



**Università  
degli Studi  
di Ferrara**



Istruzione e cultura

**Erasmus Mundus**

**Master in PREISTORIA E QUATERNARIO**

**LM in QUATERNARIO, PREISTORIA E ARCHEOLOGIA**

# **TECNOLOGIA, TIPOLOGIA E TRACCEOLOGIA DELLE INDUSTRIE LITICHE**

**LE TECNICHE DI SCHEGGIATURA**

**AA. 2020/2021**

**Marta Arzarello**

*marta.arzarello@unife.it*



# LE TECNICHE DI SCHEGGIATURA

Il termine “tecnica” nell’ambito dello studio dell’industria litica viene definito da Inizan (1995) come *“un geste, un coup de main, l’emploi d’un percuteur dur ou tendre, l’interposition d’un punch sont des exemples de technique”* (un gesto, un movimento della mano, l’impiego di un percussore duro o tenero, l’interposizione di un punch, sono degli esempi di tecnica).

Con questo termine si mira, quindi, a definire il tipo (morfologia, materia prima) di percussore utilizzato per il débitage (scheggiatura) o il façonnage (lavorazione) e il modo in cui questo sia stato utilizzato:

metodo di applicazione della forza (percussione diretta, percussione indiretta, pressione);

natura e morfologia degli utensili utilizzati per la scheggiatura (pietra dura o tenera, legno, corna di cervidi, ecc);

gesto e posizione del corpo, modo in cui l’artigiano paleolitico tiene il blocco da scheggiare tra le mani, ecc.

La sola osservazione delle schegge (prodotti della scheggiatura) o degli strumenti non permette di riconoscere direttamente la tecnica utilizzata poiché i parametri di discriminazione sono estremamente vari. È quindi necessario, per definire la tecnica utilizzata in una serie archeologica, prendere in considerazione un elevato numero di casi archeologici associati ad un'importante attività sperimentale e ad un'iconografia adatta.

I caratteri morfologici delle schegge presi in considerazione devono, quindi, essere analizzati simultaneamente:

posizione del punto d'impatto[1] del percussore;

superficie del punto di contatto del percussore sul nucleo;

morfologia del cono incipiente creatosi in seguito all'impatto del percussore;

morfologia della faccia ventrale della scheggia (bulbo, labbro, strie radiali, ondulazioni);

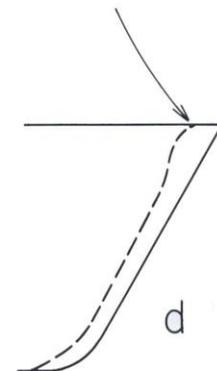
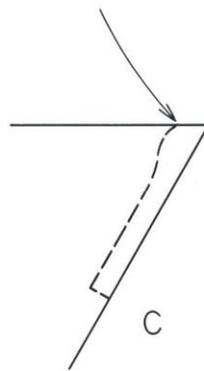
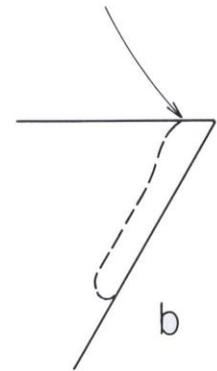
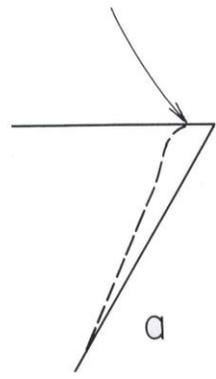
angolo di débitage.

[1] Punto, o superficie, in cui viene applicato lo choc necessario alla fatturazione della materia prima. Il punto d'impatto è visibile sul bordo, adiacente alla faccia ventrale, del tallone.

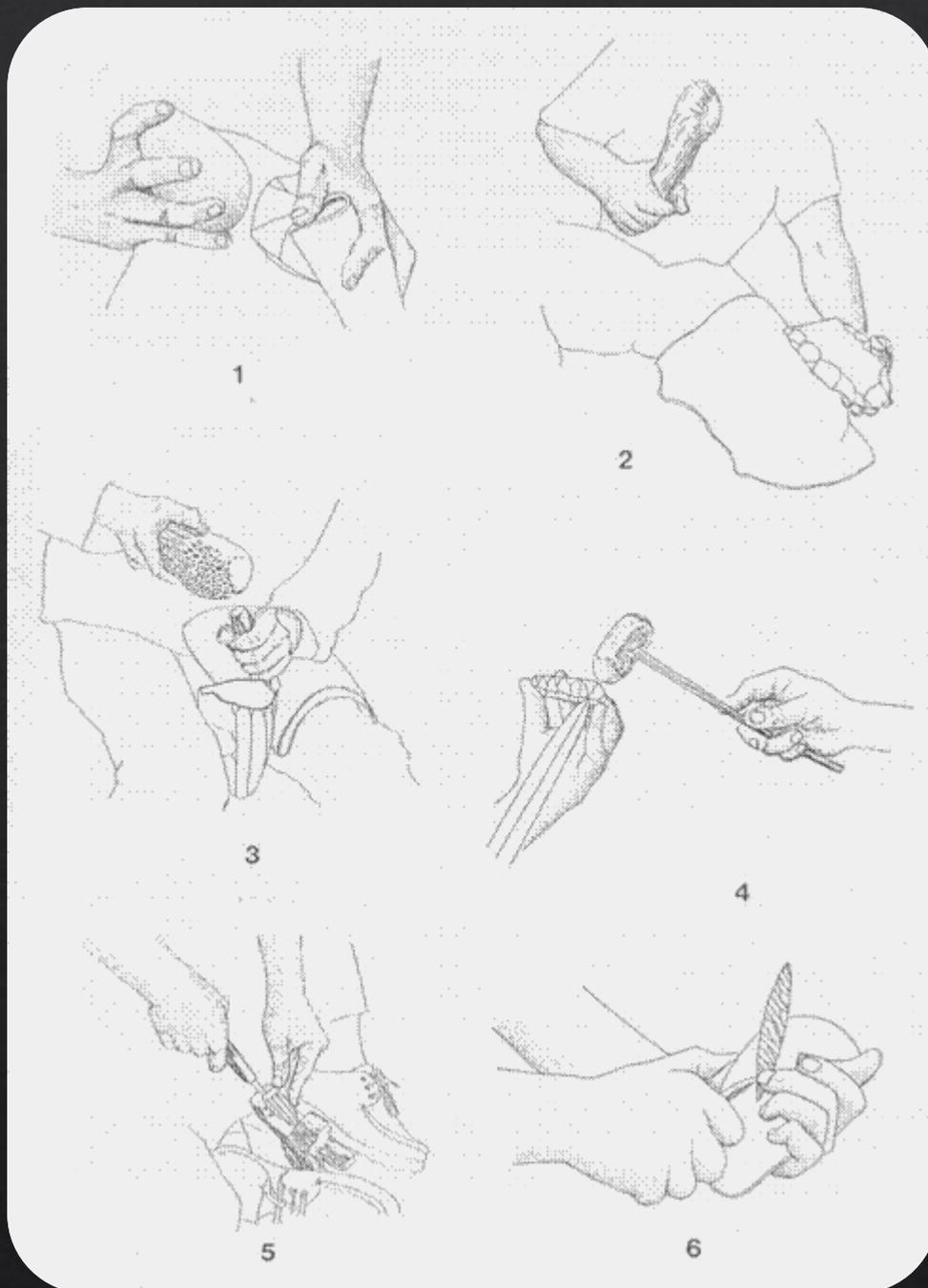


I caratteri morfologici delle schegge presi in considerazione devono, quindi, essere analizzati simultaneamente (Pelegrin, 2000):

- posizione del punto d'impatto del percussore;
- superficie del punto di contatto del percussore sul nucleo;
- morfologia del cono incipiente creatosi in seguito all'impatto del percussore;
- morfologia della faccia ventrale della scheggia (bulbo, strie radiali, ondulazioni);
- morfologia del labbro;
- angolo di débitage.

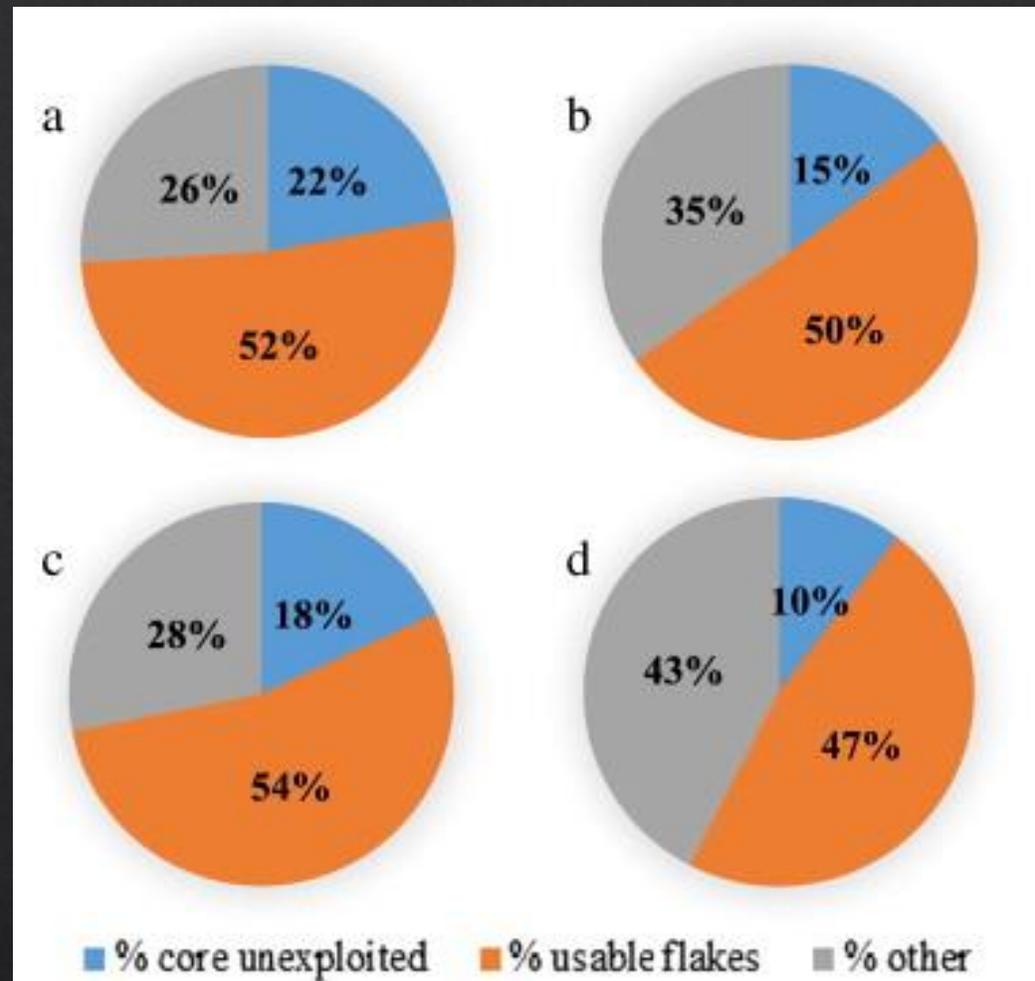
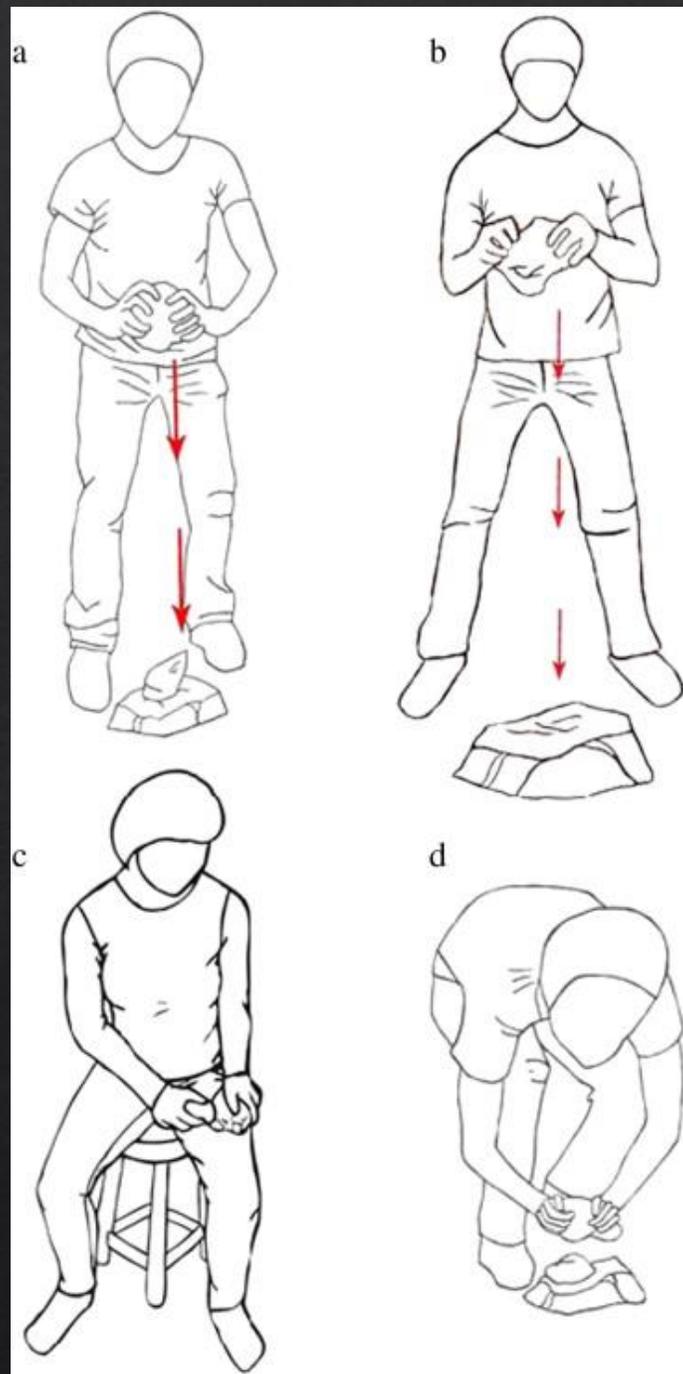


24



Le tecniche di scheggiatura utilizzate nel corso della preistoria sono molteplici e spesso caratteristiche di un preciso contesto cronologico e culturale.

In generale è possibile fare una distinzione tra la percussione diretta, per la quale il percussore viene direttamente a contatto con il blocco da scheggiare, la percussione indiretta, per la quale viene interposto un terzo elemento (punch) tra il blocco e il percussore e la pressione, per la quale il gesto non è più legato alla propagazione di uno choc ma di una pressione.

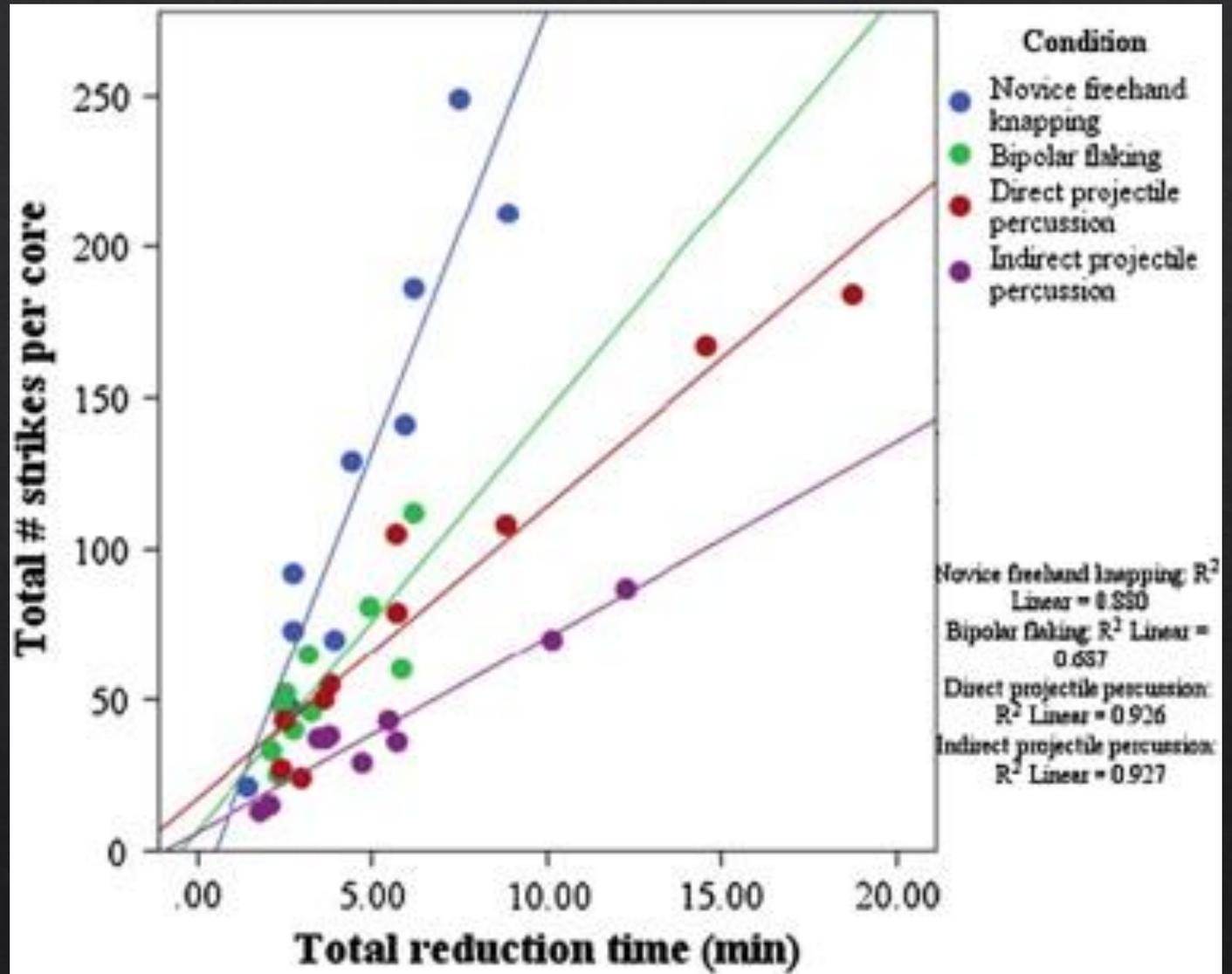


Comparison of the differential exploitation of the core by (a) novice freehand knapping, (b) bipolar flaking, (c) direct projectile percussion, and (d) indirect projectile percussion.

The four lithic reduction techniques tested: (a) indirect projectile percussion; (b) direct projectile percussion; (c) knapping; and (d) bipolar reduction.

# Shelby, 2015

The relationship between the amount of time and the number of strikes required to reduce a core for each lithic reduction condition. Best fit lines reveal novice freehand knapping's inefficient use of energy in comparison to the other techniques.



# *Percussione diretta al percussore duro*

Si tratta della prima tecnica di scheggiatura adottata dall'uomo preistorico; è possibile definirla come uno choc diretto di un percussore duro (un ciottolo in pietra di forma ovoidale che può pesare da alcune centinaia di grammi fino ad alcuni chili), in posizione più o meno arretrata, sul bordo di un piano di percussione caratterizzato da un angolo generalmente inferiore ai 90°.

Questa tecnica risulta estremamente semplice se utilizzata per il distacco di alcune schegge a partire da un blocco di materia prima, può divenire più complessa nel caso in cui si desideri ottenere una serie ricorrente di schegge a morfologia predeterminata. In questo ultimo caso al semplice gesto si accompagnano alcune regole fondamentali inerenti la precisione della scelta del punto d'impatto, la forza da applicare, l'angolo tra il percussore e il piano di percussione e, infine, la morfologia del piano di percussione.

Questa tecnica non viene mai abbandonata nel corso della preistoria anche perché indispensabile per la preparazione di un blocco che poi verrà scheggiato con altre tecniche e perché è l'unica che permette di ottenere delle schegge di grandi dimensioni.



- il punto d'impatto è caratterizzato da una superficie limitata, proprio perché il percussore ha una forma sferica/ovoidale;
- il punto d'impatto è ben visibile sul tallone;
- il tallone è, nella maggior parte dei casi, abbastanza spesso;
- la testa del cono incipiente mostra una fessurazione visibile;
- i prodotti sono generalmente caratterizzati da uno spessore importante.



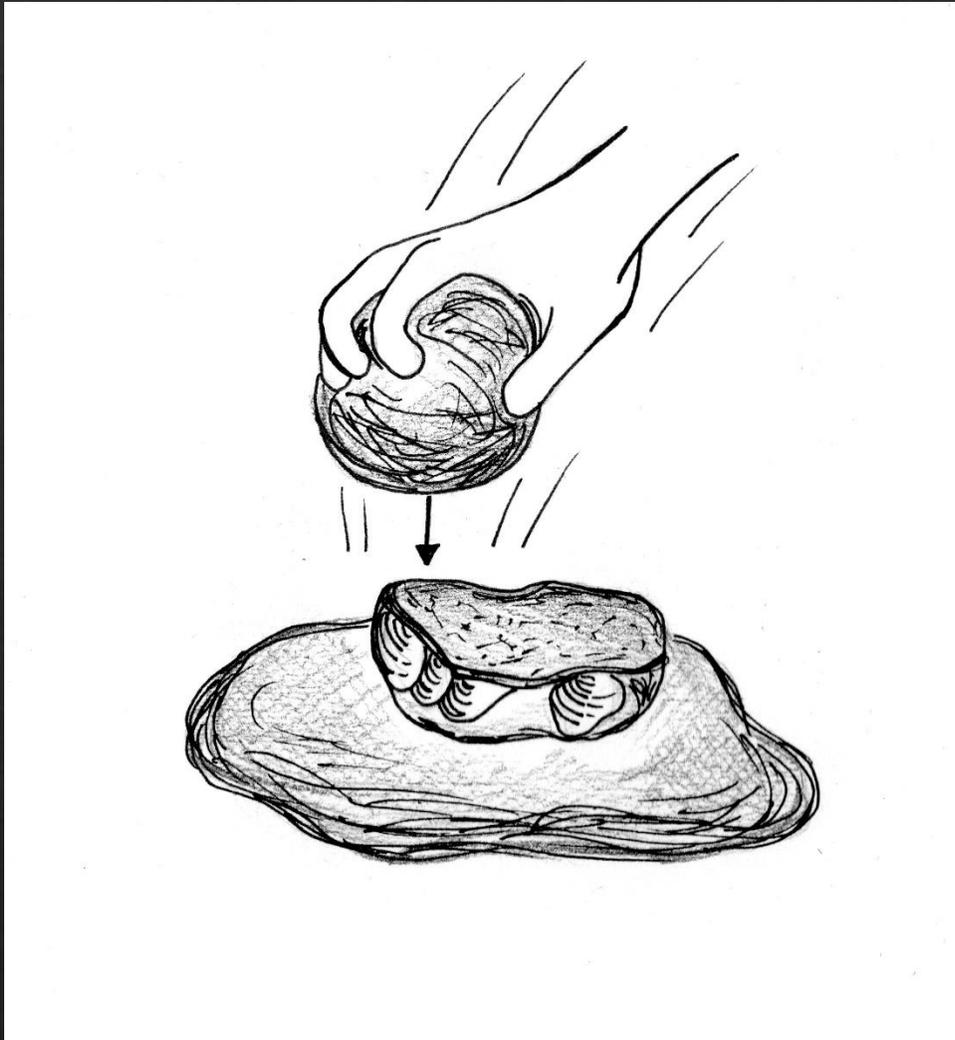
0 2 4 6 8 10cm.

# Percussione indiretta su incudine

La percussione bipolare compare durante le prime fasi del Paleolitico inferiore, forse addirittura prima della percussione diretta.

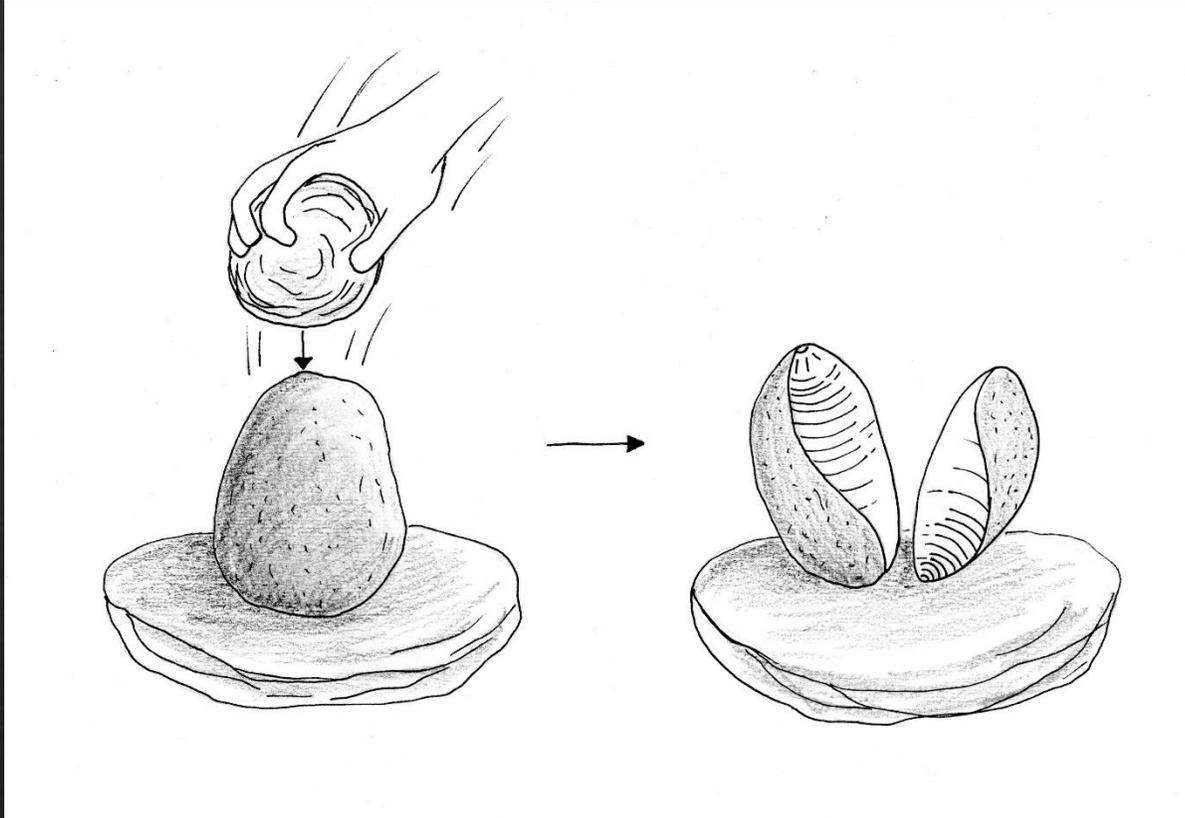
Si tratta di una tecnica utilizzata soprattutto per l'apertura dei blocchi di materia prima da scheggiare e per lo sfruttamento di materie prime di medio- bassa qualità. La percussione bipolare consiste nel mettere il blocco di materia prima da scheggiare su un incudine (in pietra sulla base dei rinvenimenti archeologici) e nel colpirlo con un percussore in pietra dura (Fig. 5.3).

L'incudine è stata definita da V. Mourre (1996) come “*percuteur immobile utilisé comme support et jouant un rôle direct ou indirect, mais jamais exclusif, dans un processus de taille (débitage, façonnage ou retouche)*” (percussore immobile utilizzato come supporto che gioca un ruolo diretto o indiretto, ma mai esclusivo, in un processo di scheggiatura (débitage, façonnage o ritocco).



Disegno C. Buonsanto

- presenza di bulbi doppi (dovuti alla dimensione dell'area di contatto del percussore e/o dell'incudine con la materia prima da scheggiare);
- presenza di un contro bulbo opposto al bulbo (il contro bulbo è dovuto al "rimbalzo" dell'onda di choc sull'incudine);
- presenza di una grande quantità di débris;
- i prodotti sono generalmente caratterizzati da uno spessore importante;
- produzione, in rari casi, di pièces écaillés.



Disegno C. Buonsanto

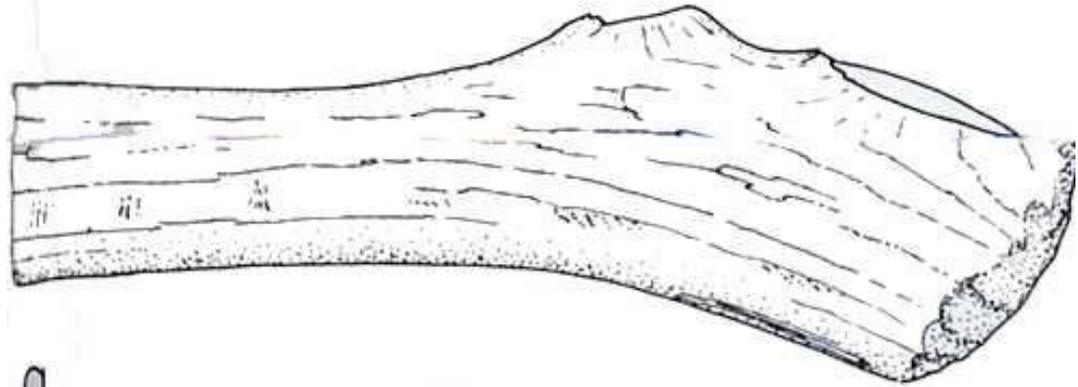
Sempre nell'ambito della percussione bipolare, con il termine "split fracture" viene definita la frattura parallela alla direzione della percussione che si forma in un ciottolo che viene aperto in due lungo il suo asse longitudinale (fig. 5.4). Le due schegge che ne derivano saranno entrambe caratterizzate da un bulbo e da un contro bulbo.

*Percussione  
diretta al  
percussore  
organico (tenero)*

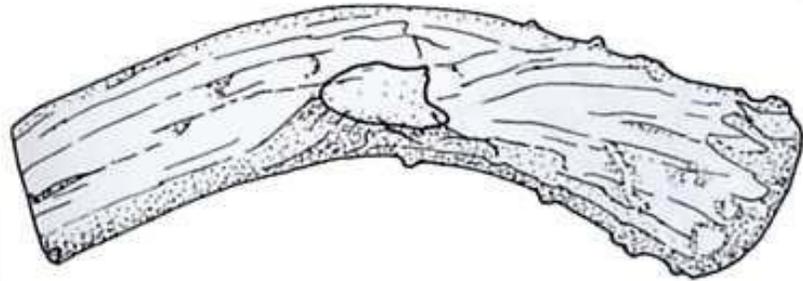
Compare durante l'Acheuleano, all'incirca un milione di anni fa, per il façonnage e la rifinitura dei bifacciali. Permette di staccare delle schegge di dimensioni abbastanza grandi e sottili e di semplificare il problema della precisione dell'impatto: il percussore non colpisce più un punto preciso ma "aggancia" il bordo per contatto tangenziale, fatto che rende tollerabile un certo margine di imprecisione del gesto.

Il suo utilizzo, però, può avvenire solo in seguito ad una preparazione sistematica del bordo lavorato (intensa abrasione) al fine di renderlo atto al contatto con un materiale tenero.

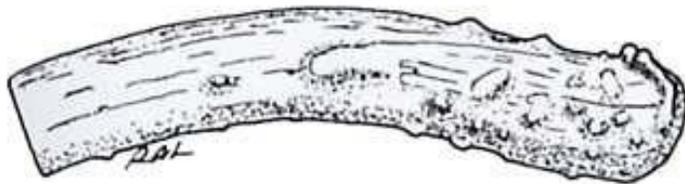
L'utilizzo di questa tecnica diventa più frequente durante il Paleolitico superiore per il débitage delle lame ed in questo caso la tecnica deve essere applicata con gran precisione.



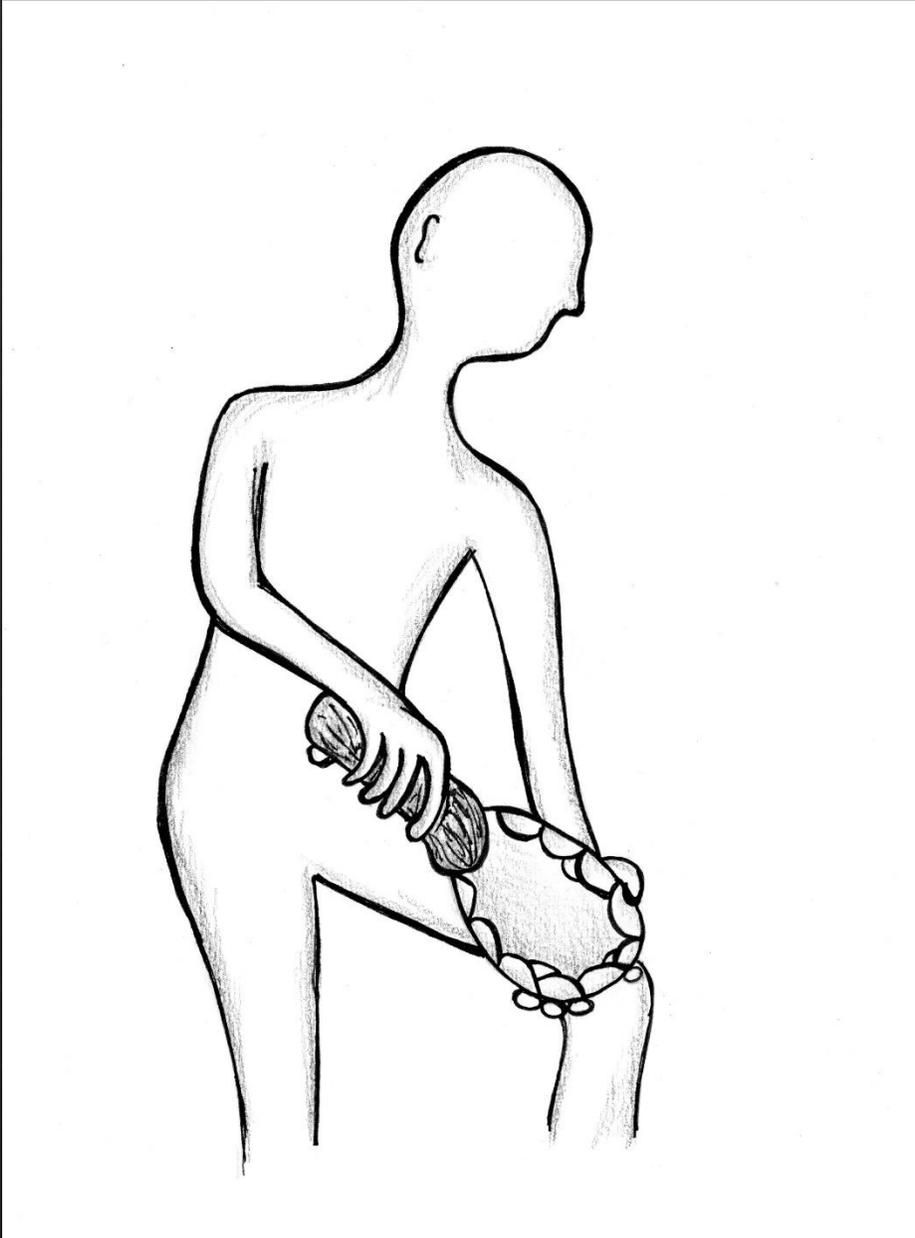
a



b



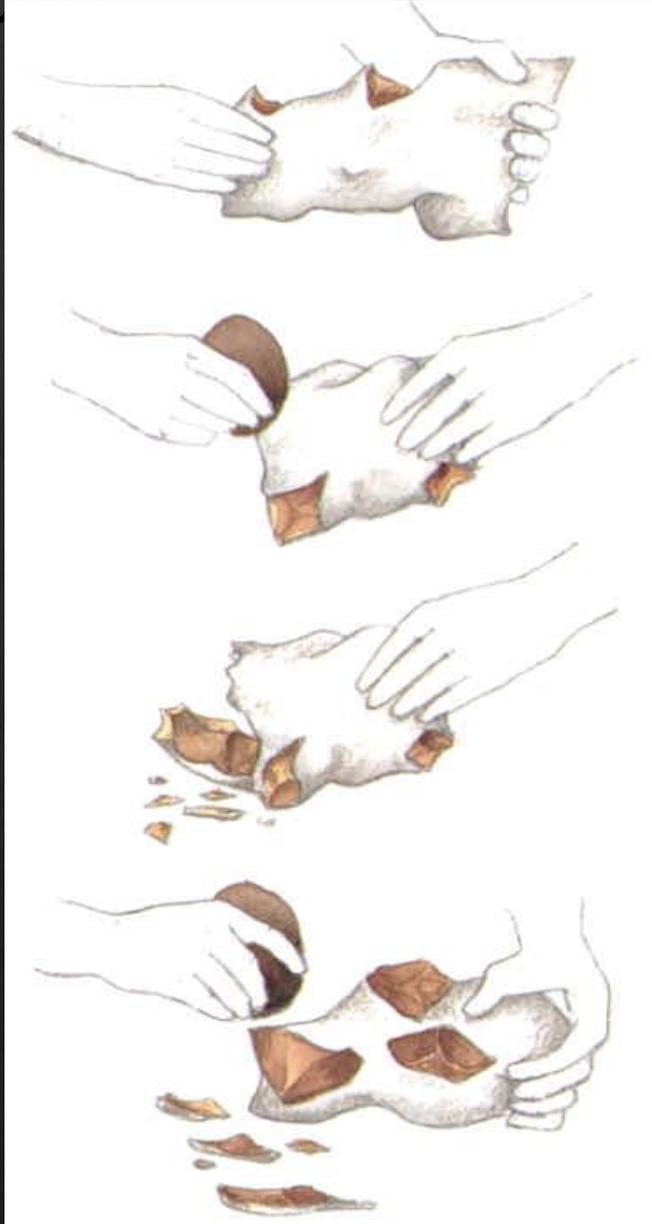
c



Il riconoscimento delle stigmate di percussione si basa sulle caratteristiche seguenti (Pelegrin, 2000):

- assenza di punto d'impatto visibile sul tallone;
  - tallone di spessore ridotto (alcuni mm, tallone lineare o puntiforme); labbro sporgente e angolo tra faccia ventrale e tallone acuto;
  - angolo globale tallone/asse di débitage generalmente inferiore a  $80^\circ$ ;
  - bulbo poco evidente/assente;
- visibile abrasione della cornice sulla faccia dorsale della scheggia.

**UN ESEMPIO DI TECNICA MISTA: IL  
BIFACCIALE**



# *Percussione diretta alla pietra tenera*

Identificata per la prima volta nel contesto del Castelperoniano (Paleolitico superiore), risulta molto simile alla percussione diretta organica. La sperimentazione dimostra come, infatti, i prodotti presentino delle caratteristiche simili. La tecnica si è sviluppata per la produzione di piccole lame leggere e rettilinee.

I percussori di pietra tenera più efficaci sono le arenarie a grana fine e i noduli di selce a cortice spesso.

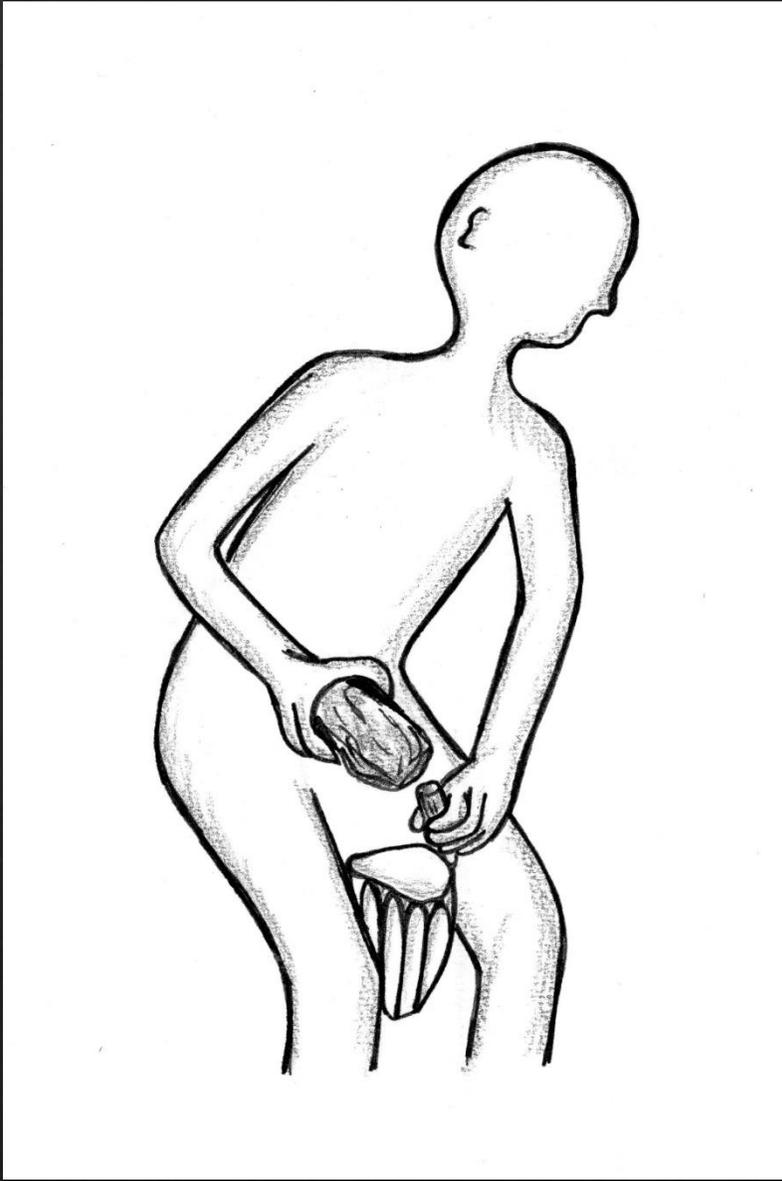
Le caratteristiche macroscopiche osservabili sulle schegge ottenute con questa tecnica sono (Pelegrin, 2000):

- talloni ridotti (lineari o puntiformi);
- labbro ridotto(simile a quello osservabile sui prodotti ottenuti con un percussore duro);
- arrotondamento del fronte (linea anteriore del tallone) conseguente alle azioni di preparazione del piano di percussione;
- *ésquillement* del bulbo;
- rughe fini e ravvicinate sulla faccia inferiore della scheggia.

## *Percussione indiretta*

Appare durante il Mesolitico recente per il débitage delle lame. L'utensile intermediario, punch (scalpello) o chasse-lame in materia dura animale, viene sistemato prima della percussione esattamente nel punto in cui lo scheggiatore ritenga sia necessario, più o meno in posizione periferica rispetto al bordo, con o senza preparazioni preliminari. Questa tecnica offre un nuovo grado di libertà per quel che riguarda il controllo dei parametri dinamici: la lunghezza e la curvatura del chasse-lame sono adattate al modulo dei prodotti ricercati.

Poiché un pezzo supplementare deve essere tenuto in mano, questa non è più disponibile per controllare il blocco da scheggiare, che quindi deve essere appoggiato, ed opportunamente bloccato, sul suolo o stretto tra i piedi, le ginocchia, le cosce o il ventre.



Le principali caratteristiche osservabili sulle schegge ottenute grazie alla percussione indiretta non sono semplici da riconoscere, ma alcuni aspetti possono dare importanti indizi per il riconoscimento di questi prodotti:

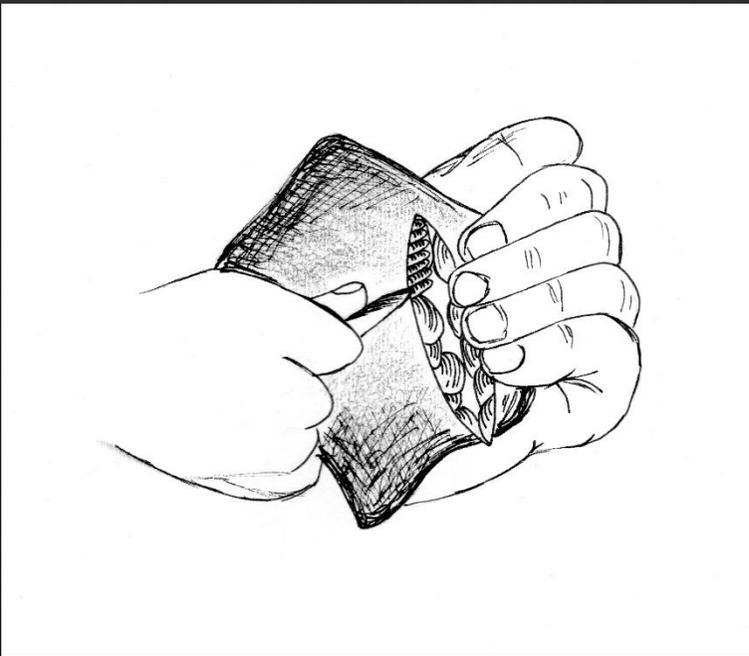
- 1) i prodotti sono molto regolari;
- 2) spesso è presente un labbro pronunciato;
- 3) il bulbo è corto ma ben marcato;
- 4) il tallone può essere concavo e questa è l'unica tecnica che permette di utilizzare un piano di percussione concavo.

## *Pressione*

La tecnica di débitage per pressione si sviluppa a partire dal Paleolitico superiore, sia per il débitage di piccole lamelle che per il ritocco di alcuni utensili. Con l'aiuto di una bacchetta in corno di cervide o in osso, eventualmente immanicata, è possibile staccare delle piccole schegge di ritocco o lamelle (in seguito attaccate su punte di propulsori alfine di infliggere alla selvaggina ferite più sanguinolente). L'utilizzo della pressione permette inoltre un lavoro molto preciso e delicato, riducendo notevolmente il rischio di fatturazione del pezzo durante la lavorazione.

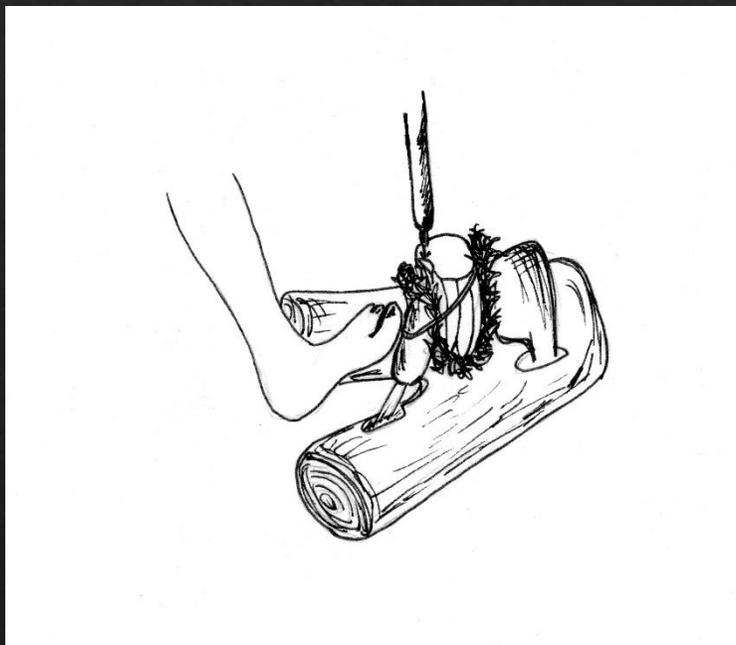
In questo caso la sistemazione e l'orientazione del pressore (*béquille*, gruccia), sono l'oggetto di un controllo visivo ottimale. La forza che viene progressivamente applicata viene esercitata con precisione decisamente maggiore rispetto a quella di un gesto rapido.

L'utilizzo di una leva, già conosciuta per l'erezione dei megaliti, è la massima espressione di questa tecnica: tutte le difficoltà e conoscenze necessarie (preparazione del nucleo e sistema di immobilizzazione del nucleo) vengono affrontate e risolte in fase preliminare: quando tutto è pronto basta spingere con forza sulla leva per staccare una grande lama estremamente regolare, alcuna abilità motrice risulta, in questo caso, necessaria.



L'utilizzo di questa tecnica permette di applicare la forza in diverse direzioni e tramite l'utilizzo di diversi gesti (Coutier, 1962):

- 1) *ad angolo dritto*: pressione fatta perpendicolarmente alla superficie di débitage;
- 2) *a virgola*: contemporaneamente alla pressione viene fatta una rotazione di  $\frac{1}{4}$  di giro del pezzo da scheggiare;
- 3) *obliqua*: la pressione è diretta verso una delle due estremità del pezzo.

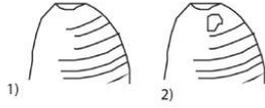
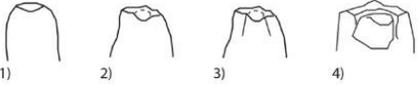
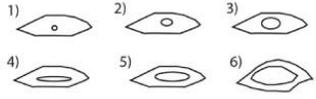
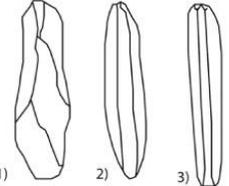
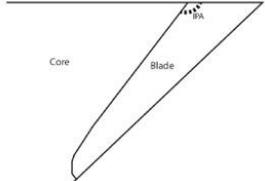


Le caratteristiche delle lame ottenute per pressione sono relativamente discriminanti e facili da evidenziare:

- 1) regolarità e simmetria dei bordi della lama;
- 2) assenza di un punto d'impatto visibile e tallone liscio;
- 3) evidente preparazione del piano di percussione;
- 4) onde poco visibili e regolari.



# H. Damlien, 2015

<p>Bulb morphology:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. None</li> <li>2. Diffuse</li> <li>3. Pronounced</li> </ol>	
<p>Lip formation:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. None</li> <li>2. Diffuse</li> <li>3. Pronounced</li> </ol>	
<p>Bulbar scar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. None</li> <li>2. Yes</li> </ol>	
<p>Conus formation:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. None</li> <li>2. Ring crack on butt</li> <li>3. Ventral fissures</li> <li>4. Detached bulb</li> </ol>	
<p>Butt morphology:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Punctiform butt</li> <li>2. Small butt</li> <li>3. Small thick butt</li> <li>4. Thin oval butt</li> <li>5. Large oval butt</li> <li>6. Thick large butt</li> </ol>	
<p>Regularity:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Irregular blade</li> <li>2. Regular blade</li> <li>3. Very regular blade</li> </ol>	
<p>Interior platform angle (degrees):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;71</li> <li>2. 72-77</li> <li>3. 78-82</li> <li>4. 83-89</li> <li>5. =90</li> <li>6. &gt;90</li> </ol>	

Schematic illustration of the selected attributes, and their categories (modified after [Pelcin, 1997a](#), [Sørensen, 2006a](#) and [Sørensen, 2013b](#)). All attributes have been ranked, where value 1 relates to the absence or lowest value, whereas higher scores relates to more of the characteristics.

# RICONOSCIMENTO DELLE TECNICHE DI DEBITAGE

PARAMETRI CHE  
INFLUENZANO LA  
TECNICA

Gesto e posizione del corpo

Natura e morfologia  
dell'utensile utilizzato per  
scheggiare

Modo di applicazione della  
forza (percussione diretta,  
percussione indiretta, pressione)

# Il trattamento termico

A partire dal Soluteano viene introdotta una nuova pratica mirata a migliorare le caratteristiche della materia prima sia per il ritocco che per il débitage (Neolitico finale o Calcolitico) per pressione: il riscaldamento a 200°-300° all'interno di forni in terra cotta.

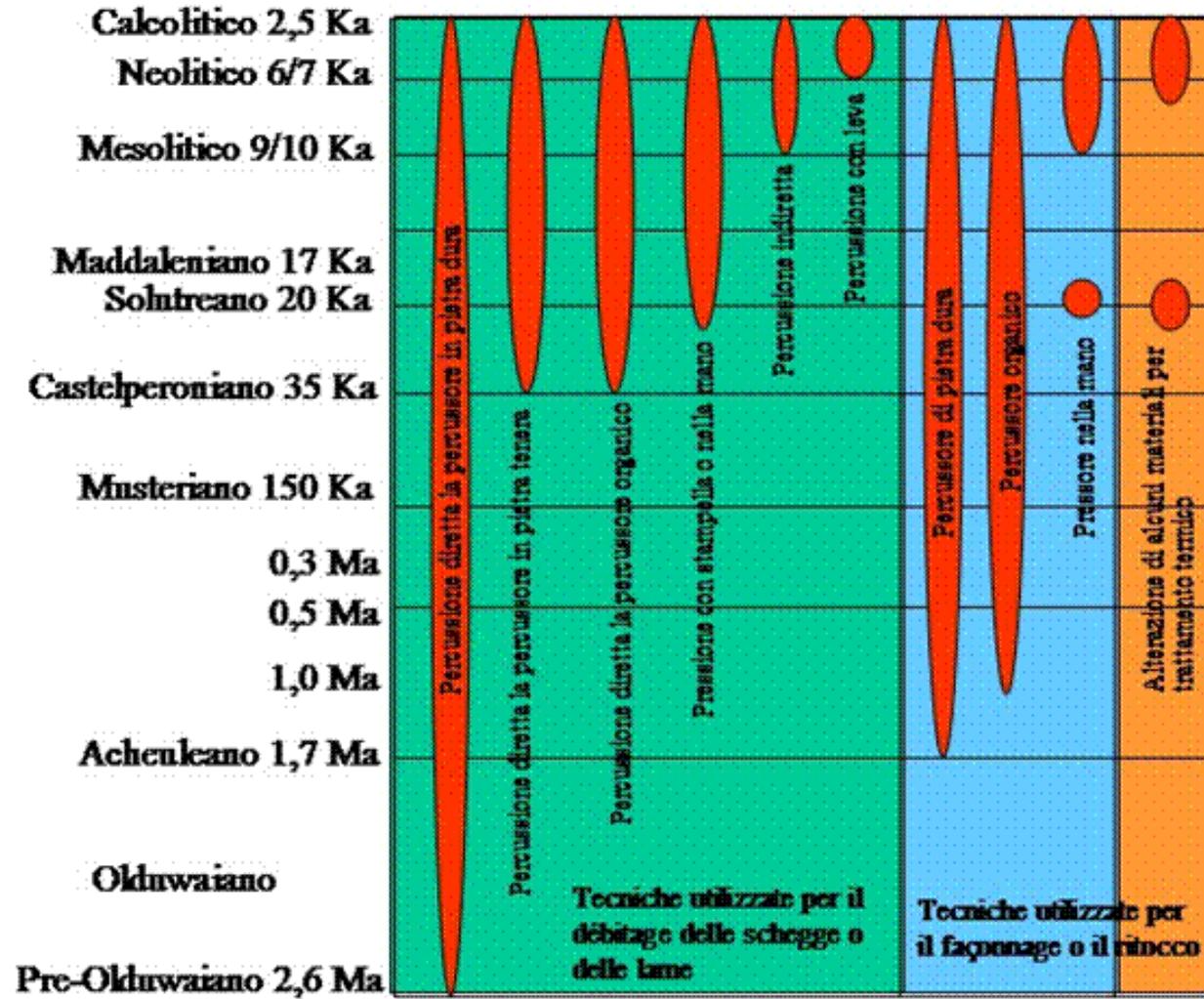
La selce è la sola materia prima veramente implicata in questa tecnica che si può definire “dipendente” in quanto essa è sempre associata ad un'altra tecnica (di lavorazione o di ritocco): quella della pressione.

Il suo riconoscimento e le prime sperimentazioni a questo riguardo si devono a D.E. Crabtree..

Il trattamento termico che modifica non solo l'aspetto ma anche le proprietà fisiche di una manufatto in selce, funziona come una sostituzione di un'altra materia prima alla materia prima iniziale. La modificazione dell'aspetto delle superfici lavorate prima del riscaldamento e soprattutto la perdita della lucentezza esterna, combinata su uno stesso pezzo ad un aumento della lucentezza interna, costituiscono gli elementi diagnostici di un riscaldamento intenzionale.

Le numerose tecniche di scheggiatura utilizzate durante la preistoria fanno appello alla meccanica della frattura concoide e sono state applicate secondo delle modalità tra loro differenti e con l'ausilio di utensili più o meno sofisticati.

Il grado di controllo varia notevolmente a seconda della tecnica applicata e il genio umano ha portato alla riduzione della difficoltà legate all'esecuzione motoria a scapito di un aumento delle conoscenze necessarie. Inoltre l'attività sperimentale permette di dimostrare che una straordinaria comprensione empirica dei parametri della frattura concoide è stata messa in atto fin dalle prime fasi del Paleolitico.



# Bibliografia per approfondimento

Pelegrin J. 2000. Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions. In: L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Vol. 7. Table ronde de Nemours, 13-16 mai 1997: Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France. p 73–86.

de la Peña P. 2015. The Interpretation of Bipolar Knapping in African Stone Age Studies. *Curr Anthropol* [Internet] 56:911–923. Available from: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84952037094&partnerID=tZOtx3y1>

Putt SS. 2015. The origins of stone tool reduction and the transition to knapping: An experimental approach. *J Archaeol Sci Reports* [Internet] 2:51–60. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352409X1500005X>

Damlien H. 2015. Striking a difference? The effect of knapping techniques on blade attributes. *J Archaeol Sci* [Internet] 63:122–135. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305440315002666>