

El sílex melat, indicador de la complexitat social i marcador cultural en els conjunts del neolític antic liguroprovençal

Didier Binder

El desenvolupament de la recerca sobre les indústries lítiques ha conegut una evolució significativa en els darrers trenta anys gràcies a l'acció determinant de J. Tixier i l'equip de Prehistòria i Tecnologia del Centre de Recherches Archéologiques del CNRS. Els assaigs de classificació de base naturalista han donat pas a un apropament estructuralista, en relació amb el paradigma antropològic. Des d'aquest moment, les indústries lítiques han passat a ser observades com a conjunts, els elements dels quals són interdependents. Els senyals d'aquesta dependència s'inscriuen en els estigmes de talla i en la descripció de la cadena operativa; un procés generalment estructurat i segmentat en fases que reflecteix les intencions dels homes prehistòrics i, més àmpliament, el seus comportaments.

Aquesta concepció, perfectament justificada, és avui present de manera molt elaborada en la major part dels estudis d'utilatge en pedra tallada. Però aquesta visió correspon més que res a la de l'experimentador, la del productor i, sovint també, a la del paleolític¹ enfrontat de vegades amb emplaçaments en què la producció, el consum i el rebuig de l'utilatge estan essencialment organitzats amb una certa unitat

espacial i, fins i tot, en una durada de temps relativament curta.

Els estudis realitzats sobre l'holocè, a partir de les mateixes bases teòriques, han posat l'accent en la diversitat de les organitzacions logístiques i hi han afegit una dimensió social susceptible de mostrar la diversitat o la variabilitat pròpies dels sistemes tècnics d'aquest període (BINDER, 1991; PERLÈS, 1987; 1990; 1991).

Especialment en el marc mediterrani, les indústries neolítiques rarament corresponen a conjunts o a parts de conjunts homogenis produïts en una mateixa unitat espacial i temporal. Sovint, aquests corresponen al resultat de la juxtaposició de subconjunts sorgits de cadenes operatives que responien a objectius diferents i que eren realitzades a partir de matèries primeres diferents i repartides en diversa mesura en l'espai (BINDER; PERLÈS, 1990). Sota aquesta perspectiva, les indústries neolítiques poden ser considerades veritables conjunts constituïts en dependència amb diferents produccions. A més, les seleccions fetes en aquestes produccions són molt variables. Aplicar-hi els principis d'anàlisi d'un conjunt lític, és a dir, considerar intrínsecs els vincles entre els elements que formen les cadenes operatives, pot conduir a contrasentits importants.

1. Particularment, pel que fa al paleolític del nord d'Europa.

Les mateixes produccions poden ser associades a coneixements de nivell divers, i permeten proposar la hipòtesi que hi ha diferenciacions internes en la cultura considerada. Aquestes produccions han estat elaborades en contextos culturals diferents? La qüestió de si hi ha una identitat comuna entre els productors i els consumidors de la indústria lítica es planteja, de la mateixa manera que es pot considerar la qüestió de les identitats respectives dels productors i dels consumidors de ceràmiques (DIETLER; HERBICH, 1994), independentment i més enllà de la pertinença a aquest o a un altre jaciment o a aquesta esfera d'influència.

La qüestió bàsica de la tecnologia lítica, sota quina forma el material ha arribat al jaciment i per a quin ús, pot plantejar-se múltiples vegades en una mateixa col·lecció lítica, on la matèria primera esdevé un primer element de tria en qualsevol conjunt. Identificar el nombre de cadenes operatives desenvolupades i les decisions seguides és, en efecte, la tasca que incumbeix a l'especialista de l'utilatge lític que intenta aproximar-se a tot allò que prové de l'àmbit econòmic, social i, potser fins i tot, del cultural. Això requereix un procediment d'anàlisi rigorós, exempt de prejudicis,² i implica l'acceptació de la possibilitat de fracàs en restar gairebé sempre una proporció variable de les restes de talla sense interpretar. Evidentment, aquesta tasca serà més fàcil com més diversificats siguin els recursos lítics d'una regió; però canvia substancialment allà on, sota matèries primeres aparentment homogènies, es puguin amagar diferències radicals de comportament.

A més, hi ha una dificultat en l'atomització dels resultats que sovint obliga a donar compte dels fets més estructurals (produccions estandaritzades o complexes, circulacions a llargues distàncies...) en detriment d'altres fenòmens més discrets i, per tant, més difícils d'explicar (per exemple, aquelles produccions anomenades expeditives). Els subconjunts constitutius d'aquestes agrupacions poden ser extremada-

ment reduïts i negar-se a les normes de l'estadística, tot i que no estan desproveïts de sentit. L'anàlisi tecnològica i estilística de produccions lítiques es fonamenta, doncs, en la possibilitat de distingir les diferents matèries primeres utilitzades i el seu origen.

Les recerques sobre matèries primeres en l'arc liguroprovençal

A la regió de Provença-Alps-Costa Blava, el 1991 s'endegà un programa de reconeixement d'aquelles matèries silícies aptes per a la talla. Aquesta prospecció temàtica ha permès definir un marc general i constituir una litoteca de referència que cobreix gran part del domini provençal (la Valclusa, les Boques del Roine, Var, els Alps de l'Alta Provença, i els Alps Marítics). La tria, relativament ordinària en un primer moment (prop de 400 estacions mostrejades), s'ha enriquit posteriorment de forma considerable en el marc dels treballs universitaris (GUILBERT, 2000).

Aquestes prospeccions indiquen principalment que, en el seu conjunt, l'àrea liguroprovençal presenta una gran abundància de matèries primeres més o menys aptes per a la talla. Si tenim en compte els materials d'origen volcànic,³ els recursos presenten una continuïtat d'est a oest; però si considerem l'aptitud d'aquests materials per a la producció laminar s'observa, llavors, una discontinuïtat de recursos i un contrast ben marcat entre la seva abundància a l'oest i la seva relativa escassetat a l'est. La disponibilitat de materials aptes per a la talla no és una dada suficient per explicar la natura del procés d'adquisició de matèries primeres silícies durant el neolític. Cal tenir en consideració altres aspectes, com ara l'accessibilitat,⁴ l'abundància⁵ o, fins i tot, les seves propietats mecàniques,⁶ que són indicadores de les seves capacitats funcionals.

2. Com per exemple, pressuposar que els esclats gruixuts corresponen a esclats de reducció, o que la presència d'una obertura mostra que la talla ha estat efectuada *in situ*.

3. Riolites, calcedònies i jaspis del sòcol pretriàsic.

4. Relativament difícil d'apreciar, si tenim en compte la remodelació paisatgística holocena.

5. Difícil d'apreciar convenientment després de diversos mil·lennis d'explotació prehistòrica i històrica.

6. Textura, cohesió, tenacitat, etc. (FOUÉRE, 1994).

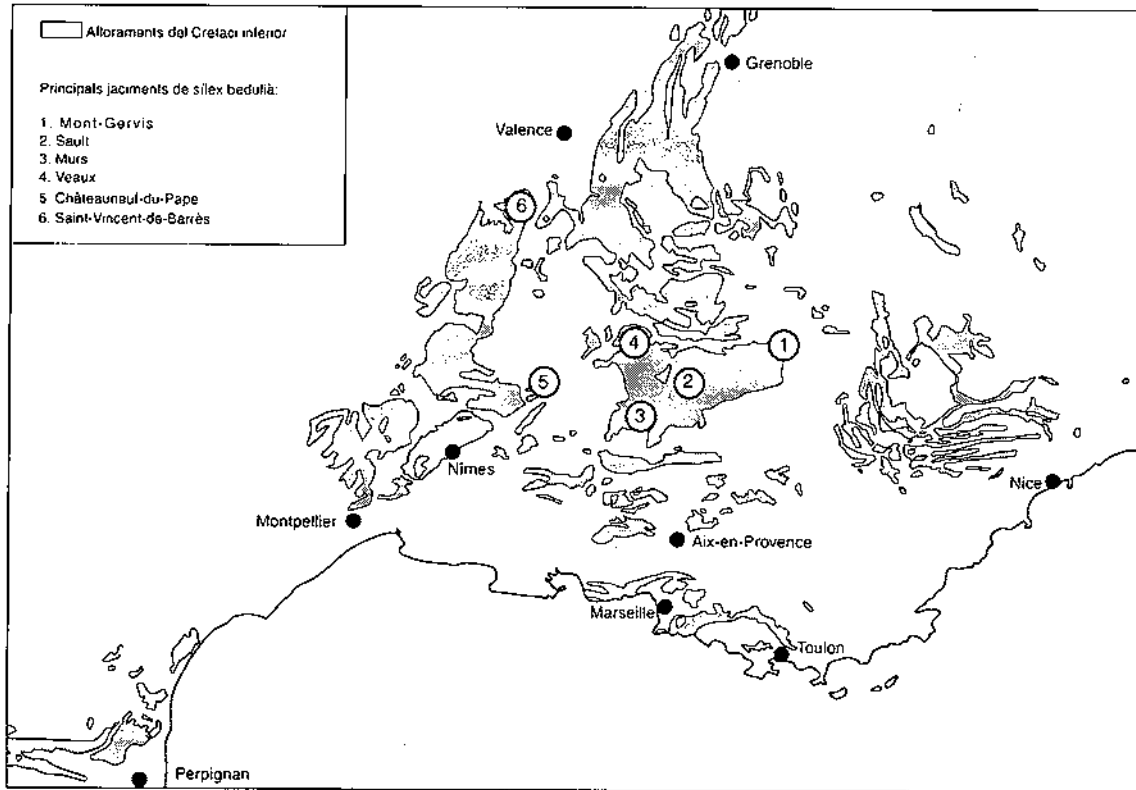


Fig. 1. Mapa del Cretaci inferior amb la localització dels principals afloraments de sílex bedulià.

Els sílex de l'Alta Provença

L'Alta Provença constitueix la principal reserva de sílex de la zona del Midi francès i una de les més importants d'Europa. El bedulià (aptià inferior, final del cretaci inferior) i, més concretament, els marges superiors de les facies urgonianes, l'aflorament de les quals està limitat essencialment al Departament de Valclusa, contenen els sílex de tons melats i més ben cristallitzats; d'una qualitat òptima per a la talla laminar. Una mica més a l'est, als Alps de l'Alta Provença, les formacions lacustres oligocenes de la conca d'Apt-Forcalquier ofereixen grans quantitats de sílex bruns d'estructura laminada d'excel·lent qualitat (figura 1).

Aquests diferents sílex es presten a totes les tècniques de talla que avui dia podem observar i experimentar, principalment la percussió indirecta i la pressió; i fins i tot la pressió amb palanca per a l'obtenció de grans làmines. També està formalment documentat el seu tractament tèrmic voluntari per facilitar el retoc i la talla de petites làmines mitjançant la pressió.

La riquesa en sílex de qualitat a l'Alta Provença contrasta amb l'escassetat de materials explotables a les regions veïnes, i contribueix probablement a explicar l'excelsa concentració d'instal·lacions prehistòriques observades des del paleolític (TEXIER; WILSON, 1994). L'exploració intensiva d'aquest sílex en pous o en pedreres sols està documentada amb seguretat des del neolític chassí (final del V mil·lenni) pels sílex beludians; i a partir del neolític final, pels sílex bandejats oligocens. Tanmateix, a les mateixes zones han estat reconeguts importants extensions de tallers neolítics, i alguns d'ells, com el de Murs-Roquebrussanne, podrien pertànyer al neolític antic. De vegades, aquests materials són difosos més enllà de l'Alta Provença des del paleolític superior (estudis de BIETTI [*et al.*], en preparació). Aquesta difusió esdevé sistemàtica al neolític antic sota diverses formes, probablement en relació amb el desenvolupament de nous processos econòmics i socials (BINDER; PERLÈS, 1990; BINDER, 1998). Amb el neolític mitjà i superior, en un context de desenvolupament intens d'intercanvis, el sílex melat bedulià

tractat tèrmicament és objecte d'una difusió generalitzada entre els Alps i els Pirineus, i això ha fet que es reconegui com un marcador de la identitat cultural chassiana (VAQUER, 1986; BINDER, 1991). Els sílex de l'Alta Provença, i particularment els sílex bedulians, entren en competència amb altres matèries primeres, com per exemple el sílex senonià d'Aquitània (BRIOIS [et al.], 1998) o els sílex mesozoics de la Llombardia i del Veneto (BINDER, 1998). La caracterització de les grans sèries tallades amb aquest sílex és, doncs, molt important per a la definició dels intercanvis i les relacions interculturals durant la prehistòria recent.

La identificació dels sílex

S'ha de recordar que un examen a ull nu del sílex pot donar una visió totalment errònia del seu origen. Quan es recorre a una col·lecció de referència, i per poder descriure la textura i els principals elements representats, és del tot indispensable realitzar observacions d'entre 10 i 40 augments mitjançant la lupa binocular. En general, i com ja havia assenyalat A. Masson (1981), la realització de làmines primes és necessària per poder donar compte de la pertinença dels elements de descripció emprats en la seva observació a la lupa, sense que pugui en cap cas constituir una rutina analítica.⁷

Durant els anys setanta, a Provença es van dur a terme diverses anàlisis químiques de sílex a través dels mètodes d'activació neutrònica (ASPINALL [et al.], 1976; 1979; PHILLIPS [et al.], 1977). Treballs més recents (BLET [et al.], 2000) han mostrat la utilitat de les anàlisis elementals per LA-ICPMS (*Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry by Laser-Ablation*) en la caracterització d'aquests materials, amb l'avantatge afegit que no fan necessari destruir la mostra.

En la majoria de casos, els sílex bruns lilitats oligocens poden ser fàcilment identificats. El lilitatge, a vegades molt contrastat, els dona un aspecte semblant al de la fusta, d'aquí que se'ls hagi donat el nom de *sílex xiloide* (VAQUER, 1993). Aquesta identificació és encara més fàcil

atesa la seva circulació en forma de grans làmines durant el neolític final, algunes tallades mitjançant pressió per palanca (PELEGRIN, comunicació oral; RENAULT, 1998) o, més excepcionalment, en forma de punyals preformats per poliment i retocats per pressió. L'origen baix alpí de les produccions que es difonen al sud-est de França i a la Itàlia septentrional és indubtable (BARFIELD, 1987), atesa la localització de les formacions fluviolacustres terciàries i l'especificitat dels accidents silícis que hi contenen. Tanmateix, més a l'oest no es poden excloure convergències d'aspecte entre aquests sílex i els de les formacions terciàries aragoneses (VAQUER, comunicació oral), si bé segons el nostre coneixement no s'ha endegat cap treball de comparació directa de mostres geològiques.

Tanmateix, els sílex oligocens d'Apt-Forcalquier tenen una certa variabilitat; així, els sílex molt fins, de color marró clar i ben cristallitzats, el lilitatge dels quals sols és visible amb la lupa binocular, poden ser confosos amb els sílex bedulians en el moment d'una tria macroscòpica. El risc de confusió s'incrementa quan aquest material ha estat tallat després d'un tractament tèrmic, com és el cas del neolític chassian a la Provença oriental.

L'anàlisi química feta per LA-ICPMS ha mostrat que és possible identificar els sílex oligocens de la conca d'Apt-Forcalquier gràcies al seu contingut d'estronci; aquesta distinció és possible fer-la amb relació al conjunt de roques silícies que provenen de formacions marines cretàiques de Provença (BLET [et al.], 2000), però també amb relació als sílex de les formacions lacustres oligocenes veïnes (SIMONUCCI, 2000).

El cas dels sílex bedulians amb textura fina i homogènia (*mudstone*, com a més freqüent, i en ocasions, *wackestone*) és més complex. Aquests varien en funció del color de la matriu, de la importància i de la distribució de les zones carbonatades, del color del còrtex i de la zona subcortical, del tamany i l'abundància de quarsos detrítics, de la quantitat i de l'estat del ferro i de l'abundància de bioclastes (principalment espongiòmfides, equinoderms, orbitolines, ostrà-

7. Vull agrair en gran mesura l'ajut de Michèle Barbier, que ha contribuït de manera significativa a la caracterització petrogràfica de diferents varietats de sílex melat del Cretaci inferior amb ocasió de la seva estada de DESS.

codes i *pellets*). Els foraminífers característics dels horitzons aptians són molt rars i sovint estan mal conservats, cosa que no permet acceptar una determinació d'aquests sílex tan cristal·litzats.

M. Barbier (1996), basant-se en la representació de diferents bioclastes i intraclastes, ha mostrat que és possible distingir diferents grups dins els sílex bedulians del Ventoux i dels Monts de la Valclusa. Aquests grups corresponen a ambients ecològics diferenciats, generalment a medis amb batimetries diferenciades. Tanmateix, aquestes fàcies no es corresponen sempre amb àrees geogràfiques precises. Per contra, i segons aquest mateix autor, l'estat de ferro constituïria un dels millors criteris per intentar fer una discriminació geogràfica entre els sílex melats situats al nord (Ventoux-Rissas) i els situats al sud (Monts de la Valclusa) de l'àrea beduliana. En efecte, és possible que els canvis en la natura d'aquest mineral puguin estar vinculats a processos epigenètics o postdeposicionals.

El qualificatiu de *melat* s'aplica a les varietats més ben cristal·litzades, amb matriu groga i translúcida i salmonada per petits grans d'òxid o sulfur de ferro. Existeix, de fet, una gradació entre els tons melats, marrons i grisos dels mateixos horitzons, i un mateix còdol pot presentar zones dissemblants. Les fàcies melades corresponen als dipòsits del talús de la plataforma interna de la conca Vocontiana i es localitzen al seu marge occidental, principalment a les formacions del Rissas, sector de Murs-Gordes o de Châteauneuf-du-Pape. Per contra, i en l'estat actual de les analítiques, aquests sílex no presenten marcadors geoquímics. Des d'un punt de vista químic són, en efecte, extremadament purs; és a dir, són constituïts en la seva quasi totalitat per sílice (BLET *et al.*, 2000).

Més a l'est s'observen els dipòsits margosos-calcaris semipelàgics o pelàgics, on els sílex són inexistents. La zona de transició entre les fàcies urgonianes i semipelàgiques lliura, en un mitjà més reductor, els sílex més foscos, grisos o negres, i menys ben cristal·litzats (formacions de Sault de la Valclusa i de la Montagne de Lure). El sílex procedent de la formació de Sault de la Valclusa presenta quantitats elevades d'alumini i rubidi, mentre que els sílex amb pirita de Montgervis (Montagne de Lure) es poden aïllar pels seus alts índexs en estronci, bari i magnesi

(BLET, 1999). Els medis més profunds presenten blocs de sílex amb morfologies similars a cervells i una forta composició en carbonats (RIO, 1984), poc aptes per a la talla laminar.

A l'oest, al marge dret del riu Roine (per exemple, a Saint-Vincent-de-Barrès), formacions contemporànies ofereixen escadussers horitzons amb sílex, a vegades representats a les formacions detrítiques posteriors.

Aquests diferents sílex porten un marcador geoquímic: la presència significativa d'alumini en la formació de Sault, i la presència de bori a la formació de Saint-Vincent.

La variabilitat d'aquests sílex pot ser accentuada per les alteracions postdeposicionals macroscòpiques vinculades a les repeses en les formacions detrítiques marines (formació de Bédouin) o fluviolacustres terciàries i plioquaternàries (Costières du Gard). En certs casos, les impregnacions relacionades amb remocions poden donar l'aparença d'un material força diferent als sílex que es poden observar en posició primària.

A més de les varietats de sílex oligocens ben cristal·litzats citades més amunt, els sílex melats bedulians, en funció del seu color, es poden confondre a ull nu amb algunes varietats de turonià (formacions de l'Alt Var), de l'Aptià (formacions del Bausset i de la Nerthe) i, fins i tot, amb certs sílex de l'Hauterivien de la Baixa Provença. Generalment, un examen amb lupa binocular permet diferenciar-los.

A Provença, la principal àrea d'adquisició dels sílex melats bedulians està localitzada entre els cursos de dos afluents de la riba esquerra del Roine: el Coulon-Calavon al sud i l'Ouvèze al nord. Aquestes formacions amb sílex melats coneixen una extensió modesta cap al nord (Drôme provençal) i a l'oest (Vivarais). A nivell detallat, la variació lateral de les fàcies pot ser molt ràpida: a Rissas es passa, aparentment sense transició, dels sílex grisos de la Combe de Bouche Grasse als sílex melats de la Combe du Leunier. Els vestigis d'activitats d'extracció i de producció hi són freqüents: fronts de talla i pous a les Combes du Rissas, extensions de restes de talla i abundants estacions-tallers al Ventoux i als Monts de la Valclusa i, en menor grau, concentracions de masses de quarsita. Tanmateix, l'àmplia repartició d'aquestes mas-

ses de quarsita (que són freqüents a les terrasses del Roine entre Avinyó i Orange) no permet associar-les únicament a l'adquisició del sílex.

Aquesta zona està pràcticament connectada a les àrees font de sílexs bandejats oligocens, (situades una mica més a l'est, a la conca lacustre d'Apt-Forcaquier) i és difícil, com veurem més endavant, tractar-la separatament. Les evidències d'extraccions a la zona (estructures excava-des), les extensions de deixalles lítiques i les masses hi són també nombroses.

Partició del terreny d'estudi i recursos lítics

Al neolític antic i mitjà, els sílexs de l'Alta Provença són extrets essencialment de contextos en posició primària o en posició subsecundària, i no de les formacions fluviolacustres plioquaternaries. Fixant els límits de les distàncies de proveïment de matèries primeres lítiques (de la local a la molt allunyada) és possible esbossar els contorns de les regions, que es distingeixen en funció de les seves distàncies d'accés als principals recursos explotats al neolític. Tanmateix, aquests contorns són teòrics i haurien d'ésser remodelats tenint en compte les considerables variacions de la topografia que caracteritzen les regions considerades. El límit de 5 km al voltant dels afloraments de sílex en posició primària determina el límit superior del proveïment local; els 30 km equivalen al recorregut de 6 hores atribuït al *Home Range*, i assimilat al territori anual de les poblacions agropecuàries per a la pràctica de la caça i la pastura del bestiar (HIGGS; VITA-FINZI, 1972), permet separar el proveïment veí de l'allunyat.

Les àrees de difusió veïna dels sílexs de l'Alta Provença dibuixen una entitat natural: la conca del Roine. Al seu interior sempre és possible de trobar, amb una jornada de marxa, matèries primeres aptes per a la confecció de bones talles laminars. Més enllà dels límits de la conca del Roine, tant a l'oest (Baix Llenguadoc) com a l'est (Provença oriental i Ligúria), aquests sílexs sempre tindran un origen llunyà (entre 30 i 100 km) o molt allunyat (més enllà de 100 km).

Les formes a través de les quals circulen els materials permeten de debatre sobre la natura dels sistemes de proveïment: directe o indirecte.

L'adquisició directa per part dels qui han d'utilitzar els materials comporta l'organització d'expedicions més o menys llargues, i exigeix generalment varies etapes. Una expedició a 120 km del lloc d'hàbitat necessita, almenys, 8 dies, als quals cal afegir el temps de treball als afloraments. Aquest temps de treball varia en relació amb la forma amb què els materials circulen, atès que cal transportar allò que s'ha produït. L'eventual recurs a la tracció animal implica, a més de l'allargament del temps d'accés, l'elecció d'itineraris adaptats a la circulació de carros i altres mitjans amb tracció animal; això permet, però, reduir el temps de treball als jaciments.

L'accés indirecte a la matèria primera i el recurs a l'intercanvi han estat proposats en diversos casos que intentarem explicar mes avall. Els modes d'accés a la matèria primera constitueixen els elements determinants per precisar el grau d'especialització vinculat a aquestes activitats, així com el marc intracultural o intercultural en el qual es realitzen. Les regions allunyades de les àrees d'adquisició local i veïna, atesa la seva situació constrenyedora, mostren molt millor que les zones d'abundància l'evolució dels sistemes d'aprovisionament al neolític i, consegüentment, les estructures econòmiques i socials de les cultures considerades.

Una aproximació a la complexitat dels conjunts del neolític antic

És particularment difícil obtenir una visió de conjunt dels modes d'adquisició al paleolític superior per la manca d'estudis tecnològics detallats. A Provença i a la Ligúria, en una regió allunyada de les àrees d'adquisició (estudis de BIETTI [*et al.*], en preparació), les modalitats d'aprovisionament treuen a la llum, de vegades, nivells de complexitat insospitats al paleolític superior. Contràriament, els complexos epipaleolítics (epigravetià final i sauverterià) donen pocs indicis de gestió diferenciada de les matèries primeres (BRACCO [*et al.*], 1997; GUILBERT, 2000); i és possible que, en el cas més significatiu, els conjunts hagin variat en funció de les

disponibilitats retrobades en favor dels desplaçaments dels campaments base.

El mesolític, amb làmines i trapezis, és conegut essencialment a la conca del Roine, una zona amb abundància de sílex. Les tècniques utilitzades (pressió i/o percussió indirecta) necessiten el recurs de matèries primeres de qualitat òptima. A Provença i a les zones del Llenguadoc compreses dins la conca del Roine, igual que a l'Itàlia septentrional, i sense dubte als Alps, els modes d'instal·lació dels grups mesolítics podrien estar subordinats a la presència de matèries primeres susceptibles de fornir làmines prismàtiques (BINDER, 2000). Com ja s'ha dit, les estratègies són més difícils de definir a l'interior mateix de la zona de proveïment principal. Tanmateix, no s'observa l'accés privilegiat a un material (bedulià melat de la Valclusa) en detriment d'altres (aptià de les Boques del Roine, oligocè de la conca de Forcalquier o de l'Ardèche).

La situació varia considerablement al neolític antic. Aquest darrers anys, les investigacions de camp al Midi francès i a la Ligúria han mostrat que el complex de la ceràmica impresa comporta diferents estadis i mostra una successió d'entitats diferenciades: impresa, als inicis del VI mil·lenni; cardial geomètric, seguit pel cardial amb zonació horitzontal, a partir de la meitat del VI mil·lenni; epicardial i postcardial, a inicis del V mil·lenni. (BINDER, 2000; BINDER; GUILAINE, 1999; BINDER; MAGGI 2001; MANEN, 2000). Els utillatges lítics d'aquest període són coneguts de manera diversa. Les dades essencials provenen, efectivament, de les sèries dades del cardial clàssic, situades generalment al darrer terç del VI mil·lenni.

Els conjunts lítics pròxims a les àrees font primàries

El model de talla de làmines prismàtiques en sílex bedulià està documentat actualment per la sèrie cardial de Baratin à Courthézon. Aquest jaciment ha donat una indústria tallada íntegrament amb sílex melat bedulià. La hipòtesi avançada a partir de les dades reunides per J. Courtin és que existeix una cadena operativa

desenvolupada en la seva totalitat al jaciment. Els esclats de reducció obtinguts mitjançant un percussor dur, gruixuts i corticals, proporcionarien suports per als gratadors, per als denticulats i per a les peces escatades. La configuració, poc elaborada, es limitaria a la creació de dos flancs, mentre que la futura superfície d'explotació laminar queda sovint cortical. En aquest esquema, les làmines d'obertura es troben, doncs, en una posició lateral i mostren una cara cortical retallada per les parts distals de les extraccions que provenen d'una cresta posterolateral o, fins i tot, d'un pla de percussió inclinat; la talla laminar es realitza per percussió indirecta a partir d'un pla de percussió que es manté llis al llarg de tota la seqüència de talla. També es pot proposar l'ús de la percussió amb pedra tova per a les extraccions, particularment per a les obertures laminars, basant-se en l'aspecte dels resquills paràsits proximals. Els productes centrals utilitzats directament o retocats en elements geomètrics són, generalment, prismàtics i centrats. Les làmines de falç, relativament nombroses, s'agafen indistintament de les làmines centrals o laterals. En el moment de l'estudi d'aquest material (BINDER, 1987) havíem suggerit la transformació dels nuclis en percussors o martells al final de les sèries laminars. Els esclats de transformació tenien en aquest moment el mateix destí que els esclats de reducció i configuració.

Així doncs, a partir d'aquesta primera anàlisi, la indústria de Courthézon sembla estar constituïda per un únic conjunt lític caracteritzat per la producció *in situ* d'un utillatge complet responnent als principis d'economia de talla (*économie du débitage*). En termes de circulació, això suposa el transport de blocs bruts o poc desbastats i un accés directe a les zones de les matèries primeres.

Un jaciment de la mateixa zona en un estat semblant, Les Petites Bâties à Lamotte du Rhône⁸ (BINDER [et al.], 2002), ha donat una indústria cardial tallada de manera gairebé exclusiva en sílex bedulià, reconeixible malgrat la forta pàtina. Les categories tecnològiques presents en aquesta sèrie remetent a la cadena operativa descrita a Courthézon-Baratin, però amb alguna variació: l'absència de nuclis de sílex be-

8. La capa cardial del sector 2-oest i la successió d'empedrats del cardial del sector 2-est.

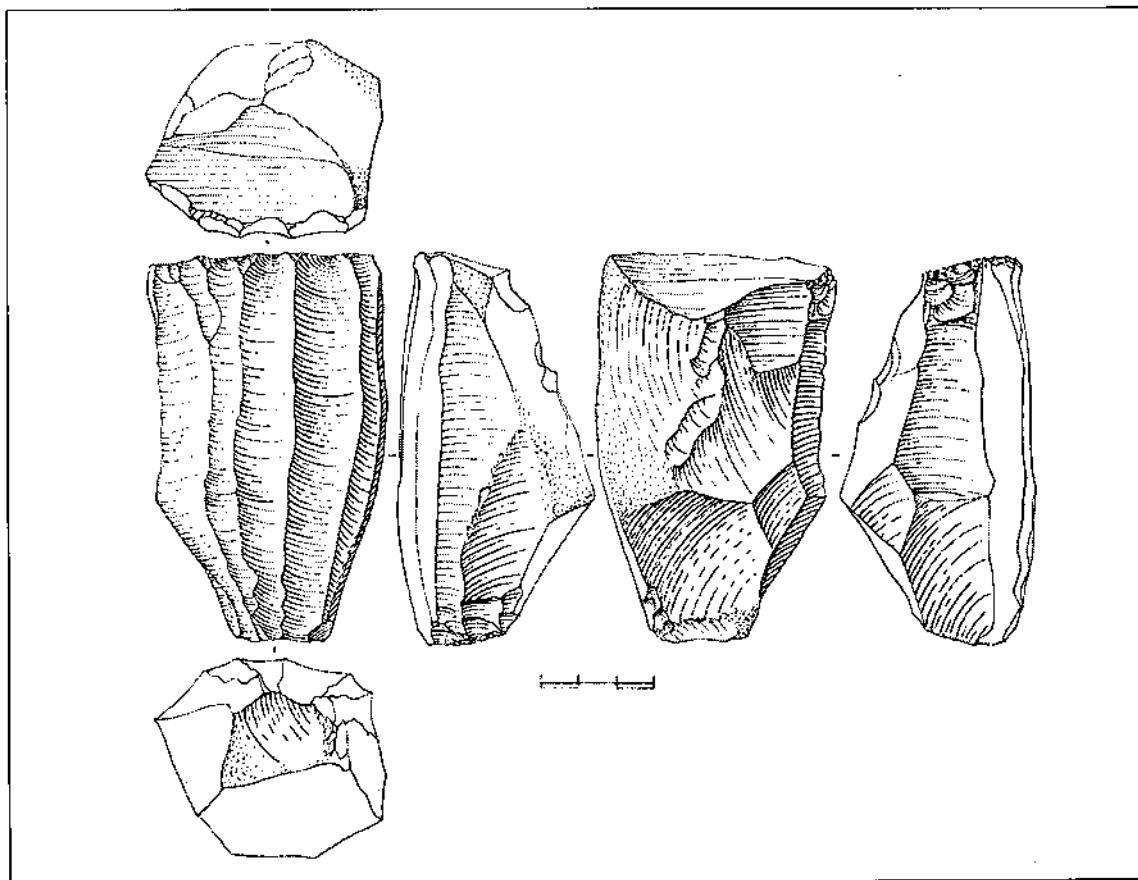


Fig. 2. Murs-Roquebrussane: nucli de sílex melat bedulià tallat per percussió indirecta (dibuix de G. Der Arahamian).

dulià o de productes recognoscibles de la seva transformació i, en comptades ocasions, làmines laterals que presenten evidències de la configuració. Els esclats gruixuts que en un conjunt lític complet remetrien a les operacions de reducció i, de manera secundària, a la configuració, hi són ben representats. I com a Courthézon, aquests han estat transformats en gratadors i denticulats mitjançant osques clactonians. El lloc d'aquests darrers s'ha considerat problemàtic, ja que podrien ser considerats nuclis sobre esclats resultants de la producció en el jaciment de petits esclats extrets amb percussió de pedra. En resum, aquest conjunt lític està constituït per dos subconjunts: el primer reuneix les làmines seleccionades d'entre els productes obtinguts a la fase plena d'explotació, transformades en eines; el segon és format per esclats gruixuts seleccionats durant les fases de reducció i de configuració, i destinats a ser transformats en estris o a permetre una producció domèstica de petits esclats.

Actualment, es fa difícil dir si aquests dos subconjunts han estat extrets d'una mateixa cadena operativa laminar, segons els principis d'economia de talla, o si l'extracció ha estat realitzada en dues cadenes, una de laminar i una altra d'esclats. Tanmateix, es pot afirmar que aquests dos jaciments es diferencien probablement pel seu mode de proveïment de matèries primeres: directe a Baratin, molt a prop de l'àrea d'adquisició principal de sílex bedulià i, sens dubte, indirecte a Les Petites-Bâties, situat a 25 km al nord d'aquesta àrea.

Aquesta situació ha permès reconsiderar la presència de nuclis d'esclats i ha justificat un nou estudi tecnològic i tipològic de les sèries de Courthézon-Baratin. En efecte, aquest estudi (GASSIN *et al.*], en premsa) indica que una part dels utilatges retocats sobre esclats gruixuts, principalment els gratadors i els denticulats per osques clactonians, no tenen traces d'utilització; però que, en canvi, els petits esclats clactonians derivats dels anteriors han estat utilitzats per a diferents tasques de manteniment.

Sempre en la mateixa zona, la Baume d'Oullins, excavada per J.L. Roudil, ha donat una indústria cardial molt abundant (BEVILACQUA, 1995; BINDER, 1998). Aquest jaciment comparteix la disponibilitat local de matèries primeres, comparable a la de la Baume de Montclus. És a dir, diferents varietats de sílex oligocens en plaquetes, generalment marrons i lilitats de manera diversa.

Aquests sílex marrons estan tallats íntegrament al jaciment. La seva talla proporciona algunes làmines i laminetes que comporten una gran proporció de làmines laterals que retallen un flanc cortical amb algunes evidències d'extraccions practicades des de plans de percussió oposats; l'aparent escassa productivitat de làmines centrals sembla vinculada a l'estretor de la superfície de talla i, per tant, al gruix de les plaquetes utilitzades. Aquestes làmines i laminetes són sovint mantingudes en el seu estat brut o, de vegades, transformades en elements geomètrics. Malgrat que la talla es realitza en materials similars als del Castelnovià de Montclus, se'n diferencia, tanmateix, per la feble regularitat lligada probablement a una tècnica d'extracció diferent. Però l'essencial de la talla de plaquetes consisteix en la producció d'esclats gruixuts per a la fabricació de nombrosos gratadors o de denticulats mitjançant osques clactonianes. L'anàlisi mostra que aquests esclats no són subproductes de la talla laminar (obertures de plans de percussió, esclats de configuració), sinó més aviat productes d'una cadena operativa específica de producció de suports gruixuts, en el curs de la qual els talladors han aprofitat les oportunitats, quan se'ls hi presentaven, per a extreure algunes làmines.

Els sílex bedulians, normalment melats, presenten un espectre tecnològic radicalment diferent dels sílex lacustres. Es tracta, en general, de làmines centrals en estat brut obtingudes a partir d'extraccions irregulars, o també transformades en elements geomètrics. Els mòduls laminars i l'estil dels productes obtinguts per percussió indirecta, a partir de plans de percussió llisos, són comparables als de Baratin. Una producció de petits esclats extrets amb percussió de pedra, similars a les produccions d'esclats de Baratin o de Petites Bâties, es documenta igualment a partir d'alguns esclats i, més rarament,

en nuclis. Alguns d'ells provenen de recollides de blocs de sílex bedulià extrets de contextos al·luvials. L'observació detallada dels sílex melats mostra que pertanyen a diferents varietats. L'anàlisi química elemental ha permès confirmar la hipòtesi de la presència de sílex del tipus Saint-Laurent-de-Barrès, rics en bori (BLET [*et al.*], 2000). En general, els sílex melats serien propers a les varietats més fines de les Monts de la Valclusa o del Ventoux. La diversitat d'aquest conjunt indica clarament la selecció de les diferents produccions laminars.

Queda clar que la qualitat de suports obtinguts a partir dels sílex bedulians és molt superior a l'obtinguda a partir dels sílex lacustres. Aquestes diferències no només es poden justificar per la natura mateixa de la matèria primera, amb unes textures similars, sinó que podrien reflectir diferències en la manera de fer (*savoir-faire*). Aquesta diversitat no és gens compatible, per altra banda, amb un procés d'adquisició directa.

La Baume Oullins, al nivell 6, mostra clarament el conjunt de dos grups de produccions que, a la vegada, poden ésser subdividits en sengles subconjunts clarament diferenciats:

- els uns provenen de l'adquisició directa i de la producció en el mateix jaciment d'un utilatge complet a partir de sílex terciaris;
- els altres provenen de l'adquisició indirecta d'un utilatge acabat o semiacabat principalment seleccionat en el punt òptim de diverses seqüències de talla sobre sílex bedulià, i va acompanyat d'una reserva d'esclats.

A la pràctica es poden desenvolupar diferents hipòtesis sobre l'existència, en un ampli espai, de centres de distribució de béns adquirits directament o indirecta. L'anàlisi del nivell 5 de la Baume Oullins mostra el reforçament d'aquestes tendències a l'horitzó epicardial (*facies à sillons et cannelures*).

La zona de difusió llunyana i molt allunyada

A Fontbrégoua, l'utilatge cardial dels estrats 41 a 47 (BINDER, 1987) és importat gairebé íntegrament. Els recursos locals són inexistent, i els recursos més pròxims (sílex turonians de l'Artuby, sílex de l'Hauterivien-Valanginién del

Centre Var, sílex lacustres de l'alt Var i materials en posició secundària del llit del riu Verdon, afluent del Roine) hi són escassament representats, tot i que teòricament podrien satisfer les necessitats essencials dels grups.

L'utilatge es presenta en forma de productes acabats, i particularment en forma de làmines en sílex bedulià seleccionades en el punt òptim de la talla. Al cardial de Fontbrégoua hi són presents diferents varietats de sílex bedulià, però majoritàriament el melat. Algunes làmines prismàtiques amb taló facetat convex i de dimensions clarament superiors a la mitjana foren obtingudes a partir d'un sílex gris fi que seria raonable comparar amb les produccions dels tallers de la regió de Sault. Els sílex lacustres terciaris de la conca de Forcalquier estan documentats en forma de productes de la fase de plena explotació laminar transformats en eines. La indústria es caracteritza pels conjunts de peces seleccionades d'entre diverses produccions essencialment laminars, segons les modalitats reconegudes a Courthézon. Les seleccions es realitzen principalment en el punt òptim de la talla, però amb la presència d'alguns esclats. Aquest espectre pot ésser considerat característic de l'adquisició indirecta d'un utilatge acabat i/o semi-acabat.

A la cova Lombard (BINDER, 1991), l'utilatge cardial és constituït per un gran nombre de matèries primeres representades per efectius molt febles, amb algunes excepcions. Aquestes excepcions són els sílex bedulians, que són majoritaris (51%); i en segon terme els sílex turonians de Provença, relativament pròxims (11%).⁹ La talla del sílex turonià podria haver estat realitzada per pressió. També es documenten algunes peces (làmines o projectils) en sílex lacustre, que es poden relacionar amb l'Stampià de Forcalquier.

Tret d'alguna excepció, el sílex bedulià està patinat, i això fa que sigui difícil precisar la seva caracterització amb la lupa binocular. Alguns elements no patinats estan tallats sobre els sílex negres translúcids (bedulià en posició secundària dins les margues terciàries, per exemple a Murs), aparentment importats com a productes

laminars retocats (gratadors, projectils). La resta del sílex bedulià, molt proper per l'aspecte de la zona subcortical a certes varietats melades de Murs, es presenta aparentment sota dues formes:

- una producció de làmines prismàtiques obtingudes per percussió indirecta i/o per pressió a partir de configuracions properes a les de Courthézon (l'extracció de crestes frontals curtes pot eventualment correspondre a una fase de reparació; l'absència d'esclats gruixuts permet excloure la hipòtesi de la configuració al jaciment; per contra, i tenint en compte l'escassetat de la sèrie, l'absència de nuclis no impedeix pas considerar la possibilitat d'una importació de blocs preformats).
- petits blocs amb tallant afaïçonat per talla bifacial, que no poden ser assimilats a nuclis de làmines transformats, tenint en compte la importància de les reserves corticals (aquests blocs tallats en el jaciment han pogut ésser afaïçonats de cara a la seva utilització com a eines o, encara, per constituir la matèria primera necessària per a la producció de petits esclats).

En definitiva, aquest tipus de conjunt està constituït en la seva meitat per restes de talla que mostren la circulació de sílex bedulià sota tres formes: làmines tallades, eventualment transformades en eines o projectils; nuclis preformats destinats a l'obtenció de làmines o petits blocs bruts destinats a ser afaïçonats i/o produir esclats. La resta del material està constituït d'elements probablement extrets de nuclis laminars ja tallats (sílex turonià), de làmines i esclats extrets de les diverses cadenes operatives. A tot això cal afegir una indústria a base de còdols de quars lletós local.

En el pla de l'estil de la talla existeixen, sens dubte, diferències entre les produccions laminars en sílex bedulià i les produccions en sílex turonià; però pel que fa a l'estil dels retocs (principalment per a les fletxes) no hi ha diferències sensibles.

El consum de productes en sílex melat bedulià és, doncs, un caràcter compartit amb diferent intensitat pel conjunt dels establiments del cardial en l'àrea liguoprovençal. Aquest sílex

9. En relació amb les categories descrites en la monografia del jaciment, els sílex bedulians són representats pels tipus A, E i F; i els sílex turonians, pel tipus B i, probablement, el C.

proporciona matèria primera per a la producció de làmines relativament regulars, d'una amplada propera als 15mm, generalment prismàtiques, produïdes per percussió indirecta sobre un pla de percussió llis i molt a prop de la cornisa del nucli que ha estat fortament reduïda per abrasió. En alguns casos en què ha estat possible la seva apreciació, les configuracions mostren nuclis de secció transversal quadrangular; la seva obertura comença per l'extracció d'una obertura laminar lateral situada a la intersecció de la futura superfície de talla, encara cortical, i del flanc del nucli afaïçonat mitjançant extraccions obliqües extreteres del pla de percussió o, fins i tot, dels dors del nucli.

Diferents varietats circulen mes enllà dels límits considerats aquí propers, i evidencien no només la variabilitat natural de les fonts explotades. S'ha realitzat una forta selecció en el marc dels recursos oferts per les formacions bedulianes; es tracta, pel que hem pogut observar, de varietats translúcides, les més ben cristal·litzades. Aquests materials han estat recollits en posició primària o bé en posició secundària, i s'ha constatat només com a excepció la recollida en posició secundària llunyana (al·luvions, per exemple). L'elecció respon, evidentment, a criteris tècnics, principalment l'aptitud per a la talla per percussió indirecta determinada per la textura del sílex; les facilitats d'extracció; la morfologia dels blocs, i la possibilitat d'encabir-hi una preforma que permeti una talla recurrent i productiva. La circulació es fa sota formes diferents, blocs no desbastats, preformes o productes acabats, generalment làmines; però també com a esclats susceptibles d'ésser transformats en nuclis d'esclats. Fins i tot quan es documenta o se suposa la circulació de blocs amb diversos graus de preparació, també circulen arreu làmines tallades.

Quan s'entra en competència amb altres matèries primeres locals de qualitat acceptable per a la talla laminar, el sílex melat forneix la majoria de les làmines centrals. Aquesta elecció no sempre està justificada per una situació d'escassetat local. A més, com ja hem dit, la qualitat

de les làmines produïdes amb els sílex bedulians és sovint millor que la de les làmines produïdes a partir de materials locals; per tant, hem de plantejar-nos la qüestió del grau d'especialització dels productors en relació amb els consumidors.

A la zona d'adquisició dels sílex melats, diversos fets hi testimonien l'existència d'exploracions importants i d'instal·lacions de tallers pròxims a les fonts d'aprovisionament. Als contraforts del Mont Ventoux, l'estratigrafia de l'Abric Grangeon (Combes du Rissas) mostraria evidències d'explotació anteriors al neolític chassien (vegeu sobre aquest punt els treballs inèdits de J. Vincent), mentre que a la Combe de Leunier les prospeccions ens han donat esbossos de nuclis laminars que responen als esquemes de Baratin à Courthézon. Als Monts de la Valclusa, a Murs, el jaciment Roquebrussanne - Les Trois Termes ha proporcionat abundants restes de talla laminar per percussió indirecta, els millors punts de comparació de les quals es troben, de moment, al cardial (Fig. 2). La datació d'aquestes mines i tallers és, tanmateix, problemàtica per la manca d'excavacions i per la presa freqüent de les restes de talla neolítiques pels productors de pedres de fusell.

Si bé aquesta tendència invita a distingir els assentaments únicament consumidors d'altres establiments en els quals s'efectua una part o la totalitat de la producció, pocs jaciments han estat estudiats per poder identificar-hi una logística precisa. Per altra banda, aquests jaciments amb ocupacions llargues o recurrents han pogut conèixer evolucions substancials en el mode de proveïment. Jaciments importants com la cova de l'Aigle, Châteauneuf o, fins i tot, la Baume de Ronze s'haurien de tornar a examinar sota aquesta perspectiva. Evidentment, manquen encara les excavacions de jaciments a l'aire lliure per avaluar el seu rol en la redistribució dels béns. L'amplitud geogràfica del fenomen de la difusió en el neolític antic entre els Pirineus a l'oest¹⁰ i la Ligúria a l'est, invita a preguntar-se per les modalitats de control d'aquesta difusió. L'evolució temporal de les produccions laminars

10. La difusió dels sílex bedulians cap a l'oest de França està ben documentada (BRIOIS *et al.*, 1998; i anàlisi en curs). D'altra banda, és molt probable que existeixin àrees font ibèriques de sílex melat força semblants, a simple vista, als sílex bedulians.

cardials és igualment mal compresa per falta de dades; una tendència a la producció de làmines més robustes al final del neolític antic només és perceptible a Fontbrégoua (conjunts B i C: BINDER, 1987) i a Oullins (nivell 5: BEVILACQUA, 1995). La difusió cap a l'est dels sílex melats bedulians al neolític antic és perceptible fins a l'Abri de Pendimoun¹¹ i fins a Arene Candide, a més de 250km de les fonts.

Actualment estem obligats a tenir en compte la seqüència impresa cardial de l'Arene Candide (excavacions de Bernabo Bréa) com una globalitat, quan sabem que aquesta seqüència és heterogènia amb un neolític cardial d'afinitats provençals, sobreposat al neolític de facies impreso-geomètrica (BINDER; MAGGI, 2001; MAGGI, 1997). Amb una trentena de peces (és a dir, un 9 % del material) disperses de manera regular en la seqüència (estrats 23 a 27), aquesta difusió esdevé secundària amb relació als diferents tipus de sílex de Monte Lessini, a una distància de més de 200 km i àmpliament majoritaris en relació amb els recursos locals o pròxims (radiolarites, per exemple). Tenint en compte les noves dades estratigràfiques, convindria afinar aquesta anàlisi.

El sílex melat hi està representat per esclats primers o gruixuts i restes de talla, peces escatades i els seus residus, o fins i tot per rars estris sobre suports laminars; no es documenta, per dir-ho així, sílex lacustre oligocè de l'Alta Provença —per tant, una mica més pròxim. Aquests materials podrien testimoniar efectes de retorn en el marc de la difusió de les roques verdes lígurs, però no d'una veritable reciprocitat. La presència de peces escatades pot suggerir que ens situen al final del cicle d'utilització i de transformació de les eines, els suports originals de les quals ja no són reconeixibles. Els sílex llombards, amb una textura excepcionalment fina, es presenten sota diferents aspectes i forneixen matèries primeres per a una important talla de laminetes prismàtiques amb evidències d'extracció per pressió. Les radiolarites vermelles lígurs han proporcionat també matèria per a una talla de laminetes prismàtiques, si bé res no indica que hagin estat tallades al jaciment. Sembla que els ocupants d'Arene Candide deixaven per

a altres la confecció del seu utilatge, ja que res o quasi res sembla produït localment, fet que es confirma al final de la seqüència neolítica.

Cap a l'est, quan s'abandona l'àmbit del neolític cardial liguoprovençal per arribar a regions on la facies impresa estava anteriorment implantada, es constata una caiguda de la representació del sílex melat bedulià als conjunts lítics. Es tracta d'una davallada tant quantitativa com qualitativa. D'aquest fet se'n desprèn que és probablement la cultura cardial, en el seu conjunt, la que realitza la difusió d'aquest sílex i de les produccions laminars corresponents, a les quals podem atribuir un valor identitari.

Contràriament, la facies impresa d'Arene Candide depèn, pel seu aprovisionament en sílex, de les regions on la seva presència no és encara formalment documentada i que semblen encara ocupades per grups mesolítics (Castelnuovi de la Padània). En aquest cas il·lustratiu disposaríem d'una base precisa per interpretar el procés d'interacció entre el mesolític de la Padània, controlant els recursos lítics regionals i diferents grups neolítics, entre el quals es troben els de la facies impresa lígur, uns processos que proporcionen testimonis evidents en l'àmbit cultural.

Conclusions

L'anàlisi tecnològica que té en compte la descripció detallada de les matèries primeres permet evidenciar grans complexitats en la constitució dels conjunts lítics neolítics. Aquests estan formats, generalment, per un gran nombre de subconjunts corresponents a decisions en les cadenes operatives, els objectius de les quals són generalment diferents. Les produccions es diferencien tant pels seus orígens geogràfics com per la forma de circulació dels productes. La complexitat dels conjunts lítics és probablement el mirall de la complexitat social neolítica. Aquests fenòmens són aprehensibles des que ens allunyem de les principals àrees d'adquisició del sílex de l'Alta Provença i el seu entorn.

11. Els nivells del neolític antic (facies impresa i cardial) són molt pobres en restes lítiques a conseqüència del baix desenvolupament de les excavacions en aquests nivells.

La tendència observada durant el transcurs del neolític és la d'una dicotomia permanent entre la producció local i la circulació llunyanca de productes acabats que provenen de diferents fonts. Aquesta tendència es perllonga independentment dels grans canvis culturals que caracteritzen l'evolució del neolític provençal: si en traiem l'episodi prechassià de Fontbrégoua (mitjans del V mil·lenni), la circulació de productes acabats de qualitat és constant. Aquesta constància pot significar una certa continuïtat de les explotacions de matèria primera i, conseqüentment, una continuïtat de la presència humana a l'entorn de les explotacions. De fet, també pot testimoniar el fet que una certa forma d'especialització artesanal constitueixi un dels trets fonamentals del neolític.

L'exemple d'Arene Candide, entre altres, mostra bé que l'adquisició de sílex des de fonts

molt llunyanes (de forma constant i massiva des del neolític més antic) no pot justificar-se únicament per l'honor social i el prestigi, sovint evocats quan se surt del cercle regional, i constitueixen, sens dubte, un dels fonaments del sistema tècnic que justifiquen l'escala de les explotacions reconegudes.

Els canvis radicals que es constataran posteriorment a la Ligúria, entre la cultura dels vasos de boca quadrada i el chassià, amb la disminució dels recursos llombards i l'augment dels recursos provençals, testimonien a la vegada la fragilitat i la gran coherència de les xarxes de distribució i/o d'intercanvi, a imatge i semblança de les cultures que els donen suport. Les cultures prehistòriques, generalment reduïdes a les cultures materials, podran, sens dubte, ser estudiades de manera més precisa mitjançant la caracterització de les produccions.

Résumé

Le silex blond, marqueur de la complexité sociale et marqueur culturel dans les assemblages du Néolithique ancien liguro-provençal

Ce travail veut montrer l'importance de l'analyse de matières premières dans l'étude globale des industries lithiques taillées. Pour cela on expose le programme de recherche qu'on développe dans la région de la Provence et la Ligurie, avec un étude détaillé des gîtes de matières premières et son exploitation, dans les sites préhistoriques, a fin d'observer les implications économiques, culturelles et sociales à l'époque du Néolithique Ancien. La richesse en silex de cette partie de la France et la présence, entre d'autres, de matières d'haute qualité comme le silex blond bedulien, permet observer la complexité des systèmes d'exploitation, de gestion et de circulation mise en place par les premières sociétés agricoles. La mise en évidence de la circulation de matériaux ou produits de certains matériaux (p.ex. silex bedoulien) sur des grandes distances montre l'existence de réseau bien établi à signification économique mais surtout culturelle.

Resumen

El sílex melado como indicador de la complejidad social y marcador cultural en los conjuntos del Neolítico antiguo liguroprovenzal

El presente trabajo pretende mostrar la importancia del análisis de las materias primeras en los estudios globales de las industrias líticas talladas. Por esta razón se expone el programa de investigación que se ha desarrollado en la región de la Provenza y la Liguria, con un estudio detallado de los yacimientos de materias primeras y su explotación en los yacimientos prehistóricos, a fin de observar las implicaciones económicas, culturales y sociales durante el periodo del Neolítico Antiguo. La riqueza en sílex de esta región de Francia y la presencia, entre otras, de materias de alta calidad como el sílex melado beduliense, permiten observar la complejidad de sistemas de explotación, de gestión y de circulación desarrollada por las primeras sociedades agrícolas. La puesta en evidencia de la circulación de materiales o productos de ciertos materiales (por ejemplo el sílex beduliense) en grandes distancias muestra la existencia de una red bien establecida de significación económica pero sobre todo cultural.

Referències bibliogràfiques

- ASPINALL, A.; FEATHER, S.W.; PHILLIPS, A.P. (1976). «Preliminary analyses of Southern French flint samples». *Second International Symposium on Flint*. Staringia, 3, p. 42-46.
- ASPINALL, A.; FEATHER, S.W.; PHILLIPS, A.P. (1979). «Further analyses of Southern French flint samples». *Third International Symposium on Flint*. Staringia, 6, p. 92-93.
- BARBIER, M. (1996). *Caractérisation des silex urgoniens dans la région du Vaucluse*. DESS, Dijon: Université de Bourgogne, Centre des sciences de la terre.
- BARFIELD, L.H. (1987). «Recent work on sources of Italian flint» Dins: G. de G. SIEVEKING; M.H. NEWCOMER (ed.). *The human uses of flint and chert*. Proceedings of the 4th International Flint Symposium, p. 231-239. Cambridge: Cambridge University Press.
- BEVILACQUA, R. (1995). *Uno studio di tecnologia litica applicato alle industrie del Neolitico antico della Baume d'Oullins (Ardeche, Francia)*. Mémoire de l'école de spécialisation. Pisa: Università di Pisa.
- BINDER, D. (1987). *Le Néolithique ancien provençal: technologie et typologie des outillages lithiques*. Paris: CNRS.
- BINDER, D. (ed.) (1991). «Une économie de chasse au Néolithique Ancien. La grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiery (Alpes-Maritimes)». *Monographies du Centre de Recherches Archéologiques*, 5. Paris: CNRS.
- BINDER, D. (1998). «Silex blond et complexité des assemblages lithiques dans le Néolithique liguroprovençal». Dins: A. D'ANNA i D. BINDER (ed.). *Production et identité culturelle. Actualité de la recherche*. Antibes: APDCA, p. 111-128.
- BINDER, D. (2000). «Mesolithic and Neolithic interaction in southern France and northern Italy: new data and current hypotheses». Dins: T. D. PRICE. *Europe's first farmers*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 117-143.
- BINDER, D.; JALLOT, L.; THIÉBAULT, S. (2002). «Les occupations néolithiques des Petites-Bâties (Lamotte-du-Rhône, Vaucluse)». Dins: *Archéologie du TGV Méditerranée, fiches de synthèse*. Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 8, [Lattes]. Paris: CNRS, p. 103-122.
- BINDER, D.; MAGGI, R. (2001). «Le Néolithique ancien de l'arc liguroprovençal». *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 98 (3), p. 411-422.
- BINDER, D.; PERLÈS, C. (1990). «Stratégies de gestion des outillages lithiques au Néolithique». *Paléo*, 2, p. 257-283.
- BLET, M. (1999). «L'apport de l'ablation laser couplée à l'ICP-MS à la caractérisation des archéomatériaux siliceux». [Thèse de doctorat], Université d'Orléans.
- BLET, M.; BINDER, D.; GRATUZE, B. (2000). «Essais de caractérisation du silex blond bédoulien par LA-ICP MS». *Revue d'archéométrie*, 24, p. 149-167.
- BRACCO, J.-P.; GAGNEPAIN, J.; STOUVENOT, Ch.; BIDART, P.; VIGIER, S. (1997). «L'industrie lithique épigravettienne de Saint-Antoine - Locus 2 (Vitrolles, Hautes-Alpes): première analyse». *Paléo*, 9, p. 221-243.
- BRIOS, F.; BROSSIER, S.; GERNIGON, K.; VAQUER, J. (1998). «Polymorphisme des industries chasséennes en silex entre le Rhône et l'Aquitaine». Dins: A. D'ANNA; D. BINDER (ed.). *Production et identité culturelle. Actualité de la recherche*. Antibes: APDCA, p. 145-162.
- DIETLER, M.; HERBICH, I. (1994). «Ceramics and Ethnic identity». Dins: D. BINDER; J. COURTIN (ed.). *Terre cuite et société*. Juan-les-Pins: APDCA, p. 459-472.
- FOURÉ, P. (1994). «Les industries en silex entre Néolithique moyen et Campaniforme dans le nord du Bassin aquitain. Approche méthodologique, implications culturelles de l'économie des matières premières et du débitage». [Thèse de doctorat], Université de Bordeaux 1.
- GASSIN, B.; BINDER, D.; SÉNÉPART, I. (en premsa). «Un système technique peut en cacher un autre». *Actes du Congrès Préhistorique de France*, novembre 2000, Paris.
- GUILBERT, R. (2001). «Gestion des industries lithiques mésolithiques du sud-est de la France». [Thèse de doctorat], Université de Paris 1.
- HIGGS, E. S.; VITA-FINZI, C. (1972). «Prehistoric Economies: a territorial approach». Dins: E. S. HIGGS. *Papers in economic prehistory*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 27-36.
- MAGGI, R. (ed.) (1997). *Arene candide: a functional and environmental assessment of the Holocene sequence (Excavations Bernabo' Brea - Cardini 1940-1950)*. Memorie dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana, nuova serie, 5. Roma: Il Calame.
- MASSON, A. (1981). «Pétraarchéologie des roches siliceuses. Intérêt en Préhistoire». [Thèse de doctorat], Université d'Orléans.
- PERLÈS, C. (1987). *Les industries lithiques taillées de la grotte de Franchthi (Grèce), t.1: Présentation générale et industries paléolithiques*. Indiana: Bloomington-Indianapolis, University press.
- PERLÈS, C. (1990). *Les industries lithiques taillées de la grotte de Franchthi (Grèce), t.2: les industries du mésolithique et du néolithique initial*. Indiana: Bloomington-Indianapolis, University press.
- PERLÈS, C. (1991). «Économie des matières premières et économie du débitage: deux conceptions opposées». Dins: *25 ans d'études technologiques en Préhistoire: bilan et perspectives*. Juan-les-Pins: APDCA, p. 34-45.
- PHILLIPS, P.; ASPINALL, A.; FEATHER, S. (1977). «Stages of "Neolithisation" in Southern France: supply and exchange of raw materials». *Proceedings of the prehistoric society*, 43, p. 303-316.
- RENAULT, S. (1998). «Économie de la matière première. L'exemple de la production au Néolithique final en Provence des grandes lames en silex zoné oligocène du bassin de Forcalquier (Alpes de Haute-Provence)». Dins: A. D'ANNA; D. BINDER (ed.). *Production et identité culturelle. Actualité de la recherche*. Antibes: APDCA, p. 145-161.
- RIO, M. (1984). *Les accidents siliceux dans le crétacé du bassin vocontien (sud-est de la France). Contribution à l'étude de la silicification des formations calcaires*. Lié: Documents des Laboratoires de Géologie, 84.
- SIMONUCCI, C. (2000). *Caractérisation des silex lacustres oligocènes du bassin d'Apt-Forcalquier*. Dijon: DESS, Centre des Sciences de la Terre. Université de Bourgogne.

- TEXIER, J.P.; WILSON, L. (1994). «La récolte des matières premières lithiques». Dins: J. BUISSON-CATHI, (ed.). *Le Paléolithique moyen en Vaucluse*. Notices d'Archéologie Vauclusienne, 3, p. 133-137.
- VAQUER, J. (1986). «Le Chasséen méridional. Etat de la question». Dins: J.P. DEMOULE i J. GUILAINE (ed.). *Le Néolithique de la France. Hommage à G. Bailloud*, p. 233-244. Picard.
- VAQUER, J. (1993). «Recherche sur l'origine des roches taillées dans l'abri du Roc de Dourgne». *Dourgne*. J. GUILAINE [et al.] *Toulouse et Carcassonne, Centre d'Anthropologie des sociétés rurales et Archéologie en Terre d'Aude*, p. 231-248.

Didier Binder és director de recerca al CNRS, en l'equip Sistema tècnic i espai social del Centre d'Estudis Prehistòria, Antiguitat i Edat Mitjana (UMR 6130, CNRS i Universitat de Nice-Sophia Antipolis). Els seus temes de recerca concerneixen la identificació dels marcadors culturals i de la complexitat social en el camp de les produccions materials. Els programes en curs tracten el procés de neolitització a l'Anatòlia i a l'àrea liguoprovençal.

Títol original: *Le silex blond, marqueur de la complexité sociale et marqueur culturel dans les assemblages du Néolithique ancien liguro-provençal*

Traducció: Miquel Molist i Montaña