de Noailles (Corrèze). *Bulletin de la Société Scientifique, Historique et Archéologique de la Corrèze* 46, 267-278.
- Bartolomei G.** 2004. Paleoecologia e paleoclimatologia dei livelli dell'Aurignaziano e del Gravettiano antico di Grotta Paglicci nel Gargano sulla base dei micromammiferi. In: Palma di Cesnola A. (Ed.), *Paglicci. L'Aurignaziano e il Gravettiano antico*. Foggia, Claudio Grenzi Editore, 63-69.
- Bassetti M.**, Borsato A. 2005. Evoluzione geomorfologica della Bassa Valle dell'Adige dall'ultimo massimo glaciale: sintesi delle conoscenze e riferimenti ad aree limitrofe. *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Geologica* 85, 31-42.
- Bazile F.** 1981. L'Homme et le milieu naturel au Paléolithique supérieur dans le bassin de l'Hérault. *Paléobiologie Continentale, Montpellier* 12, n°1, 205-222.
- Bazile F.** 1983. Le Périgordien supérieur en Languedoc oriental. *Rivista di Scienze Preistoriche* XXXVIII, fasc. 1-2, 143-160.
- Bazile F.** 2007. Le Gravettien de la France Méditerranéenne. In: Rigaud J.-Ph. (Ed.), *Le Gravettien: entités régionales d'une paléoculture européenne. Actes de la Table ronde des Eyzies-de-Tayac (juillet 2004)*. *Paléo* 19, 89-104.

- Bazile F.**, Boccaccio G., Monnet-Bazile C. 2001. La Treille (Manduel, Gard): un nouveau gisement gravettien en Languedoc rhodanien. *Bulletin de la Société préhistoriques française* 98, n°3, 546-550.
- Beardsley R.K.**, Holder P., Krieger A.D., Meggers B.J., Rinaldo J.B., Kutsche P. 1956. Functional and Evolutionary Implications of Community Patterning. *Memoirs of the Society for American Archaeology* 11, 129-157.
- Belluomini G.**, Calderoni G., Collina C., Fedi M., Fiore I., Gallotti R., Garofalo B., Pennacchioni M., Piperno M., Salvadei L., Santangelo N., Santo A., Tagliacozzo A. 2007. La Grotta di Roccia San Sebastiano (Mondragone, Caserta). In: *Atti della XL Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Roma-Napoli-Pompei (30 novembre-5 dicembre 2005)*. Firenze, Edizioni IIPP, vol. I, 319-332.
- Benini A.**, Boscato P., Gambassini P. 1997. Grotta della Cala (Salerno): industrie litiche e faune uluzziane ed aurignaziane. *Rivista di Scienze Preistoriche XLVIII*, 37-96.
- Beresford-Jones D.**, Taylor S., Paine C., Pryor A., Svoboda J., Jones M. 2011. Rapid climate change in the Upper Palaeolithic: the record of charcoal conifer rings from the Gravettian site of Dolní Věstonice, Czech Republic. *Quaternary Science Reviews* 30, 1948-1964.
- Berto C.** 2013. Distribuzione ed evoluzione delle associazioni a piccoli mammiferi nella penisola italiana durante il Pleistocene superiore. Tesi di dottorato, Università degli Studi di Ferrara.
- Bertola S.** 2012. Approccio micropaleontologico discriminante per riconoscere la provenienza alpina o appenninica delle selci della Scaglia rossa (Italia centro-settentrionale). *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco* 52, 17-27.
- Bertran P.**, Caner L., Langohr R., Lemée L., d'Errico F. 2008. Continental palaeoenvironments during MIS 2 and 3 in southwestern France: the La Ferrassie rock shelter record. *Quaternary Science Reviews* 27, 2048–2063.
- Bietti A.** 1986. Problemi di metodologia nello studio antropologico delle società di cacciatori e raccoglitori preistorici. *Dialoghi di Archeologia* 4, 9-26.
- Bietti A.** 1994. A re-examination of the lithic industries of the P layers (1940-42 excavations) of the Arene Candide Cave (Savona, Italy). Discussion and general conclusions. *Quaternaria Nova* IV, 341-370.

- Bietti A.** 2006. Alcune considerazioni sulla differenza tra le strategie di approvvigionamento di materie prime litiche nel Mustertiano e nel Paleolitico superiore italiano: qualche esempio. In: Cocchi Genick D. (Ed.), *Atti della XXXIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze (25-27 novembre 2004)*. Firenze, Edizioni IIPP, vol. I, 267-281.
- Bietti A., Molari C.** 1994. The Upper Pleistocene deposits of the Arene Candide Cave (Savona, Italy): general introduction and stratigraphy. *Quaternaria Nova* IV, 9–27.
- Bietti A., Negrino F.** 2007. “Transitional” industries from Neandertals to anatomically modern humans in continental Italy: present state of knowledge. In: Riel-Salvatore J., Clark G.A. (Eds.), *Transitions Great and Small: New Approaches to the Study of Early Upper Paleolithic ‘Transitional’ Industries in Western Eurasia*. Oxford, British Archaeological Reports International Series 1620, 41-60.
- Bietti A., Negrino F.** 2008. L’Aurignacien et le Gravettien du Riparo Mochi, l’Aurignacien du Riparo Bombrini: comparaisons et nouvelles perspectives. In: *Histoire et actualité de l'œuvre scientifique de S.A.S. Le Prince Albert I<sup>er</sup> de Monaco. 1895-2005: Bilan et perspectives des connaissances sur les peuplements néandertaliens et les premiers hommes modernes de l'Europe méditerranéenne*. Paris, Archives de l’Institut de Paléontologie Humaine, Editions de la Fondation Institut de Paléontologie Humaine 39, 123-130.
- Bietti A., Del Lucchese A., Negrino F.** 2001. Nuovi studi e ricerche al Riparo Mochi (Balzi Rossi, Ventimiglia, Imperia). *Paleo-express* 7, 4-6.
- Bietti A., Boschian G., Crisci G.M., Danese E., De Francesco A.M., Dini M., Fontana F., Gianpietri A., Grifoni R., Guerreschi A., Liagre J., Negrino F., Radi G., Tozzi C., Tykot R.** 2004. Inorganic Raw Material Economy and Provenance of Chipped Industry in some Stone Age sites of Northern and Central Italy. *Collegium Anthropologicum* 28, 41-54.
- Bietti A., Cardarelli E., Castiglioni F., Ferrini V., Negrino F., Tagliavini S.** 2006. Risultati preliminari di analisi archeometriche di caratterizzazione di diaspri provenienti da località dell'Appennino ligure-tosco-emiliano. In : *Atti della XXXIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze (25-27 novembre 2004)*. Firenze, Edizioni IIPP, vol. I, 386-391.

- Binder D.** 1991. Recensement des disponibilités en matières premières lithiques dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Rapport de prospection thématique, inventaire-campagne 1991, feuille de Castellane. Service régional de l'Archéologie PACA, Nice.
- Binder D.** 1998. 'Silex blond' et complexité des assemblages lithiques dans le Néolithique liguro-provençal. In: d'Anna A., Binder D. (Dir.), *Production et identité culturelle : actualité de la recherche. Rencontres méridionales de préhistoire récente. Actes de la II session, Arles, Bouches-du-Rhône (8-9 novembre 1996)*. Antibes, Édition APDCA, 111-128.
- Binder D.,** Perlès C. 1990. Stratégies de gestion des outillages lithiques au Néolithique. *Paléo* 2, n°1, 257-283.
- Binder D.,** Guilbert R. 1994. Recensement des disponibilités en matières premières lithiques dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Rapport de synthèse sur les prospections thématiques en Provence Orientale et Provence Alpine 1992-1994. Service régional de l'Archéologie PACA, Nice.
- Binder D.,** Guilbert R., Barbier M. 1997. Recensement des disponibilités en matières premières lithiques dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Rapport de synthèse sur les prospections thématiques en Provence rhodanienne 1995-1997. Service régional de l'Archéologie PACA, Nice.
- Binder D.,** Léa V., Lepère C. 2012a. In : Binder D. (Dir.), *ETICALP Évolutions, Transferts, Inter-Culturalités and l'Arc Liguro-Provençal : Matières premières, productions et usages, du Paléolithique supérieur à l'âge du Bronze ancien*. Rapport du Projet de recherche, Annexe 5, 1-46.
- Binder D.,** Collina C., Guilbert R., Perrin T., Garcia-Puchol O. 2012b. Pressure-Knapping Blade Production in the North-Western Mediterranean Region During the Seventh Millennium cal B.C. In: Desrosiers P. (Ed.), *The Emergence of Pressure Blade Making: From Origin to Modern Experimentation*. New York, Springer, 199-217.
- Binford L.R.** 1968. Archaeological Perspective. In: Binford S.R., Binford L.R. (Eds.), *New Perspectives in Archaeology*. Chicago, Aldine, 5-32.
- Binford L.R.** 1978. *Nunamiut Ethnoarchaeology*. New York-London, Academic Press, 1-530.

- Binford L.R.** 1979. Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35, n°3, 255-273.
- Binford L.R.** 1980. Willow smoke and dogs' tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45, 4-20.
- Binford L.R.** 1982. The Archaeology of place. *Journal of Anthropological Archaeology* 1, 5-31.
- Binford L.R.** 1983. In *Pursuit of the Past. Decoding the archaeological record*. Berkeley, University of California Press.
- Bisson M.S., Bolduc P.** 1994. Previously undescribed figurines from the Grimaldi caves. *Current Anthropology* 35, 458-468.
- Bisson M.S., Tisnerat N., White R.** 1996. Radiocarbon Dates From the Upper Paleolithic of the Barma Grande. *Current Anthropology* 37, n°1, 156-162.
- Blanc A.C.** 1934. Formazioni pleistoceniche nel sottosuolo della Versilia. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Memorie XLIII*, 5.
- Blanc A.C.** 1937. Nuovi giacimenti paleolitici del Lazio e della Toscana. *Studi Etruschi XI*.
- Blanc A.C.** 1938. Nuovo giacimento Paleolitico e Mesolitico ai Balzi Rossi di Grimaldi. *Rendiconti dell'Accademia Nazionale dei Lincei* 28, VI, n°2, Fasc. 3-4, 107-113.
- Blanc A.C.** 1953. Il Riparo Mochi ai Balzi Rossi di Grimaldi: Le industrie. *Paleontographia Italica, Paleontologia et Ecologia Del Quaternario* 3.
- Blet M.** 1999. L'apport de l'ablation laser couplée à l'ICP-MS, à la caractérisation des archéomatériaux siliceux. Tesi di dottorato, Université d'Orléans.
- Blet M., Binder D., Gratuze B.** 2000. Essais de caractérisation des silex Bédouliens provençaux par analyse chimique élémentaire. *Revue d'Archéométrie* 24, 149-167.
- Boccaccio G.** 2005. Les industries lithiques du Solutréen supérieur et du Salpêtrien ancien en Languedoc: ruptures et continuités des traditions techniques. Tesi di dottorato, Université Aix-Marseille I.
- Bodu P., Karlin C., Ploux S.** 1990. Who's who? The Magdalenian flintknappers of Pincevent (France). In: Cziesla E., Eickhoff S., Arts N., Winter D. (Eds.), *The Big Puzzle: International Symposium on Refitting Stone Artifacts*. Bonn, Holos Verlag, *Studies in Modern Archaeology* 1, 143-163.

- Boëda E.** 2013. *Techo-logique & Technologie. Une Paléo-histoire des objets lithiques tranchants.* Prigonrioux, Archéo-éditions.
- Bon F.** 2000. La question de l'unité technique et économique de l'Aurignacien: Réflexions sur la variabilité des industries lithiques à partir de l'étude comparée de trois sites des Pyrénées françaises. La Tuto de Camalhot, Régismont-le-Haut et Brassempouy. Tesi di dottorato, Université Paris I.
- Bon F.** 2002. L'Aurignacien entre Mer et Océan: réflexion sur l'unité des phases anciennes de l'Aurignacien dans le Sud de la France. *Société préhistorique française.*
- Bon F.** 2005. Little big tool. Enquête autour du succès de la lamelle. In: Le Brun-Ricalens F., Bordes J.-G., Bon F. (Eds.), *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien: chaînes opératoires et perspectives technoculturelles. Actes du XIV Congrès de l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques de Liège (2-8 septembre 2001).* Luxembourg, Musée National d'Histoire et d'Art, ArchéoLogiques 1, 479-484.
- Bon F.** 2006. A brief overview of Aurignacian cultures in the context of the industries of the transition from the Middle to the Upper Paleolithic. *Trabalhos de Arqueologia* 45, 133-144.
- Bond G., Broecker W., Johnsen S., Mcmanus J., Labeyrie L., Jouzel J., Bonani G.** 1993. Correlations between climate records from North Atlantic sediments and Greenland ice. *Nature* 365, 143-147.
- Bordes F.** 1968. La question Périgordienne. In: Bordes F., de Sonneville-Bordes D. (Eds), *La Préhistoire, problèmes et tendances.* Éditions du C.N.R.S., 59-70.
- Bordes F., Sonneville-Bordes (de) D.** 1958. Position stratigraphique de l'Aurignacien V de Laugerie-Haute Est. *L'Anthropologie* 62, n°3-4, 378.
- Bordes F., Sonneville-Bordes (de) D.** 1966. Protomagdalénien ou Périgordien VII ?, *L'Anthropologie* 70, n°1-2, 113-122.
- Borgia V.** 2006. L'analisi funzionale degli elementi a dorso come strumento conoscitivo per ricostruire le strategie di sfruttamento delle risorse territoriali nel Gravettiano antico di Grotta Paglicci (strati 23 e 22). *Rivista di Scienze Preistoriche* LVI, 53-83.
- Borgia V.** 2009. Le Gravettien ancien dans le Sud de l'Italie: analyse fonctionnelle de pointes à dos de Grotta Paglicci (Foggia) et de Grotta della Cala (Salerno). In: Pétilion J.-M., Dias-Meirinho M.-H., Cattelain P., Honegger M., Normand C., Valdeyron N. (Eds.),

- Recherches sur les armatures de projectiles du Paleolithique supérieur au Néolithique. Actes du XV Congrès de l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Lisbonne (4-9 septembre 2006).* P@lethnologie 1, 47-68.
- Borgia V., Wierer U.** 2005. Le punte a dorso degli strati alla base della serie gravettiana di Grotta della Cala (Marina di Camerota, Salerno). Askategi Miscellanea in memoria di Laplace, Rivista di Scienze Preistoriche, suppl.1, 121-137.
- Borrero L.A.** 1989. Spatial heterogeneity in Fuego-Patagonia. In: Shennan S.J. (Ed.), *Archaeological Approaches to Cultural Identity*. London, Unwin Hyman, 258-266.
- Borrero L.A.** 2015. The process of human colonization of Southern South America: Migration, peopling and “The Archaeology of Place”. *Journal of Anthropological Archaeology* 38, 46-51.
- Boscato P.** 1994. Grotta Paglicci: la fauna a grandi mammiferi degli strati 22-24. *Rivista di Scienze Preistoriche XLVI*, 1, 145-176.
- Boscato P.** 2004. I macromammiferi dell’Aurignaziano e del Gravettiano antico di Grotta Paglicci. In: Palma di Cesnola A. (Ed.), *Paglicci. L’Aurignaziano e il Gravettiano antico*. Foggia, Claudio Grenzi Editore, 49-61.
- Boscato P.** 2007. Faunes gravettiennes a grands mammifères de l’Italie du Sud: Grotta della Cala (Salerno) et Grotta Paglicci (Foggia). In: Rigaud J.-Ph. (Ed.) *Le Gravettien: entités régionales d’une paléoculture européenne. Actes de la Table ronde des Eyzies-de-Tayac (juillet 2004)*. *Paléo* 19, 109-114.
- Boscato P., Ronchitelli A., Wierer U.** 1997. Il Gravettiano antico della Grotta della Cala a Marina di Camerota, Paleologia e Ambiente. *Rivista di Scienze Preistoriche XLVIII*, 97-186.
- Bosselin B., Djindjian F.** 1994. La chronologie du Gravettien français. *Préhistoire Européenne* 6, 77-115.
- Bosselin B., Djindjian F.** 1997. L’Aurignacien tardif, un faciès de transition du Gravettien au Solutréen. *Préhistoire Européenne* 10, 107-126.
- Boule M.** 1906. Les Grottes de Grimaldi (Baoussé-Roussé). *Géologie et Paléontologie*. Éditions de l’Imprimerie de Monaco I, fasc. 2.
- Bourlon M.** 1911. Essai de classification des burins. Leurs modes d’avivage. *Revue Anthropologique* 21, 267-278.



- Brantingham P.J.** 2003. A neutral model of stone raw material procurement. *American Antiquity* 68, 487-509.
- Breuil H.** 1906. Les gisements présolutréens du type d'Aurignac, Coup d'œil sur le plus ancien âge du renne. *Comptes rendus de la XIII Session du Congrès International d'Anthropologie Archéologie Préhistorique, Monaco, 1906*. Éditions de l'Imprimerie de Monaco I, 323-346.
- Breuil H.** 1907. La question aurignacienne, étude critique de stratigraphie comparée. *Revue Préhistorique* 2, 173-219.
- Breuil H.** 1909. L'Aurignacien pré-Solutréen, Épilogue d'une controverse. *Revue Préhistorique* 4, 229-248 / 265-286.
- Brézillon M.N.** 1971. La dénomination des objets de la pierre taillée. Paris, Éditions du C.N.R.S., IV suppl., Gallia Préhistoire.
- Bricker H.M.** 1973. The Perigordian IV and Related Cultures in France. Tesi di dottorato, Harvard University, Department of Anthropology.
- Bricker H.M.** 1995. Le Paléolithique supérieur de l'abri Pataud (Dordogne): Les fouilles de H.L. Movius Jr. Paris, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, Documents d'archéologie française 50.
- Broglia A.** 1984. Paleolitico e Mesolitico. In: Aspes A. (Ed.), *Il Veneto nell'Antichità. Preistoria e Protostoria*. Verona, Edizioni grafiche Fiorini, 161-281.
- Broglia A.** 1997. Considérations sur l'Épigravettien italique. In: Fullola J.M., Soler N., (Eds.) *El món mediterrani després del Pleniglacial (18.000-12.000 BP)*. Girona, Coll. Banyoles, 147-157.
- Broglia A.** 1998. Introduzione al Paleolitico. Bari-Roma, Laterza.
- Broglia A.** 2002. Paleolitico e Mesolitico. In: Aspes A. (Ed.), *Preistoria veronese, contributi e aggiornamenti*. Memorie del Museo Civico di storia naturale di Verona, Sezione Scienze dell'Uomo 5, 11-56.
- Broglia A., Lollini D.** 1981. I ritrovamenti marchigiani del Paleolitico superiore e del Mesolitico. In: *Atti del I Convegno sui Beni Culturali e Ambientali delle Marche, Numana, (8-10 maggio 1981)*. Urbania, Paleani Editrice, 28-61.
- Broglia A., Kozłowski J.** 1986. Il Paleolitico. Uomo, ambiente e cultura. Jaca Book, Milano.

- Broglio A.**, Improta S. 1995. Nuovi dati di cronologia assoluta del Paleolitico superiore e del Mesolitico del Veneto, del Trentino e del Friuli. *Atti dell'Istituto Veneto SS.LL.AA.*, CLIII, 1-45.
- Bronk Ramsey C.** 2009a. Bayesian Analysis of Radiocarbon Dates. *Radiocarbon* 51, n°1, 337–360.
- Bronk Ramsey C.** 2009b. Dealing with Outliers and Offsets in Radiocarbon Dating. *Radiocarbon* 51, n°3, 1023–1045.
- Burmeister S.** 2000. Archaeology and Migration Approaches to an archaeological proof of migration. *Current Anthropology* 41, n°4, 539-567.
- Burroughs W.J.** 2005. *Climate Change in Prehistory: The End Of The Reign of Chaos*. Cambridge University Press.
- Campana N.**, Maggi R. 2002. *Archeologia in Valle Lagorara: 10 000 anni di storia intorno a una cava di diaspro*. Firenze, Edizioni IIPP.
- Campana N.**, Del Soldato M., Martino G., Negrino F. 2013. Gli affioramenti di rocce silicee in Liguria orientale e il loro sfruttamento durante la Preistoria. *Archeologia Postmedievale* 17, 19-30.
- Caramelli D.**, Lalueza-Fox C., Vernesi C., Lari M., Casoli A., Mallegni F., Chiarelli B., Dupanloup I., Bertranpetit J., Barbujani G., Bertorelle G. 2003. Evidence for genetic discontinuity between Neandertals and 24,000-year-old anatomically modern Europeans. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100, n°11, 6593-6597.
- Cardini L.** 1994. Le industrie dei livelli mesolitici e paleolitici della caverna delle Arene Candide (Savona). *Quaternaria Nova* IV, 29-78.
- Cartailhac E.** 1912. *Les Grottes de Grimaldi (Baoussé-Roussé)*. Éditions de l'Imprimerie de Monaco, *Archéologie* 2.
- Cavulli F.** 2008. L'analisi della distribuzione spaziale. In: Aranguren B., Revedin A. (Eds.), *Un accampamento di 30000 anni fa a Bilancino (Mugello, Firenze)*. Origines, Firenze, 183-229.
- Chapman J.**, Hamerow H. 1997. On the move again - Migrations and invasions in archaeological explanation. In: Chapman J., Hamerow H. (Eds.), *Migrations and invasions in archaeological explanation*. Oxford, *British Archaeological Reports International Series* 664, 1–10.

- Chernysh A.** 1973. Paleolit i Mezolit Podniestrovia. Moskva, Nauka.
- Cheyrier A.** 1960. Place pour le Gravétien. Bulletin de la Société préhistorique française 62, 389-412.
- Chiotti L., Nespoulet R.** 2007. L'apport méthodologique des fouilles de Hallam L. Movius à l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne). In : *Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire. Actes du XXVI Congrès préhistorique de France, Avignon (21-25 Septembre 2004)*. Société préhistorique française I, 185-195.
- Chondrogianni C., Ariztegui D., Rolph T., Juggins S., Shemesh A., Rietti-Shati M., Niessen F., Guilizzoni P., Lami A., McKenzie J.A., Oldfield F.** 2004. Millennial to interannual climate variability in the Mediterranean during the Last Glacial Maximum. *Quaternary international* 122, 31-41.
- Clark G.A.** 1994. Migration as an Explanatory Concept in Paleolithic Archaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1, n°4, 305-343.
- Clark P.U., Dyke A.S., Shakun J.D., Carlson A.E., Clark J., Wohlfarth B., Mitrovica J.X., Hostetler S.W., McCabe A.M.** 2009. The Last Glacial Maximum. *Science* 325, 710-714.
- Cocchi P.** 1952. Nuova stazione litica all'aperto del Paleolitico superiore nel Valdarno. *Rivista di Scienze Preistoriche* VII, 87-107.
- Collina C., Gallotti R.** 2007. L'industria litica dalla Grotta di Roccia San Sebastiano (Mondragone, Caserta). Primi risultati dello studio tecnologico. In: *Atti della XL Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Roma-Napoli-Pompei (30 novembre-5 dicembre 2005)*. Firenze, Edizioni IIPP, vol. I, 333-343.
- Collina C., Fiore I., Gallotti R., Pennacchioni M., Piperno M., Salvadei L., Tagliacozzo A.** 2008. Il Gravettiano di Roccia San Sebastiano (Mondragone, Caserta). In: *Mussi M. (Ed.), Il Tardiglaciale in Italia e Lavori in corso*. British Archaeological Reports International Series 1859, 133-143.
- Combiér J.** 1967. Le Paléolithique de l'Ardèche. Publication de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux, Mémoire 4.
- Coppola D., Vacca E.** 1995. Les sépultures paléolithiques de la Grotte de Sainte Marie d'Agnano à Ostuni (Italie). In: *Otte M. (Ed.), Nature et Culture. Actes du Colloque Internationale de Liège (13-17 Décembre 1993)*. Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège 68, 795-808.

- Coutterand S.**, Buoncristiani J.-F. 2006. Paléogéographie du dernier maximum glaciaire du Pléistocène récent de la région du Massif du Mont Blanc, France. *Quaternaire* 17, n°1, 35-43.
- Cremaschi M.** 1994. Le Glacialisme Quaternaire de la Vallée de l'Adige. *Preistoria Alpina* 28, 285-290.
- Cremonesi G.**, Parenti R., Romano S. 1972. Scheletri paleolitici della Grotta delle Veneri presso Parabita (Lecce). In: *Atti della XIV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Puglia (13-16 ottobre 1970)*. Firenze, Edizioni IIPP, 106-117.
- Cusinato A.**, Bassetti M. 2005. Popolamento umano e paleoambiente tra la culminazione dell'ultima glaciazione e l'inizio dell'Olocene in area trentina e zone limitrofe. *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Geologica* 82, 43-63.
- Damas D.** 1972. Central Eskimo systems of food sharing. *Ethnology* 11, n°3, 220-240.
- Dansgaard W.**, Johnsen S., Clausen H.B., Dahl-Jensen D., Gundestrup N.S., Hammer C.U., Hvidberg C.S., Steffensen J.P., Sveinbjörnsdóttir A.E., Jouzel J., Bond G. 1993. Evidence for general instability of past climate from 250-kyr ice-core record. *Nature* 354, 218-220.
- David N.C.** 1985. Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne): The Noaillian (Level 4) Assemblage and the Noaillian Culture in Western Europe. Cambridge, Harvard University Press.
- DeLaguna F.** 2000. *Travels among the Dena*. Washington, University Press.
- Del Lucchese A.** 1996. Museo Preistorico e zona archeologica dei Balzi Rossi (Ventimiglia). In: Palma di Cesnola A., Montet-White A., Valoch K. (Eds.), *Atti del XIII Congresso de l'Union des Sciences Préhistoriques e Protohistoriques, Forlì (8-14 settembre 1996)*. Guide Archeologiche, 6, Toscana e Liguria, 219-221.
- Delplace C.** 1974. Chronique des fouilles dans les surintendances des Pouilles, de la Basilicate et de la Calabre, de 1968 à 1972. *L'antiquité Classique* 43, fasc. 1, 373-416.
- Delporte H.** 1954. Le Périgordien. *Bulletin de la Société préhistorique française* 51, 44-48.
- Delporte H.** 1955. L'industrie de Châtelperron et son extension géographique. In: *Comptes Rendus du XIV Congrès Préhistorique de France, Strasbourg-Metz (1953)*. Société préhistorique française, 233-249.

- Delporte H.**, Tuffreau A. 1972-1973. Les industries du Périgordien supérieur de la Ferrassie. Quartär 23-24, 93-123.
- Demars P.-Y.**, Laurent P. 1992. Types d'outils lithiques du Paléolithique supérieur en Europe. Paris, Éditions du C.N.R.S. Plus.
- De Stefani M.**, Gurioli F., Ziggiotti S. 2005. Il Paleolitico superiore del Riparo del Broion nei Colli Berici (Vicenza). Askategi Miscellanea in memoria di Laplace, Rivista di Scienze Preistoriche, suppl. 1, 93-107.
- Digan M.** 2006. Le gisement gravettien de La Vigne Brun (Loire): première étude de l'industrie lithique de KL19. Tesi di dottorato, Université de Lille I.
- Digan M.** 2008. New technological and economic data from La Vigne-Brun (unit KL19), Loire: a contribution to the identification of early Gravettian lithic technological expertise. Quartär 55, 115-125.
- Djindjian F.** 1977. Burin de Noailles, burin sur troncature et sur cassure: statistique descriptive appliquée à l'analyse typologique. Bulletin de la Société préhistorique française 74, 145-154.
- Djindjian F.** 1993-1994. Histoires de burins. Bulletin du Centre d'Anthropologie 4, 3-21.
- Djindjian F.** 1996. Les industries aurignacoïdes en Aquitaine entre 25000 BP et 15000 BP. In: Palma di Cesnola A., Montet-White A., Valoch K. (Eds.), *Actes du XIII Congrès de l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Forlì, (8-14 septembre 1996)*. Forlì, Edizioni Abaco, 41-54.
- Djindjian F.** 1999a. Chronologie du peuplement gravettien sur les côtes de Méditerranée occidentale. In: Sacchi D. (Ed.), *Les faciès leptolithiques du nord-ouest méditerranéen: milieux naturels et culturels. Actes du XXIV Congrès Préhistorique de France, Carcassonne, (26-30 Septembre 1994)*. Société préhistorique française, 127-138.
- Djindjian F.** 1999b. Datations 14C du Paléolithique Supérieur européen: bilan et perspectives. In: Évin J., Oberlin C., Daugas J.-P., Salles J.-F. (Eds.), *Actes du III Congrès International 14C et Archéologie, Lyon, (6-10 avril 1998)*. Société préhistorique française, Mémoire XXVI, 171-179.
- Djindjian F.** 2003. Chronologie et climato-stratigraphie du Paléolithique supérieur ancien français à partir des données du Périgord. In: Widemann F., Taborin Y. (Eds.), *Chronologies géophysiques et archéologiques du Palaeolithique supérieur. Comptes*

- rendus du Colloque international de Ravello (3-8 maggio 1994)*. Bari, Edipuglia, 283-298.
- Djindjian F.**, Bosselin B. 1994. Périgordien et Gravettien, l'épilogue d'une contradiction? *Préhistoire Européenne* 6, 117-131.
- Djindjian F.** 2011. Chronostratigraphie du Gravettien d'Europe occidentale : un modèle à réviser? In: Goutas N., Klaric L., Pesesse D., Guillermin P. (Eds.), *À la recherche des identités gravettiennes: actualités, questionnements et perspectives. Actes de la Table ronde internationale, Aix-en-Provence (6-8 octobre 2008)*. Société préhistorique française, Mémoire LII, 185-196.
- Djindjian F.**, Kozłowski J., Otte M. 1999. *Le Paléolithique supérieur en Europe*. Paris, Armand Colin.
- Douka K.**, Higham T., Sinitsyn A. 2010. The influence of pre-treatment chemistry on the radiocarbon dating of Campanian Ignimbrite-age charcoal from Kostenki 14 (Russia). *Quaternary Research*, 73, 583-587.
- Douka K.**, Grimaldi S., Boschian G., Del Lucchese A., Higham T. 2012. A new chronological framework for the Upper Palaeolithic of Riparo Mochi. *Journal of Human Evolution* 62, 286-299.
- Drucker D.**, Bocherens H., Billiou D. 2003. Evidence for shifting environmental conditions in Southwestern France from 33 000 to 15 000 years ago derived from carbon-13 and nitrogen-15 natural abundances in collagen of large herbivores. *Earth and Planetary Science Letters* 216, 163-173.
- Duke C.**, Steele J., 2010. Geology and lithic procurement in Upper Paleolithic Europe: a weights-of-evidence based GIS model of lithic resource potential. *Journal of Archaeological Science* 37, 813-824.
- Escalon de Fonton M.** 1963. La séquence climatique Würmienne du gisement paléolithique de La Salpêtrière. *Bulletin de la Société Géologique de France 7e série*, V, 555-561.
- Escalon de Fonton M.** 1964. Un nouveau faciès du Paléolithique supérieur dans la grotte de la Salpêtrière (Remoulins, Gard). In : *Miscellanea en Homenaje Al Abate Henri Breuil*. Barcelona, Edizioni dell'Istituto de Prehistoria Y Archeologia, 405-421.
- Escalon de Fonton M.** 1966. Du Paléolithique supérieur au Mésolithique dans le Midi méditerranéen. *Bulletin de la Société préhistorique française* 63, n°1, 66-180.

- Escalon De Fonton M.** 1979. Un site périgordien supérieur de plein air aux Arcs-sur-Argens (Var). *Études Préhistoriques* 15, 22-28.
- Fisher A., Vemming Hansen P., Rasmussen P.** 1984. Macro and Micro Wear Traces on Lithic Projectile Points: Experimental Results and Prehistoric Examples. *Journal of Danish Archaeology* 3, 19-46.
- Féblot-Augustins J.**, 2009. Revisiting European Upper Paleolithic raw material transfers: the demise of the cultural ecological paradigm? In: Adams B., Blades B.S. (Eds.), *Lithic Materials and Paleolithic Societies*. Oxford, Wiley Blackwell, 25-46.
- Féblot-Augustins J., Perlès C.** 1992. Perspectives ethno-archéologiques sur les échanges à longue distance. In : Gallay A., Audouze F., Roux V. (Eds), *L'Ethnoarchéologie: justification, problèmes, limites. Actes des XII Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (17-19 octobre 1991)*. Antibes, Éditions APDCA, 195-209.
- Fletcher W.J., Sánchez Goñi M.F., Allen J.R.D., Cheddadi R., Combourieu Nebout N., Huntley B., Lawson I., Londeix L., Magri D., Margari V., Müller U.C., Naughton F., Novenko E., Roucoux K., Tzedakis P.C.** 2010. Millennial-scale variability during the last glacial in vegetation records from Europe. *Quaternary Science Reviews* 29, 2839–2864.
- Fontana L., Digan M., Aubry T., Mangado L.J., Chauvière F.X.** 2009. Exploitation des ressources et territoires dans le Massif central français au Paléolithique supérieur: approche méthodologique et hypothèses. In: Djindjian F., Kozłowski J., Bicho N. (Eds.), *Le concept de territoires dans le Paléolithique supérieur européen. Actes du XV Congrès de l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Lisbonne (4-9 septembre 2006)*. British Archaeological Reports International Series 1938, 201-215.
- Forel F.** 1864. Notice sur les instruments en silex et les ossements trouvés en 1858 dans les grottes de Menton. In: Vulliemin L., Gaudin C., Forel F. (Eds.), *Menton son climat, sa géologie et ses grottes*. Menton, Édition P. Amarante Librairie.
- Forman R.T.T., Godron M.** 1986. *Landscape ecology*. New York, John Wiley.
- Formicola V., Holt B.M.** 2015. Tall guys and fat ladies: Grimaldi's Upper Paleolithic burials and figurines in an historical perspective. *Journal of Anthropological Sciences* 93, 1-18.

- Formicola V.**, Pettitt P.B., Del Lucchese A. 2004. A direct AMS Radiocarbon date on the Barma Grande 6 upper Paleolithic skeleton. *Current Anthropology* 45, 114-118.
- Foucher P.**, San Juan-Foucher C. 2008. Du silex, de l'os et des coquillages: matières et espaces géographiques dans le Gravettien Pyrénéen. *British Archaeological Reports International Series* 1831, 45-55.
- Foucher P.**, San Juan C., Martin H. 2000. Le site gravettien de La Carane-3 (Foix, Ariège). *Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées LIV*, 15-42.
- Foucher P.**, San Juan C., Valladas H., Clottes J., Begouën R., Giraud J.-P. 2002. De nouvelles dates 14 C pour le Gravettien des Pyrénées centrales. *Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées LVI*, 35-44.
- Foucher P.**, San Juan-Foucher C., Sacchi D., Arrizabalaga A. 2008. Le Gravettien des Pyrénées. In: Rigaud J.-Ph. (Ed.) *Le Gravettien: entités régionales d'une paléoculture européenne. Actes de la Table ronde des Eyzies-de-Tayac (juillet 2004)*. *Paléo* 20, 331-356
- Foucher P.**, San Juan-Foucher C., Oberlin C, 2011. Les niveaux d'occupation gravettiens de Gargas (Hautes-Pyrénées): nouvelles données chronostratigraphiques. Les niveaux d'occupation gravettiens de Gargas (Hautes-Pyrénées) : nouvelles données chronostratigraphiques. In : Goutas N., Klaric L., Pesesse D., Guillermin P. (Eds.), *À la recherche des identités gravettiennes : actualités, questionnements et perspectives. Actes de la Table ronde sur le Gravettien en France et dans les pays limitrophes, Aix-en-Provence (6-8 octobre 2008)*. Société préhistorique française, Mémoire LII, 373-385.
- Freuchen P.** 1961. *Book of the Eskimos*. Cleveland, Peter Freuchen Estate.
- Fry D.P.** 2007. *Beyond War: The Human Potential for Peace*. New York, Oxford University Press.
- Gambassini P.** 1993. L'Aurignacien de l'Italie du Sud. In : Bánesz L., Kozłowski J.K. (Eds.), *Aurignacien en Europe et au Proche Orient. Actes du XII Congrès de l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Bratislava (1-7 septembre 1991)*. Nitra-Bratistava, Istituto Archeologico dell'Accademia Slovaca delle Scienze, 203-207.



- Gambassini P.** 2007. Traits essentiels du Gravettien en Italie. In: Rigaud J.-Ph. (Ed.) *Le Gravettien: entités régionales d'une paléoculture européenne. Actes de la Table ronde des Eyzies-de-Tayac (juillet 2004)*. Paléo 19, 105-108.
- Gambassini P.**, Marroni G., Mattia R. 1985. Industria del paleolitico superiore presso Brenna (Siena). *Rassegna di Archeologia* 4, 43-56.
- Gamble C.** 1986. *The Palaeolithic Settlement of Europe*. Cambridge University Press.
- Garrod D.A.E.** 1938. The Upper Palaeolithic in the Light of Recent Discoveries. *Proceedings of the Prehistoric Society* 1, 155-172.
- Gautney J.R.**, Holliday T.W. 2015. New estimations of habitable land area and human population size at the Last Glacial Maximum. *Journal of Archaeological Science* 58, 103-112.
- Geneste J.-M.** 1992. L'alimentation en matières premières dans les systèmes de production lithique : la dimension spatiale de la technologie. In: *Technologia y Cadenas Operativas Líticas*. Treballs d'Archeologia 1. Barcellona, Edizioni dell'Universitat Autònoma de Barcelona, 1-36.
- Giacobini G.** 2007. Richness and Diversity of Burial Rituals in the Upper Paleolithic. *Diogenes* 214, 19-39.
- Ginter B.**, Kozłowski J.K. 1992. The archaeological sequence. In: Kozłowski J.K., Laville H., Ginter B. (Eds.), *Temnata Cave. Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*. Kraków, Jagiellonian University Press, I, 289-294.
- Ghiretti A.**, Negrino F., Tozzi C. 2002. Estrazione del diaspro e produzione di strumenti a ritocco bifacciale in località Ronco del Gatto (M. Lama, Bardi, Parma): modificazioni economiche e tecnologiche tra la fine del Neolitico e l'età del Rame nell'Appennino Ligure-Emiliano. In: Ferrari A., Visentini P. (Eds.), *Il Declino del mondo neolitico. Ricerche in Italia centro-settentrionale fra aspetti peninsulari, occidentali e nord-alpini. Atti del Convegno, Pordenone (5-7 aprile 2001)*. Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale 4, 403-408.
- Giraudi C.** 2003. Middle Pleistocene to Holocene Apennine Glaciations (Italy). *Italian Journal of Quaternary Sciences* 16 (1Bis), 37-48.
- Goddard P.E.** 1917. The Beaver Indians. *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History*, 10.

- Goland C.** 1991. The ecological context of hunter–gatherer storage: environmental predictability and environmental risk. In: Miracle P.T., Fisher L.E., Brown J. (Eds.), *Foragers in Context: Long Term Regional and Historical Perspectives in Hunter–Gatherer Studies*. Michigan Discussions in Anthropology 10, 107–125.
- Goodyear A.C.** 1979. A Hypothesis for the Use of Cryptocrystalline Raw Materials Among PaleoeIndian Groups of North America. In: Research Manuscript Series. Book 127. [http://scholarcommons.sc.edu/archanth\\_books/127](http://scholarcommons.sc.edu/archanth_books/127).
- Gottardi G.** 2007-2008. Il sito Gravettiano di Bilancino (Firenze): Analisi tecnologica e statistica dei rimontaggi litici. Tesi di laurea triennale, Università degli Studi di Trento.
- Gould R.A., Saggars S.** 1985. Lithic Procurement in Central Australia : a closer look at Bindford’s idea of embeddedness in archaeology. *American Antiquity* 50, n°1, 117-136.
- Goutas N.** 2004. Caractérisation et évolution du Gravettien en France par l’approche techno-économique des industries en matières dures animales (étude de six gisements du Sud-Ouest). Tesi di dottorato, Université Paris I, Panthéon-Sorbonne.
- Graziosi P.** 1966. Riparo del Romito (Papasidero, prov. Di Cosenza). *Rivista di Scienze Preistoriche, Notiziario*, XXI.
- Grimaldi S.** 1998. Analyse technologique, chaîne opératoire et objectifs techniques. Torre in Pietra (Roma, Italie). Technological analysis, chaîne opératoire and technical objectives. *Paléo* 10, n°1, 109-122.
- Grimaldi S.** 2005. Un tentativo di definire un modello di territorio e mobilità per i cacciatori raccoglitori sauveterriani dell’Italia nord-orientale. *Preistoria Alpina* 41, 73-88.
- Grimaldi S.** 2008. Analisi tecnologica. In: Aranguren B., Revedin A. (Eds.), *Un accampamento di 30000 anni fa a Bilancino (Mugello, Firenze)*. Firenze, Origines, 118-140.
- Grimaldi S., Santaniello F.** 2014. New insights into Final Mustertian lithic production in western Italy. *Quaternary International* 350, 116-129.
- Grimaldi S., Aranguren B., Revedin A., Gottardi G., Cavulli F.** 2011. Remontages, burins de Noailles et meules: analyse de la distribution spatiale sur le site de plein air gravettien de Bilancino. *Société préhistorique française, Mémoire LII*, 85-98.

- Grimaldi S.**, Porraz G., Santaniello F. 2014. Raw material procurement and land use in the northern Mediterranean Arc: insight from the first Proto-Aurignacian of Riparo Mochi (Balzi Rossi, Italy). *Quartär* 61, 113-127.
- Grove M.** 2009. Hunter–gatherer movement patterns: causes and constraints. *Journal of Anthropological Archaeology* 28, 222-233.
- Haesaerts P.**, Damblon F., Bachner M., Trnka G. 1996. Revised stratigraphy and chronology of the Willendorf II sequence, Lower Austria. *Archaeologia Austriaca* 80, 25-42.
- Haesaerts P.**, Borziak I., Chirica V., Damblon F., Koulakovska L. 2004. Cadre stratigraphique et chronologique du Gravettien en Europe Centrale. In: Svoboda J., Sedláčková L. (Eds.), *The Gravettian along the Danube. Proceedings of the Mikulov Conference (20-21 November 2002)*. Brno, Dolní Vestonické Studie 11, 33-56.
- Haesaerts P.**, Borziak I., Chirica V., Damblon F., Koulakovska L. 2007. Cadre stratigraphique et chronologique du Gravettien en Europe Centrale. In: Rigaud J.-Ph. (Ed.) *Le Gravettien: entités régionales d'une paléoculture européenne. Actes de la Table ronde des Eyzies-de-Tayac (juillet 2004)*. *Paléo* 19, 31-51.
- Hammett J.E.** 1997. Interregional Patterns of Land Use and Plant Management in Native North America. In: Gremillion K. (Ed), *People, Plants and Landscapes : Studies in Paleoethnobotany*. Tuscaloosa, University of Alabama Press, 195-216.
- Harako R.** 1976. The Mbuti as hunters: A study of ecological anthropology of the Mbuti pygmies. *Kyoto University African Studies* 10, 37-99.
- Hayden B.** 1981. Subsistence and ecological adaptations of modern hunter-gatherers. In: Harding R.S.O., Teleki G. (Eds.), *Omnivorous primates: Gathering and hunting in human evolution*. New York, Columbia University Press, 344-421.
- Hedges R.E.M.**, Housley R., Bronk Ramsey C., Van Klinken G.J. 1994. Radiocarbon dates from the Oxford AMS System, *Archaeometry Datelist* 18. *Archaeometry* 36, n°2, 337-474.
- Hedges R.E.M.**, Pettitt, P.B., Bronk Ramsey C., Van Klinken G.J. 1998. Radiocarbon dates from the Oxford Ams System: *Archaeometry Datelist* 26. *Archaeometry* 40, n°2, 437-455.

- Hélène P.** 1928. La stratigraphie de la grotte de la Crouzade (commune de Gruissan, Aude), extrait du Bulletin de la Commission archéologique de Narbonne XVII, (1926-1927), 1-50.
- Hélène P.** 1932. Compte-rendu des travaux exécutés en 1932, dans la petite caverne de Bize, sous les auspices de l'Institut de Paléontologie humaine. Paris, Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, Manuscrit, 1-8.
- Hélène T.** 1924. Le Paléolithique, rapport manuscrit, «*envoyé au Dr Capitan le 5/1/1924*». Paris, Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, 1-20.
- Henry-Gambier D.** 2001. La sépulture des enfants de Grimaldi (Baoussé-Roussé, Italie). Anthropologie et Paléolithologie funéraire des populations de la fin du Paléolithique supérieur. Paris, Éditions CTHS Réunion des Musées Nationaux, 1-177.
- Henry-Gambier D.** 2008. Comportement des populations d'Europe au Gravettien: pratiques funéraires et interprétations. In: Rigaud J.-Ph. (Ed.), *Le Gravettien: entités régionales d'une paléoculture européenne. Actes de la Table ronde des Eyzies-de-Tayac (juillet 2004)*. Paléo 20, 399-438.
- Henry-Gambier D., Bon F., Gardère G., Letourneux C., Mensan R., Potin Y.** 2004. Nouvelles données sur la séquence culturelle du site de Brassempouy (Landes): Fouilles 1997-2002. *Archéologie des Pyrénées Occidentales et des Landes* 23, 145-156.
- Higgs E.S., Vita-Finzi C.** 1972. Prehistoric economy: a territorial approach. In: Higgs E.S. (Ed.), *Papers in economy prehistory*. Cambridge University Press, 27-36.
- Higham T.** 2011. European Middle and Upper Palaeolithic radiocarbon dates are often older than they look, problems with previous dates and some remedies. *Antiquity* 85, 235-249.
- Higham T., Brock F., Peresani M., Broglio A., Wood R., Douka K.** 2009. Problems with radiocarbon dating the Middle to Upper Palaeolithic transition in Italy. *Quaternary Science Reviews* 28, 1257-1267.
- Higham T., Jacobi R., Julien M., David F., Basell L., Wood R., Daviese W., Bronk Ramsey C.** 2010. Chronology of the Grotte du Renne (France) and implications for the context of ornaments and human remains within the Châtelperronian. *Proceedings of National Academy of Sciences* 107, 20234-20239.
- Higham T., Jacobi R., Basell L., Bronk Ramsey C., Chiotti L., Nespoulet R.** 2011. Precision

- dating of the Palaeolithic: A new radiocarbon chronology for the Abri Pataud (France), a key Aurignacian sequence. *Journal of Human Evolution* 61, 549-563.
- Inizan M.-L.**, Tixier J., Roche H., Reduron-Ballinger M. 1995. *Préhistoire de la pierre taillée 4 - Technologie de la pierre taillée*. Meudon, Éditions CREP.
- Joris C.** 2008. Les industries épigravettiennes de la Grotte des Enfants à Grimaldi dans le contexte du bassin méditerranéen. In : *Histoire et actualité de l'œuvre scientifique de S.A.S. Le Prince Albert 1<sup>er</sup> de Monaco. 1895-2005: bilan et perspectives des connaissances sur les peuplements néandertaliens et les premiers hommes modernes de l'Europe Méditerranéenne*. Paris, Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, Éditions de la Fondation Institut de Paléontologie Humaine, 121-131.
- Kelly R.L.** 1983. Hunter-gatherer Mobility Strategies. *Journal of Anthropological Research* 39, 277-306.
- Kelly R.L.** 1992. Mobility/Sedentism: Concepts, Archaeological Measures and Effects. *Annual Review of Anthropology* 21, 43-66.
- Kelly R.L.** 2003. Colonization of new land by hunter-gatherers. Expectations and implications based on ethnographic data. In: Rockman M., Steele J. (Eds.), *Colonization of unfamiliar landscapes : The archaeology of adaptation*. London, Routledge, 44–57.
- Kelly R.L.** 2013. *The Lifeways of Hunter-Gatherers*. Cambridge University Press.
- Kelly R.L.** 2015. Que nous apprend la mobilité des chasseurs-cueilleurs sur la colonisation de nouveaux territoires? In: Naudinot N., Meignen L., Binder D., Querré G. (Eds.), *Les Systèmes de Mobilité de la Préhistoire au Moyen Age. Actes des XXXV Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (14-16 octobre 2014)*. Antibes, Éditions APDCA, 19-27.
- Kelly R.L.**, Todd L.C. 1988. Coming into the country: Early Paleoindian Hunting and Mobility. *American Antiquity* 53, 231-244.
- Kildea F.**, Lang L. 2011. Le Gravettien de la vallée du Cher : le site de la Croix-de-Bagneaux à Mareuil-sur-Cher (Loir-et-Cher, France). In: Goutas N., Klaric L., Pesesse D., Guillermin P. (Eds.), *À la recherche des identités gravettiennes: actualités, questionnements et perspectives. Actes de la Table ronde sur le Gravettien en France et dans les pays limitrophes, Aix-en-Provence (6-8 octobre 2008)*. Société préhistorique française, Mémoire LII, 273-289.

- Kimball L.R.** 1989. Planning and functional variability in the Upper Palaeolithic: Microwear analysis of Upper Perigordian tools from Le Flageolet I (Dordogne). Tesi di dottorato, Northwestern University.
- Klaric L.** 2003. L'Unité technique des industries à burins du Raysse dans leur contexte diachronique: réflexions sur la diversité culturelle au Gravettien à partir des données de La Picardie, d'Arcy-sur-Cure, de Brassempouy et du Cirque de la Patrie. Tesi di dottorato, Université Paris I.
- Klaric L.** 2007. Regional Groups in the European Middle Gravettian. A Reconsideration of the Rayssian Technology. *Antiquity* 81, 176-190.
- Klaric L.** 2008. Anciennes et nouvelles interprétations culturelles des assemblages du Gravettien moyen en France : la question de la place des industries à burin du Raysse au sein de la mosaïque gravettienne. In: Rigaud J.-Ph. (Ed.) *Le Gravettien: entités régionales d'une paléoculture européenne. Actes de la Table ronde des Eyzies-de-Tayac (luglio 2004)*. *Paléo*, 20, p. 257-276.
- Klaric L., Guillermin P., Aubry T.** 2009. Des armatures variées, des modes de production variables: réflexions à partir de quelques exemples du Gravettien d'Europe Occidentale (France, Portugal, Allemagne). *Gallia Préhistoire* 51, n°51, 113-154.
- Klaric L., Sergey L., Yevgenij G., Polanska M.** 2015. Couteaux de Kostienki et lames aménagées par technique de Kostienki. Retour sur un malentendu historique. *Bulletin de la Société préhistorique française* 112, n°3, 421-474.
- Kozłowski J.K.** 1985. La signification paléthnographique des unités taxonomiques du Paléolithique supérieur: l'exemple du Gravettien oriental. In: Otte M. (Ed.), *La signification culturelle des industries lithiques. Actes du Colloque de Liège (3-7 octobre 1984)*. *British Archaeological Research International Series* 239, 115-138.
- Kozłowski J.K.** 1986. The Gravettian in Central and Eastern Europe. In: Wendorf F., Close A. (Eds.) *Advances in World Archaeology*. New York, Academic Press, vol. 5., 131-200.
- Kozłowski J.K.** 1991. Raw material procurement in the Upper Paleolithic of Central Europe. In: Montet-White A. (Ed.), *Raw material Economies among Prehistoric Hunter-Gatherers*. Lawrence, University of Kansas, *Publications in Anthropology* 19, 187-196.

- Kozłowski J.K.** 2008. The Shouldered Point Horizon and the impact of LGM on human settlement distribution in Europe. In: Svoboda J. (Ed.), *Petrkovice. On Shouldered Points and Female Figurines*. Brno, Dolní Vestonické Studie 15, 181-192.
- Kozłowski J.K.** 2013. L'origine du Gravettien. In: Otte M. (Ed.), *Les Gravettiens*. Paris, Éditions Errance, 11-27.
- Kozłowski J.K.** 2014. The origin of Gravettian. *Quaternary International* 359-360, 3-18.
- Kuhn S.L.** 1994. A formal approach to the design and assembly of mobile toolkits. *American Antiquity* 59, n°3, 426-442.
- Kuhn S.L.** 1995. *Mousterian Lithic Technology. An Ecological Perspective*. Princeton, University Press.
- Kuhn S.L., Stiner M.C.** 1992. New research at Riparo Mochi, Balzi Rossi (Liguria), Preliminary results. *Quaternaria Nova* II, 77-90.
- Lacorre F.** 1960. *La Gravette, le Gravétien et le Bayacien*. Laval, Imprimerie Barnéoud, 1-360.
- Landréat J.** 1972. Découverte et fouille d'un habitat préhistorique du Paléolithique supérieur par la section archéologique du comité. *Chroniques de Santa-Candie* 5, 13-28.
- Laplace G.** 1964a. Essai de typologie systématique. *Annali dell'Università di Ferrara*, n.s., sez. XV, 1, suppl. 2, 1-85.
- Laplace G.** 1964b Les subdivisions du Leptolithique Italien. *Bollettino di Paleontologia Italiana* XV, 25-63.
- Laplace G.** 1966. Recherche sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques. *Mélanges d'Archéologie et d'Histoire, École Française de Rome*, suppl. 4, 1-579
- Laplace G.** 1968. Recherches de typologie analytique. *Origini* 2, 7-64.
- Laplace G.** 1972. Liste typologique 1972. *Cahiers de typologie analytique* I.
- Laplace G.** 1974. De la dynamique de l'analyse structurale ou la Typologie analytique. *Rivista di Scienze Preistoriche* XLVIII, 223-237.
- Laplace G.** 1977. Il Riparo Mochi ai Balzi Rossi di Grimaldi (Scavi 1939-1949). Les industries leptolithiques. *Rivista di Scienze Preistoriche* XXXII (1-2), 3-131.
- Léa V.** 2004. Centres de production et de fusion des silex bédouliens au Chasséen. *Gallia Préhistoire* 46, 231-250.

- Léa V.** 2005. Raw, Pre-heated or ready to use: discovering specialist supply systems for flint industries in mid-Neolithic (Chasséen) communities in southern France. *Antiquity* 79, 51-65.
- Le Brun-Ricalens F.** 2006. Les pièces esquillées: état des connaissances après un siècle de reconnaissance. *Paléo* 18, 95-114.
- Lee E.S.** 1966. A theory of migration. *Demography* 3, n°1, 47-57.
- Lee R.B.** 1968. What hunters do for living, or how to make out on scarce resource. In: Lee R.B., DeVore I. (Eds.), *Man the hunter*. Chicago, Aldine Press, 30-48.
- Lee R.B., DeVore I.** 1968. Problems in the study of Hunter and Gatherers. In: Lee R.B., DeVore I. (Eds.), *Man the hunter*. Chicago, Aldine Press, 3-12.
- Lefferts H.L.** 1977. Frontier Demography: An Introduction. In: Miller D.H., Steffen J.O. (Eds.), *The Frontier, Comparative Studies*. Norman, Oklahoma, University of Oklahoma Press, 33-55.
- Lengyel G.** 2014. Lithic raw material procurement at Bodrogkeresztúr-Henye Gravettian site, northeast Hungary. *Quaternary International* 359-360, 292-303.
- Lengyel G., Chu W.** 2016. Long thin blade production and Late Gravettian hunter-gatherer mobility in Eastern Central Europe. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2016.01.020>.
- Leonardi P.** 1954. Nuove ricerche sulla stratigrafia e sulle industrie del Paleolitico superiore della Grotta del Broion nei Colli Berici (Vicenza). *Rivista di Scienze Preistoriche* 9, 89-107.
- Leonardi P.** 1988. Notizie riassuntive sui risultati delle ricerche nella Grotta di Paina sui Colli Berici (Vicenza, Italia). *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria I*, 93-110.
- Leonardi P., Pasa A., Broglio A., Ronchetti G.** 1962. La stazione preistorica del Covolo di Paina nei Colli Berici (Vicenza). *Rivista di Scienze Preistoriche* XVII, 77-122.
- Leoz L.E.** 2007. Les industries lithiques du Gravettien ancien de l'Abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac (Dordogne): Étude typologique et technologique du niveau 5. Tesi di dottorato, Muséum national d'Histoire naturelle, Institut de Paléontologie Humaine.
- Lewis G.J.** 1982. Human migration: a geographical perspective. New York, St. Martin's Press.



- Lhomme G.** 1976. Un nouveau gisement paléolithique en Ardèche : l'Abri des Pêcheurs à Casteljau : premiers résultats. *Études Préhistoriques* 13, 1-8.
- Lollini D.** 1964. Il sito di Ponte di Pietra presso Arcevia (AN). *Rivista di Scienze Preistoriche*, XIX.
- Lollini D., Silvestrini M., Broglio A., Coltorti M., De Stefani M.** 2005. Ponte di Pietra, sito all'aperto del Gravettiano finale. I risultati degli scavi 1987-89. In : *Atti della XXXVIII Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Portonovo – Abbadia di Fiastra (1-4 ottobre 2003)*. Firenze, Edizioni IIPP, vol I, 82-91.
- López-García J.M., Berto C., Colamussi V., Dalla Valle C., Lo Vetro D., Luzi E., Malavasi G., Martini F., Sala B.** 2014. Palaeoenvironmental and palaeoclimatic reconstruction of the latest Pleistocene–Holocene sequence from Grotta del Romito (Calabria, southern Italy) using the small-mammal assemblages. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 409, 169–179.
- Lovis W., Donahue R.E., Holman M.B.** 2005. Long-Distance Logistic Mobility as an Organizing principle among Northern Hunter-Gatherers: A Great Lakes Middle Holocene Settlement System. *American Antiquity* 70, n°4. 669-693.
- Lowie R.H.** 1909. The northern Shoshone. *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History* II, n°2, 165-307.
- Lubbock J.** 1865. Pre-historic times, as illustrated by ancient remains, and manners and customs of modern savages. London, Williams and Nogarte.
- Lumley (de) H.** 1969. Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique. Paris, Éditions du C.N.R.S., Vème suppl., Gallia Préhistoire 1.
- Macphail R.I., Hather J., Hillson S., Magg R.** 1994. The Upper Pleistocene deposits at Arene Candide. Soil Micromorphology of some samples from the Cardini 1940-42 excavation. *Quaternaria Nova* IV, 79-100.
- Madelain R.** 1976. Grotte du Figuier. In: Joffroy R. (Ed.), *Actes du IX Congrès de la Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Nice (13-18 septembre 1976)*. Livret-guide de l'excursion A8, bassin du Rhône, Paléolithique et Néolithique, 213-217.
- Malatesta A.** 1985. Geologia e paleobiologia dell'Era glaciale. Roma, Nuova Italia Scientifica.

- Mandryk C.A.S.**, Josenhans H., Fedje D.W., Mathewes R.W. 2001. Late Quaternary paleoenvironments of Northwestern North America implications for inland versus coastal migration routes. *Quaternary Science Reviews* 20, 301-314.
- Mary-Rousselière G.** 2008. *Qitdlarssuaq : L'histoire d'une migration polaire*. Paris, Éditions Paulsen.
- Mariotti Lippi M.**, Mori Secci M. 2001. Palynological investigation at Bilancino dam (Mugello, Central Italy). *Webbia, Journal of Plant Taxonomy and Geography* 57, 251-264.
- Mariotti Lippi M.**, Foggi B., Aranguren B., Ronchitelli A., Revedin A., 2015. Multistep food plant processing at Grotta Paglicci (Southern Italy) around 32,600 cal BP. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112, n°39, 12075-12080.
- Martini F.** 1975. Il Gravettiano della Grotta Paglicci nel Gargano. II: Tipometria dell'industria litica, *Rivista di Scienze Preistoriche* XXX, 179-223.
- Martini F.** 2006. Le evidenze funerarie nella grotta e nel Riparo del Romito (Papasidero, Cosenza). In: Martini F. (Ed.), *La cultura del Morire nelle società preistoriche e protostoriche italiane. Studio interdisciplinare dei dati e loro trattamento informatico. Dal Paleolitico all'Età del Rame*. Firenze, Origines, Progetti 3, 58-66.
- Martini F.** 2008. Archeologia del Paleolitico. Storia e culture dei popoli cacciatori e raccoglitori. Roma, Carocci.
- Martini F.**, Lo Vetro D. 2005. Il passaggio Gravettiano-Epigravettiano a Grotta del Romito (scavi 2003-2004). *Askategi Miscellanea in memoria di Laplace, Rivista di Scienze Preistoriche*, suppl. 1, 168-175.
- Martini F.**, Lo Vetro D. (Eds.) 2011. Grotta del Romito a Papasidero: Uomo, ambiente e cultura nel Paleolitico della Calabria: ricerche 1961–2011. Guide del Museo e Istituto fiorentino di Preistoria, Firenze. Cosenza, Editoriale Progetto 2000, 43–53.
- Martini F.**, Di Carlo R., Martino G. 2000-2001. Una nuova facies gravettiana sul versante tirrenico a Grotta della Serratura. *Rivista di Scienze Preistoriche* LI, 139-175.
- Martini F.**, Cattani L., Colamussi V., Colonese A., Martino G., Mallegni F., Noto F., Ricciardi S., Rickards O. 2004. Primi risultati delle nuove ricerche nei livelli epigravettiani di Grotta del Romito a Papasidero (scavi 2000-2002). In : *Atti della*

- XXXVII Riunione Scientifica di Preistoria e Protostoria, Scalea, Papasidero, Praia a Mare, Tortora (29 settembre – 4 ottobre 2002). Firenze, Edizioni IIPP, vol. I, 85-89.
- Martini F.**, Colonese A.C., Wilkens B. 2005. Grotta della Serratura (Marina di Camerota-SA). La malacofauna dei livelli gravettiani ed epigravettiani. Considerazioni paleoecologiche. In: Malerba G., Visentini P. (Eds.), *Atti del IV Convegno Nazionale di Archeozoologia, Pordenone (13-15 novembre 2003)*. Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale 6, 87-96.
- Martini F.**, Lo Vetro D., Dini M. 2015. Prime osservazioni sul Gravettiano di Grotta del Romito: la produzione litica dell'orizzonte H4. *Rivista di archeologia storia, costume* XLIII, n°1-2, 119-134.
- Meltzer D.J.** 2009. *First peoples in a New World. Colonizing Ice Age America*. Berkeley, University of California Press.
- Millot J.** 2011. Approche de la spécialisation artisanale au Néolithique par la caractérisation pétrographique et minéralogique des silex barrémo-bédouliens du Vaucluse. Tesi di Master, Université de Bourgogne.
- Mirazón Lahr M.**, Rivera F., Power R.K., Mounier A., Copsey B., Crivellaro F., Edung J.E., Maillo Fernandez J.M., Kiarie C., Lawrence J., Leakey A., Mbua E., Miller H., Muigai A., Mukhongo D.M., Van Baelen A., Wood R., Schewenninger J.L., Grün R., Achyunthan A., Wilshaw A., Foeley R.A. 2016. Inter-group violence among early Holocene hunter-gatherers of West Turkana, Kenya. *Nature* 529, 394-398.
- Miskovsky J.C.** 1971. Stratigraphie et paléoclimatologie du Quaternaire du Midi méditerranéen d'après l'étude sédimentologique du remplissage des grottes et abris sous roche. *Bulletin de l'Association Française pour l'étude du Quaternaire* 8, n°4, 259-275.
- Morala A.** 1992. Blanquefort-sur-Briollance, Le Callan. Bilan scientifique, 1991. Service régional d'Archéologie, DRAC Aquitaine, 96-97.
- Morala A.** 1994. Abri du Callan, Blanquefort-sur-Briollance, Lot-et-Garonne, Rapport de synthèse, 1992-1994. Service régional d'Archéologie, DRAC Aquitaine, 1-150.
- Morgan C.** 2009. Climate change, uncertainty and prehistoric hunter-gatherer mobility. *Journal of Anthropological Archaeology* 28, 382-396.
- Morgan L.H.** 1877. *Ancient Society : or researches in the lines of human progress from savagery through barbarism to civilization*. New York, Henry Holt.

- Moreau L.** 2010. Geißenklösterle. The Swabian Gravettian in its European context. *Quartär* 57, 79-93.
- Moreau L.** 2012. Le Gravettien ancien d'Europe Centrale revisité: mise au point et perspectives. *L'Anthropologie* 116, 609-638.
- Moreau L., Brandl M., Nigst P.R.** 2015. Did prehistoric foragers behave in an economically irrational manner? Raw material availability and technological organization at the early Gravettian site of Willendorf II (Austria). *Quaternary International*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.11.123>.
- Movius H.L.** 1975. Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne) : Stratigraphy. Cambridge, Peabody Museum-Harvard University, *American School of Prehistoric Research* 30.
- Murdock G.P.** 1967. Ethnographic atlas: A summary. *Ethnology* 6, 109-236.
- Mussi M.** 1986. On the chronology of the burials found in the Grimaldi caves. *Antropologia Contemporanea* 9, 95-104.
- Mussi M., Frayer D.W., Macchiarelli R.** 1989. Les vivants et les morts. Les sépultures du Paléolithique supérieur en Italie et leur interprétation. In: Hershkovitz M. (Ed.), *People and Culture in Change, Part I*. *British Archaeological Reports International Series* 508, 435-458.
- Mussi M.** 1999. Heading south: the Gravettian colonization of Italy. In Roebroeks W., Mussi M., Svoboda J., Fennema K. (Eds.), *Hunters of the Golden Age. The Mid-Upper Paleolithic of Eurasia (30,000-20,000 BP)*. Leiden, University of Leiden Press, *Analecta Praehistorica Leidensia* 31, 355-374.
- Negrino F., Tozzi C.** 2008. Il Paleolitico in Liguria. In: Binder D., Delestre X., Pergola P. (Eds.), *Archéologies transfrontalières: Alpes du Sud, Côte d'Azur, Piémont et Ligurie: bilan et perspectives de recherche. Actes du colloque, Nice (13-15 décembre 2007)*. *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco*, suppl. 1, 21-28.
- Negrino F., Starnini E.** 2010. Dinamiche di sfruttamento e circolazione delle materie prime silicee per l'industria litica scheggiata in Liguria tra Paleolitico inferiore ed Età del Rame. In: Odetti G. (Ed.), *L'uomo e la terra ligure: la trasformazione e l'adeguamento delle popolazioni umane al territorio della Liguria nel corso dei millenni. Atti della*

- Tavola rotonda, Genova (10-11 febbraio 2005)*. Genova, Università degli Studi di Genova, 21-34.
- Negrino F.**, Martino S., Ottomano C., Del Lucchese A. 2005. Palaeolithic evidence for quarrying activity at “I Ciotti” (Mortola Superiore, Ventimiglia, Imperia, Italy). In : Korlin G., Weisgerber G. (Eds.), *Stone Age - Mining Age*. Bochum, Deutsches Bergbau Museum, Der Anschnitt, Beiheft 19, 153-162.
- Nespoulet R.** 1996. Le Périgordien VI de l’abri Pataud, les Eyzies-de-Tayac, Dordogne. Étude technologique et typologique de l’industrie lithique de la couche 3. Tesi di dottorato, Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris.
- Nespoulet R.** 2000. Le Gravettien final de l’abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne. Nouvelles données technologiques et typologiques sur l’industrie lithique provenant du niveau 3. *L’Anthropologie* 104, 63-120.
- Nespoulet R.**, Chiotti L., Henry-Gambier D., Agsous S., Lenoble A., Morala A., Guillermin P., Vercoutère C., Grimaud-Herve D., Marquer L., Patou-Mathis M., Pottier C., Vannoorenberghe A., Verez M. 2008. L’occupation humaine de l’abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne) il y a 22 000 ans: problématique et résultats préliminaires des fouilles du niveau 2. In: Jaubert J., Bordes J.-G., Ortega I. (Eds.), *Les Sociétés Paléolithiques d’un grand Sud-Ouest: Nouveaux gisements, nouveaux résultats, nouvelles méthodes. Actes des Journées de la Société préhistorique française, Talence (24-25 novembre 2006)*. Société préhistorique française, Mémoire XLVII, 325-334.
- Neugebauer-Maresch C.** 2010. Archaeological and palaeoecological studies of Palaeolithic industries before the Last Glacial maximum between 32,000 and 20,000 BP. In: Neugebauer-Maresch C., Owen L.R. (Eds.), *New aspects of the Central and Eastern European Upper Palaeolithic - methods, chronology, technology and subsistence. Symposium by the Prehistoric Commission of the Austrian Academy of Sciences, Vienna (9-11 novembre 2005)*. Vienna, Osterreichischen Akademie der Wissenschaften, 151-162.
- Noiret P.** 2013. De quoi Gravettien est-il le nom? In: Otte M. (Ed.), *Les Gravettiens*. Paris, Éditions Errance, 29-64.
- Octobon F.C.E.** 1952. Contribution à l’étude des couches supérieures de la Barma Grande. *Cahiers Ligures de Préhistoire et d’Archéologie* 1, 3-28.

- O'farrell M.** 2004. Les pointes de La Gravette de Corbiac (Dordogne) et considérations sur la chasse au Paléolithique supérieur ancien. In : Bodu P., Constantin C. (Eds.), *Approches fonctionnelles en Préhistoire. Actes du XXV Congrès de la Société préhistorique française, Nanterre (24-26 novembre 2000)*. Société préhistorique française, 121-138.
- Onoratini G.** 1974. Une lignée du Périgordien supérieur du sud-est de la France dans son cadre sédimento-climatique. Tesi di specializzazione, Université Aix-Marseille.
- Onoratini G.** 1975. La station de plein air de la Cabre (Var). Bulletin di Muséum d'Histoire Naturelle de Marseille XXXV, 259-269.
- Onoratini G.** 1982. Préhistoire, sédiments, climats du Würm III à l'Holocène dans le sud Est de la France. Tesi di dottorato, Université Aix-Marseille.
- Onoratini G.** 1983. Le Gravettien et sa lignée évolutive dans le Sud-Est de la France. Rivista di Scienze Preistoriche XXXVIII, 1-2, 127-142.
- Onoratini G.** 1985. Les industries du Paléolithique supérieur et de l'Épipaléolithique en Provence. Cahiers Ligures de Préhistoire et de Protohistoire - Nouvelle Série 1, 1-43.
- Onoratini G.** 2006. L'émergence de l'Homme moderne en zone nord-méditerranéenne. Comptes Rendus Paleovol 5, n°1-2, 193-202.
- Onoratini G., Da Silva J.** 1972. La Grotte des Enfants à Grimaldi. Les foyers supérieurs. Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco 22, 31-71.
- Onoratini G., Girard G.** 1976. La station de plein air du Gratadis (Var). In : *Congrès Préhistorique de France : Compte rendu de la XX session, Provence (1-7 juillet 1974)*. Société préhistorique française, 459-472.
- Onoratini G., Raux A.** 1992. Les cultures du Paléolithique supérieur ancien de Provence orientale. Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco 35, 65-114.
- Onoratini G., Combier J.** 1999. Les Gravettiens de la Bourgogne à la Méditerranée: relations avec le Gravettien oriental. In : Amirkhanov H.A. (Ed), *The Eastern Gravettian. Actes du Colloque international de Moscou-Zaraysk, Moscou (1-7 septembre 1997)*. Moscou, Académie russe des sciences, Institut d'archéologie, 90-124.
- Onoratini G., Dal-Pra G., Defleur A., Cregutbonnoure E., Magnin F.** 1995. Découverte d'une aire de dépeçage de Mammuthus primigénus dans la moyenne vallée du Rhône. Le site des Lèches à soyons, Ardèche (France). Comptes Rendus de l'Académie des Sciences 231, IIa, 441-446.

- Onoratini G.**, Raux A., Vicino G., Giacobini G. 1997. Découverte du Noaillien dans la Barma Grande (fouilles de Bonfils 1884) implications sur l'âge des vénus et du "Nouvel Homme de Menton". In: *Atti del Convegno "Balzi Rossi 1846-1996, 150 anni di preistoria tra collezionismo e indagine scientifica"*, Ventimiglia, (1-2 février 1996), résumé, 10-11.
- Onoratini G.**, Simon P., Negrino F. 2008. Aires d'approvisionnement en roches siliceuses au paléolithique supérieur en Provence orientale: le site Noaillien du Gratadis (Var). *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco* 48, 59-72.
- Onoratini G.**, Cauche D., Celiberti V., Simon P. 2010. Le Noaillien dans le complexe Gravettien du sud-est de la France. *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco* 50, 39-53.
- Onoratini G.**, Simon P., Negrino F., Cauche D., Moullé P.-E., Arellano A., Borgia V., Voytek B., Arrighi S. 2011. Du sud de la Montagne de Lure aux sépultures de Grimaldi : le silex zoné stampien dit «du Largue» - Un matériau de prestige du Paléolithique supérieur liguro-provençal. *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco* 51, p. 51-74.
- Onoratini G.**, Arellano A., Del Lucchese A., Moullé P.E., Serre F. 2012. The Barma Grande cave (Grimaldi, Ventimiglia, Italy): From Neandertal, hunter of "Elephas antiquus", to Sapiens with ornaments of mammoth ivory. *Quaternary International* 255, 141-157.
- Orombelli G.**, Ravazzi C., Cita M.B. 2005. Osservazioni sul significato dei termini LGM (UMG), Tardoglaciale e Postglaciale in ambito globale, italiano ed alpino. *Italian Journal of Quaternary Sciences* 18, 147-155.
- Otte M.** 1981. Le Gravettien en Europe Centrale. Brugge, De Tempel, *Dissertationes Archaeologicae Gandenses* 20.
- Otte M.**, Noiret P. 2004. Évolution du Gravettien du moyen Danube. In: Svoboda J., Sedláčková L. (Eds.), *The Gravettian along the Danube. Proceedings of the Mikulov Conference (20-21 November 2002)*. Brno, *Dolní Vestonické Studie*, 9-32.
- Otte M.**, Keeley L.H. 1990. The impact of regionalism on Palaeolithic studies. *Current Anthropology* 31, n°5, 577-582.
- Palma di Cesnola A.** 1971. Il Gravettiano evoluto della Grotta della Cala a Marina di Camerota (Salerno). *Rivista di Scienze Preistoriche* XXVI, n°2, 259-324.

- Palma Di Cesnola A.** 1975. Il Gravettiano della Grotta Paglicci nel Gargano, vol. I: L'industria litica e la cronologia assoluta. *Rivista di Scienze Preistoriche* XXX, 3-176.
- Palma di Cesnola A.** 1979. La serie epigravettiana della Grotta dei Fanciulli (Grimaldi) nel quadro del Paleolitico superiore ligure. *Rivista di Scienze Preistoriche* XXXIV, 3-44.
- Palma Di Cesnola A.** 1984. Il Paleolitico superiore nel Lazio. In : *Atti della XXIV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Paleolitico-Mesolitico del Lazio, Roma (8-11 ottobre 1982)*. Firenze, Edizioni IIPP, 55-77.
- Palma Di Cesnola A.** 1993. Il Paleolitico superiore in Italia. Introduzione allo studio. Firenze, Garlatti & Razzai.
- Palma di Cesnola A.** 2001. Le Paléolithique supérieur en Italie. Grenoble, Jérôme Million, L'homme des origines, série Préhistoire d'Europe 9.
- Palma di Cesnola A.** 2004a. Il sito. In: Palma di Cesnola A. (Ed.), *Paglicci. L'Aurignaziano e il Gravettiano antico*. Foggia, Claudio Grenzi Editore, 13-14.
- Palma di Cesnola A.** 2004b. La sequenza stratigrafica del Riparo Esterno. In: Palma di Cesnola A. (Ed.), *Paglicci. L'Aurignaziano e il Gravettiano antico*. Foggia, Claudio Grenzi Editore, 19-20.
- Palma di Cesnola A.** 2004c. La sequenza stratigrafica della grotta. In: Palma di Cesnola A. (Ed.), *Paglicci. L'Aurignaziano e il Gravettiano antico*. Foggia, Claudio Grenzi Editore, 21-25.
- Palma di Cesnola A.** 2006. L'Aurignacien et le Gravettien ancien de la grotte Paglicci au Mont Gargano. *L'Anthropologie* 110, 355-370.
- Palma di Cesnola A., Bietti A.** 1985. Le Gravettien et l'Épigravettien ancien en Italie. In : Palma di Cesnola A. (Ed), *La position taxonomique et chronologique des industries à pointes à dos autour de la Méditerranée européenne. Actes du Colloque International, Siena (3-6 novembre 1983)*. *Rivista di Scienze Preistoriche* XXXVIII, 182-228.
- Paunescu A.C., Brunet-Lecomte P., Abbassi M.,** 2010. Révision spécifique des campagnols de sous-genre *Microtus (Terricola)* (Mammalia, Rodentia) de l'Abri Mochi (Ligurie, Italie). *Bullettin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco* 50, 31-38.
- Pelegrin J.** 1995. Technologie lithique - Le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne). Paris, Éditions du C.N.R.S., Cahiers du Quaternaire 20.



- Pelegrin J.** 2000. Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions. In: Valentin B., Bodu P., Christensen M. (Eds.), *L'Europe Centrale et Septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modeles regionaux de peuplement. Actes de la Table ronde internationale de Nemours (14-16 Mai 1997)*. Nemours, Éditions de l' A.P.R.A.I.F., Memoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France 7, 73-86.
- Pelegrin J.** 2007. Réflexions sur la notion de «spécialiste» dans la taille de la pierre au paléolithique. In: Desbrosse R., Thévenin A. (Eds.), *Arts et cultures de la préhistoire*. Paris, Éditions du CTHS, Documents préhistoriques 24, 315-318.
- Peresani M., Gurioli F.** 2007. The Rio Secco cave, a new final Middle Paleolithic site in North-Eastern Italy. *Eurasian Prehistory* 5, 85–94.
- Peresani M., Fiore I., Gala M., Romandini M., Tagliacozzo A.** 2011. Late Neandertals and the intentional removal of feathers as evidenced from bird bone taphonomy at Fumane Cave 44 ky B.P., Italy. *Proceedings of National Academy of Sciences* 108, n°10, 3888-3893.
- Peresani M., Romandini M., Duches R., Jéquier C., Nannini N., Pastoors A., Picin A., Schmidt I., Vaquero M., Weniger G.-C.** 2014. New evidence for the Neanderthal demise and earliest Gravettian occurrences at Rio Secco Cave, Italy. *Journal of Field Archaeology* 39, 401-416.
- Perlès C.** 2012. Le statut des échanges au Neolithique. In: *Congrés Internacional Xarxes al Neolític. Neolithic Networks, Rubricatum, Revista del Museu de Gavà* 5, 539-546.
- Pesesse D.** 2006. La «pointe à dos alternes», un nouveau fossile directeur du Gravettien? *Bulletin de la Société préhistorique française* 103, n°3, 465-478.
- Pesesse D.** 2008. Place du Bayacien dans la structuration du Gravettien. Paris, Éditions du C.N.R.S., *Gallia Préhistoire* 50, 23-44.
- Pesesse D.** 2011. Réflexion sur les critères d'attribution au Gravettien ancien. In: Goutas N., Klaric L., Pesesse D., Guillermin P. (Eds.), *À la recherche des identités gravettiennes: actualités, questionnements et perspectives. Actes de la Table ronde internationale, Aix-en-Provence (6-8 octobre 2008)*. Société préhistorique française, Mémoire LII, 147-159.

- Pesesse D.** 2013a. Les Premières Sociétés Gravettiennes. Analyse comparée de systèmes Techniques lithiques. Paris, Éditions du CTHS, Documents préhistoriques 31.
- Pesesse D.** 2013b. Gravettien existe-t-il? Le prisme du système technique lithique. In: Otte M. (Ed.), *Les Gravettiens*. Paris, Éditions Errance, 67-103.
- Pettitt P.** 2011 *The Paleolithic origins of human burial*. New York, Routledge.
- Peyrony D.** 1933. Les industries “aurignaciennes” dans le Bassin de la Vézère. *Bulletin de la Société préhistorique française* 30, n°10, 543-559.
- Peyrony D.** 1937. Le Périgordien et l’Aurignacien. *Bulletin de la Société préhistorique française* 33, n°11, 616-619.
- Peyrony D.** 1946. Une mise au point au sujet de l’Aurignacien et du Périgordien. *Bulletin de la Société préhistorique française* 43, n°7, 232-237.
- Peyrony D.** 1952. Correspondance scientifique. *Bulletin de la Société préhistorique française* 49.
- Plisson H.** 2006. Un burin ne sert pas à buriner mais en burinant. In: Araujo Igreja M., Bracco J.P., Le Brun-Ricalens F. (Eds.), *Burins préhistoriques: formes, fonctionnements, fonctions*. Luxembourg, Musée National d’Histoire et d’Art, *ArchéoLogiques* 2, 23-33.
- Porráz G.** 2005. En marge du milieu alpin : dynamique de formation des ensembles lithiques et modes d’occupation des territoires au paléolithique moyen. Tesi di dottorato, Université de Provence.
- Porráz G.** 2010. Regards croisés sur l’étude du transport des matériaux au Paléolithique moyen: la diffusion des jaspes de Ligurie orientale (Italie) et l’approvisionnement en matières premières lithiques à l’abri Pié Lombard (France). In: Conard N.J., Delagnes A. (Eds.), *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone age III*. Tübingen, Kerns Verlag, 283-307.
- Porráz G., Negrino F.** 2008. Espaces économiques et approvisionnement minéral au Paléolithique moyen dans l’aire liguro-provençale. In : Binder D., Delestre X., Pergola P. (Eds.), *Archéologies transfrontalières (Alpes du Sud, Côte d’Azur, Piémont et Ligurie): bilan et perspectives de recherche. Actes du Colloque de Nice (13-15 décembre 2007)*. *Bulletin du Musée d’Anthropologie Préhistorique de Monaco*, suppl. 1, 29-40.

- Porraz G.**, Simon P., Tomasso A. 2009. Bilan documentaire sur les formations à silex du Kimméridgien-Portlandien de Provence orientale (Var et Alpes-Maritimes), Valbonne, CEPAM, CNRS.
- Porraz G.**, Simon P., Pasquini A. 2010a. Identité technique et comportements économiques des groupes Proto-aurignaciens à la Grotte de l'observatoire (Principauté de Monaco). Paris, Éditions du C.N.R.S., Gallia Préhistoire 52, 33-59.
- Porraz G.**, Simon P., Tomasso A. 2010b. Bilan documentaire sur les formations à silex du Valanginien-Hauterivien de Provence orientale. In: Binder D. (Dir.), *ETICALP Évolutions, Transferts, Inter-Culturalités and l'Arc Liguro-Provençal : Matières premières, productions et usages, du Paléolithique supérieur à l'âge du Bronze ancien*. Rapport du Projet de recherche, Service regional d'Archéologie PACA, Nice.
- Porraz G.**, Simon P., Tomasso A. 2011. Bilan documentaire sur les formations détritiques à silex en position secondaire de Provence orientale et de Ligurie occidentale. In: Binder D. (Dir.), *ETICALP Évolutions, Transferts, Inter-Culturalités and l'Arc Liguro-Provençal : Matières premières, productions et usages, du Paléolithique supérieur à l'âge du Bronze ancien*. Rapport du Projet de recherche, Service regional d'Archéologie PACA, Nice.
- Porraz G.**, Tomasso A., Purdue L. 2014. Les Prés-de-Laure, un premier site du Paléolithique supérieur sur les terrasses de la moyenne vallée du Jabron (Var, France). Bulletin de la Société préhistorique française 111, n°1, 135-138.
- Posth C.**, Renaud G., Mittnik A., Drucker D.G., Rougier H., Cupillard C., Valentin F., Thevenet C., Furtwangler A., Wißing C., Francken M., Malina M., Bolus M., Lari M., Gigli E., Capecchi G., Crevecoeur I., Beauval C., Flas D., Germonpre M., van der Plicht J., Cottiaux R., Gely B., Ronchitelli A., Wehrberger K., Grigorescu D., Svoboda J., Semal P., Caramelli D., Bocherens H., Harvati K., Conard N.J, Haak W., Powell A., Krause J. 2016. Pleistocene Mitochondrial Genomes Suggest a Single Major Dispersal of Non-Africans and a Late Glacial Population Turnover in Europe. *Current Biology* 26, 827-833.
- Pottier C.** 2005. Le Gravettien moyen de l'abri Pataud (Dordogne, France): le niveau 4 et l'éboulis 3/4. Étude technologique et typologique de l'industrie lithique. Tesi di dottorato, Museum National d'histoire Naturelle, Paris.

- Pradel L.** 1961. Sur le synchronisme du Périgordien et de l'Aurignacien. *Bulletin de la Société préhistorique française* 58, 621-627.
- Radmilli A.M.** 1966. Le Veneri di Parabita. *Rivista di Scienze Preistoriche* XXI, 123-133.
- Rasmussen K.** 1908. The people of the polar north. London, G. Herring. <https://archive.org>
- Ravazzi C., Peresani M., Pini R., Vescovi E.** 2007. Il Tardoglaciale nelle Alpi italiane in Pianura padana. Evoluzione stratigrafica, storia della vegetazione e del popolamento antropico. *Il Quaternario* 20, n°2, 163–184.
- Redding R.W.** 1988. A general explanation of subsistence change: from hunting and gathering to food production. *Journal of Anthropological Archaeology* 7, 56-97.
- Rellini I., Firpo M., Martino G., Riel-Salvatore J., Maggi R.** 2013. Climate and environmental changes recognized by micromorphology in Paleolithic deposits at Arene Candide (Liguria, Italy). *Quaternary International* 315, 42-55.
- Renault-Miskovsky J.** 1972. Contribution à la paléoclimatologie du Midi Méditerranéen pendant la dernière glaciation et le post-glaciaire d'après l'étude palynologique du remplissage des grottes et abris sous roche. *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco* 18, 145-210.
- Renault-Miskovsky J.** 1987. L'ambiente nella preistoria. Jaca Book, Milano.
- Revedin A., Aranguren B., Becattini R., Longo L., Mariotti Lippi M., Sinitsyn A., Spiridonova E.** 2009. Alimenti vegetali a Bilancino e a Kostienki 16: il progetto dell'IIPP "Le risorse vegetali nel Paleolitico". *Rivista di Scienze Preistoriche* LIX, 63-78.
- Revedin A., Aranguren B., Santaniello F.** 2015. 30.000 anni fa la prima farina. Alle origini dell'alimentazione. Firenze, Edizioni Polistampa.
- Rivière E.** 1887. De l'Antiquité de l'Homme dans les Alpes-Maritimes. Paris, Baillière.
- Rogers E.S.** 1973. The quest for food and furs, the Mistassini Cree 1953-1954. Ottawa, National Museum of Man, Publications in Ethnology 5.
- Ronchitelli A., Mugnaini S., Arrighi S., Atei A., Capecchi G., Giamello M., Longo L., Marchettini N., Viti C., Moroni A.** 2014. When technology joins symbolic behaviour: The Gravettian burials at Grotta Paglicci (Rignano Garganico–Foggia–Southern Italy). *Quaternary International* 359-360, 423-441.

- Ruggeri D.**, Whallon R. 2010. Sant'Angelo Cave : a Gravettian hunting and raw material procurement site in the Maiella Mountains, Abruzzo (Italy). *Human Evolution* 25, 67-82.
- Sacchi D.** 1973. Les civilisations du Würmien récent dans le Narbonnais. In : *Narbonne archéologie et histoire - Montlaurès et les origines de Narbonne. Actes du XLV Congrès de la Fédération Historique du Languedoc méditerranéen et du Roussillon, Montpellier (14-16 avril 1972)*. Vol. I, 9-18.
- Sacchi D.** 1981. Les collections Hélène du Musée de Narbonne: Le Paléolithique supérieur et l'Épipaléolithique. *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie* 25-26, 19-108.
- Sacchi D.** 1986. Le Paléolithique supérieur du Languedoc occidental et du Roussillon. Paris, Éditions du C.N.R.S., XXI suppl., *Gallia Préhistoire*.
- Sahlins D.** 1965. On the sociology of primitive exchange. In: Banton M. (Ed.), *The Relevance of models for Social Anthropology*. London, Tavistock, 39-236.
- Sala B.** 1983. Variations climatiques et séquences chronologiques sur la base des variations des associations fauniques à grands mammifères. *Rivista di Scienze Preistoriche* XXXVIII, fasc 1-2, 161-180.
- Senatore G.** 2013-2014. Le punte a dorso gravettiane di Riparo Mochi (Balzi Rossi, Liguria): una classificazione tipologica delle fratture. Tesi di laurea magistrale, Università degli Studi di Trento.
- Service E.R.** 1962. Primitive social organization: An evolutionary perspective. New York, Random House.
- Service E.R.** 1979. The Hunters. II ed. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall.
- Silberbauer G.B.** 1972. The G/wi Bushmen. In: Bicchieri M.G (Ed.), *Hunters and Gatherers Today*. New York, Holt, Rinehart & Winston, 271-325.
- Silvestrini M.**, Peresani M., Muratoi S. 2005. Frequentazioni antropiche allo spartiacque appenninico nella fase antica del Paleolitico superiore: il sito di Fonte delle Mattinate (Altopiano Colfiorito). In : *Atti della XXXVIII Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Portonovo - Abbadia di Fiastra (1-4 ottobre 2003)*. Firenze, Edizioni IIPP, vol I, 69-79.
- Simon P.** 2007. Aperçu des ressources en matières premières lithiques du Sud-est de la France (Provence et Côte-d'Azur). In: *La pierre en milieu alpin de la Préhistoire au*

- Moyen Âge, exploitation, utilisation et diffusion. Actes du XI Colloque international sur les Alpes dans l'Antiquité, Val da Bagnes, Valais, Suisse (15-17 septembre 2006).* Bulletin d'Études Préhistoriques et Archéologiques Alpines, 18.
- Simonet A.** 2009. Les gravettiens des Pyrénées. Des armes aux sociétés. Tesi di dottorato, Université de Toulouse II – Le Miral.
- Simonet A.** 2010. Les armatures lithiques du Gravettien à burins de Noailles du niveau G de la grotte des Enfants (Balzi Rossi, Ligurie, Italie): premiers éléments d'enquête. Bulletin du Musée d'Anthropologie réhistorique de Monaco 50, 55-68.
- Simonet A.** 2011a. La Pointe des Vachons: nouvelles approches d'un fossile directeur controversé du Gravettien à partir des exemplaires du niveau IV de la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques, France) et des niveaux 4 des abris 1 e 2 des Vachons (Charante, France). Paléo 22, 271-298.
- Simonet A.** 2011b. The diversity of hunting camps in the Pyrenean Gravettian. In: Bon F., Costamagno S., Valdeyron N. (Eds.), *Hunting Camps in Prehistory. Current Archaeological Approaches. Proceedings of the International Symposium, University Toulouse II - Le Mirail (May 13-15 2009)*. P@lethnology 3, 183-210.
- Simonet A.** 2012. Brassempouy (Landes, France) ou la matrice gravettienne de l'Europe. Liège, Éditions ERAUL 133.
- Slimak L., Bressy C., Guendon J.-L., Montoya C., Ollivier V., Renault S.** 2005. Exploitation paléolithique de silex oligocènes en Haute Provence (France). Caractérisation des matières premières et processus d'acquisition. Comptes Rendus Palevol 4, n°4, 359-367.
- Sonneville-Bordes (de) D.** 1955. La question du Périgordien II. Bulletin de la Société préhistorique française 52, 187-203.
- Sonneville-Bordes (de) D.** 1981. L'Âge de la Pierre. Paris, Presses Universitaires de France.
- Sonneville-Bordes (de) D., Perrot J.** 1953. Essai d'adaptation des méthodes statistiques au Paléolithique supérieur. Premiers résultats. Bulletin de la Société préhistorique française 50, n°5-6, 323-333.
- Sonneville-Bordes (de) D., Perrot J.** 1954. Lexique typologique du Paléolithique supérieur, Outillage lithique : I grattoirs, II outils solutréens. Bulletin de la Société préhistorique française 51, n°7, 327.

- Sonneville-Bordes (de) D.**, Perrot J. 1955. Lexique typologique du Paléolithique supérieur, Outillage lithique : III outil composites, perçoirs. Bulletin de la Société préhistorique française 52, 76.
- Sonneville-Bordes (de) D.**, Perrot J. 1956a. Lexique typologique du Paléolithique supérieur, Outillage lithique : IV burins. Bulletin de la Société préhistorique française 53, 408.
- Sonneville-Bordes (de) D.**, Perrot J. 1956b. Lexique typologique du Paléolithique supérieur, Outillage lithique (suite et fin) : V outillage à bord abattu – VI pièces tronquées – VII lames retouchées – VIII pièces variées – IX outillage lamellaire. Pointe azilienne. Bulletin de la Société préhistorique française 53, 547-559.
- Soriano S.** 1998. Les microgravettes du Périgordien de Rabier à Lanquais (Dordogne): analyse technologique fonctionnelle. Gallia Préhistoire 40, n°1, 75-94.
- Sozzi M.**, Vannucci M.L., Vannucci S. 2008. Siliceous raw materials: mineralogical, petrographical and geochemical characterisation and first results on sources. In: Aranguren B., Revedin A. (Eds.), *Un accampamento di 30000 anni fa a Bilancino (Mugello, Firenze)*. Firenze, Origines, 47-53.
- Stecchi H.**, Bottet B. 1950. La Baume Périgaud, commune de Tourrette-Levens (A.-M.). Bulletin de la Société préhistorique française 47, n°1-2, 89-93.
- Stevenson M.G.** 1985. The formation of artifact assemblages at workshop/habitation sites : models from peace point in Northern Alberta. American Antiquity 50, n°1, 63-81.
- Steward J.H.** 1951. Levels of sociocultural integration: An operational concept. Southwestern Journal of Anthropology 7, 374-390.
- Stiner M.** 1999. Palaeolithic mollusc exploitation at Riparo Mochi (Balzi Rossi, Italy): food and ornaments from the Aurignacian through Epigravettian. Antiquity 73, 735-754.
- Surmely F.** 2006. Le site de Sire (Mirefeurs, Puy-de-Dôme). Rapport de fouille programmée 2005, Service régional de l'Archéologie d'Auvergne, Clermont-Ferrand.
- Surmely F.** 2007. Le site de Sire (Mirefeurs, Puy-de-Dôme). Rapport de fouille programmée 2006, Service régional de l'Archéologie d'Auvergne, Clermont-Ferrand.
- Surmely F.**, Ballut C. 2011. Le site gravettien ancien du Sire (Mirefeurs, Puy-de Dôme). In: Goutas N., Klaric L., Pesesse D., Guillermin P. (Eds.), *À la recherche des identités gravettiennes: actualités, questionnements et perspectives. Actes de la Table ronde*

- internationale, Aix-en-Provence (6-8 octobre 2008)*. Société préhistorique française, Mémoire LII, 311-328.
- Surmely F.**, Alix Ph., Costamagno S., Daniel P., Murat R., Renard R., Virmont J. 2003. Découverte d'un gisement du gravettien ancien au lieu-dit Le Sire, commune de Mirefleurs, Puy-de-Dôme. *Bulletin de la Société préhistorique française* 100, 29-40.
- Svoboda J.** 1991. Dolní Vestonice II Western slope. Liège, Éditions ERAUL 54.
- Svoboda J.** 2007. The Gravettian on the Middle Danube. In: Rigaud J.-Ph. (Ed.), *Le Gravettien: entités régionales d'une paléoculture européenne. Actes de la Table ronde des Eyzies-de-Tayac (juillet 2004)*. *Paléo* 19, 203-220.
- Svoboda J.**, Skrdla A.P., Jarosova L. 1993. Analyse einer Siedlungs-fläche von Dolní Vestonice. *Archäologisches Korespondenzblatt* 23, 393-404.
- Svoboda J.**, Lozek V., Vlcek E. 1996. Hunters between East and West. The Palaeolithic of Moravia. New York-London, Plenum Press.
- Talamo S.**, Peresani M., Romandini M., Duches R., Jéquier C., Nannini N., Pastoors A., Picin A., Vaquero M., Weniger G.-C., Hublin J.-J. 2014. Detecting Human Presence at the Border of the Northeastern Italian Pre-Alps. 14C Dating at Rio Secco Cave as Expression of the First Gravettian and the Late Mousterian in the Northern Adriatic Region. *Plos One* 9, n°4, 1-11.
- Tagliacozzo A.**, Gala M. 2004. L'avifauna dei livelli 24-22 (Aurignaziano e Gravettiano antico) di Grotta Paglicci: l'aspetto ambientale e quello economico. In: Palma di Cesnola A. (Ed.), *Paglicci. L'Aurignaziano e il Gravettiano antico*. Foggia, Claudio Grenzi Editore, 71-89.
- Tagliacozzo A.**, Zeppieri F., Fiore I., Spinapolice E., Del Lucchese A. 2012. Archaeozoological evidence of subsistence strategies during the Gravettian at Riparo Mochi (Balzi Rossi, Ventimiglia, Imperia - Italy). *Quaternary International* 252, 142 - 154.
- Tartar E.**, Teyssandier N., Bon F., Liolios D. 2006. Équipement de chasse, équipement domestique: une distinction efficace? Réflexion sur la notion d'investissement technique dans les industries aurignaciennes. In: Astruc L., Bon F., Léa V., Milcent P.-Y., Philibert S. (Eds.), *Normes techniques et pratiques sociales de la simplicité des outillages pré- et protohistoriques. Actes des XXVI Rencontres internationales*



- d'archéologie et d'histoire d'Antibes (20-22 octobre 2005)*. Antibes, Éditions APDCA, 107-117.
- Taschini M.** 1961. Industrie paleolitiche a Castelmalnome (Roma). *Bollettino di Paleontologia Italiana* 69-70, 207-211.
- Taylor E.B.** 1871. *Primitive Culture*. London, Routledge & Kegan Paul.
- Testart A.** 1982. Les chasseurs-cueilleurs ou l'origine des inégalités. Société d'Ethnographie, Université Paris X-Nanterre.
- Texier J.P.** 2006. La Ferrassie. In: Texier J.P. (Ed.), *Livret-guide de l'excursion de la Société géologique française, Sites Préhistorique du Périgord*. Pôle international de Préhistoire, 22-29.
- Thomas D.H.** 1972. Western Shoshone ecology: Settlement patterns and beyond. In: Fowler D. (Ed.), *Great Basin cultural ecology: A symposium*. University of Nevada, Reno, 135 – 153.
- Tixier J.** 1958. Les burins de Noailles de l'abri André-Ragout, Bois-du-Roc, Vilhonneur (Charante). *Bulletin de la Société préhistorique française* 55, n°7-8, 628-644.
- Tixier J.** 1963. Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb. Alger, Paris A.M.G., Mémoires du Centre de Recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques 2.
- Tixier J.** 2012. *A Method for the Study of Stone Tools*. Luxemburg, Musée National d'Histoire et d'Art, Centre National de Recherche Archéologiques, ArchéoLogique 4.
- Tomasso A.** 2014. Territoires, systèmes de mobilité et systèmes techniques à la fin du Paléolithique supérieur dans l'arc Liguro provençal. Tesi di dottorato, Université de Nice/Sophia Antipolis e Università di Pisa.
- Tomasso A., Martino G.** 2010. Rapport de prospections. Les ressources siliceuses de Ligurie. In: Binder D. (Dir.), *ETICALP Évolutions, Transferts, Inter-Culturalités and l'Arc Liguro-Provençal : Matières premières, productions et usages, du Paléolithique supérieur à l'âge du Bronze ancien*. Rapport du Projet de recherche, Service regional d'Archéologie PACA, Nice.
- Tomasso A., Dini M.** 2011. Rapport de prospections. Les ressources siliceuses de Toscane Septentrionale. In: Binder D. (Dir.), *ETICALP Évolutions, Transferts, Inter-Culturalités and l'Arc Liguro-Provençal : Matières premières, productions et usages, du*

- Paléolithique supérieur à l'âge du Bronze ancien. Rapport du Projet de recherche, Service regional d'Archéologie PACA, Nice.*
- Tomasso A.**, Naudinot N., Binder D., Grimaldi S. 2014. Unité et diversité dans l'Épigravettien récent de l'arc liguro-provençal. In : Langlais M., Naudinot N., Peresani M. (Eds.), *Les groupes culturels de la transition Pléistocène-Holocène entre Atlantique et Adriatique. Actes de la Sance de la Société préhistorique française de Bordeaux (24-25 mai 2012)*. Paris, Séances de la Société préhistorique française 3, 155-184.
- Tomasso A.**, Binder D., Martino G., Porraz G., Simon P., Barbier-Leydet M., Blet-Lemarquand M., Dini M., Guilbert R., Léa V., Millot J., Simonucci C., Tozzi C. in stampa. Le référentiel Matières Premières de l'Arc Liguro-Provençal (MP-ALP) : ressources siliceuses entre Vallée du Rhône et Apennins. In: Tomasso A., Binder D., Martino G., Porraz G., Simon P., Naudinot N. (Eds.), *Ressources lithiques, productions et transferts entre Alpes et Méditerranée. Actes de la journée de la Société préhistorique française de Nice, 28-29 mars 2013*. Société préhistorique française.
- Tozzi C.**, Dini D. 2007. L'Épigravettiano finale nell'alto versante tirrenico: casi studio dell'area Toscana. In: Martini F. (Ed.), *L'Italia tra 15.000 e 10.000 anni fa. Cosmopolitismo regionalità nel Tardoglaciale*. Firenze, Edifir Edizioni, Millenni 5, 95-129.
- Tylor E.** 1871. Primitive culture: Researches into the development of Mythology, Philosophy, Religion Language, Art, and Custom. London, J. Murray.
- Vai G.B.**, Cantelli L. 2004. Litho-Palaeoenvironmental maps of Italy during the last two climatic extremes two maps 1:1.000.000. In: Antonioli F., Vai G.B. (Eds), *Explanatory notes*, 32<sup>nd</sup>, IGC publications.
- Valde-Nowak P.**, Nadachowski A., Madeyska T. 2003. Obłazowa Cave: Human Activity, Stratigraphy and Palaeoenvironment. Kraków, Polish Academy of Sciences, Institute of Archaeology, 1-176.
- Valladas H.**, Clottes J., Geneste J.-M., Garcia M.A, Arnold M., Cachier H., Tisnérat-Laborde N. 2001. Evolution of prehistoric cave art. *Nature* 413, 479.
- Valoch K.** 1996. Le Paléolithique en Tchequie et en Slovaquie. Grenoble, Éditions Millon, 1-358.

- Van Andel T.H.**, Tzedakis P.C. 1996. Palaeolithic landscapes of Europe and environs, 150,000-25,000 years ago: an overview. *Quaternary Science Reviews* 15, 481-500.
- Van Pool T.L.**, Leonard R.D. 2011. *Quantitative analysis in Archaeology*. Ed. Wiley-Blackwell.
- Verneau R.** 1892. Nouvelle découverte de squelettes préhistoriques aux Baoussé-Roussé, près de Menton. *L'Anthropologie* III, 512-540.
- Verneau R.** 1894. Découverte d'un nouveau squelette humain dans une grotte des Baoussé-Roussé. *L'Anthropologie* V, 123-124.
- Verneau R.** 1900. *The men of the Barma Grande*. Menton, Abbo.
- Villeneuve (de) L.**, Boule M., Verneau R., Cartailhac E. 1906-1919. *Les Grottes de Grimaldi*, I e II. Éditions de l'Imprimerie di Monaco.
- Villotte S.**, Henry-Gambier D. 2010. The rediscovery of two Early Upper Paleolithic skeletons from Baouso da Torre (Liguria, Italy). *American Journal of Physical Anthropology* 141, 3-6.
- Vita-Finzi C.**, Higgs E.S. 1970. Prehistoric economy in the Mount Carmel area of Palestine: site catchment analysis. *Proceedings of the Prehistoric Society* 36, 1-37.
- Wierer U.** 2013. Variability and standardization: The early Gravettian lithic complex of Grotta Paglicci, Southern Italy. *Quaternary International* 288, 215-238.
- Willis K.J.**, Van Andel T.H. 2004. Trees or no trees? The environments of central and eastern Europe during the Last Glaciation. *Quaternary Science Reviews* 23, 2369-2375.
- Wilson L.** 2007. Understanding prehistoric lithic raw material selection: application of a gravity model. *Journal of Archaeological Method and Theory* 14, n°4, 388-411.
- Wrangham R.W.**, Glowacki L. 2012. Intergroup aggression in chimpanzees and war in nomadic hunter-gatherers: evaluating the chimpanzee model. *Human nature* 23, 5-29.
- Yellen J.** 1977. *Archaeological approaches to the present*. New York, Academic Press, 1-259.
- Zeppieri F.** 2009. I macromammiferi del livello Gravettiano "D" di Riparo Mochi (Balzi Rossi, Ventimiglia), scavi Blanc-Cardini 1938-1959. Considerazioni Archeozoologiche e Tafonomiche. Laurea Specialistica in Scienze Preistoriche, Università degli Studi di Ferrara.

**Zvelebil M.** 1993. Hunters or farmers? The Neolithic and Bronze age societies of North-East Europe. In: Chapman J., Dolukhanov P.M. (Eds.), *Cultural transformations in Eastern Europe*. Avebury, Aldershot, 146-162.