

MEMORIA DE LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES
REALIZATDES AL JACIMENT DE

LA DOU
(SANT ESTEVE D'EN BAS)
anys 2009-2011

GABRIEL ALCALDE GURT
(Institut Català de Recerca en Patrimoni Cultural, Girona)

MARIA SAÑA , VANESSA NAVARRETE, VIOLETA NOVELLA,
JORDI REVELLES, ORIOL VILA

(Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona)

ENRIQUETA PONS
(Museu d'Arqueologia de Catalunya, Girona)



MEMORIA DE LES INTERVENCIIONS ARQUEOLÒGIQUES REALIZATDES AL JACIMENT DE LA DOU (SANT ESTEVE D'EN BAS, LA GARROTXA), anys 2009-2011

La memòria científica que es presenta fa referència als treballs realitzats amb motiu de la intervenció arqueològica desenvolupada al jaciment de “la Dou” (Sant Esteve d'en Bas, la Garrotxa) entre els anys 2009 i 2011.

La intervenció arqueològica desenvolupada, en base al seu abast i d'acord l'apartat 3.3/b de l'Article 3 referent a Conceptes i classes del Capítol 1: Intervencions arqueològiques o paleontològiques del Decret 78/2002, ha consistit en tres intervencions programades (anys 2009, 2010 i 2011) i una prospecció geofísica.

La direcció arqueològica de les intervencions ha estat assumida per part de Gabriel Alcalde Gurt (Institut català de Recerca en Patrimoni Cultural, Girona), Maria Saña Seguí (Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona), Carles Tornero Dacasa (Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona) i Lidia Colominas Barberà (Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona), previ informe favorable sobre la sol·licitud per part de la Comissió Assessora del Servei d'Arqueologia, i autoritzats amb el corresponent permís de la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya; amb resolució favorable per part del Director General del Patrimoni Cultural.

Les intervencions arqueològiques han comptat amb la col·laboració de diverses persones vinculades a diferents institucions:

1. Universitat Autònoma de Barcelona (Departament de Prehistòria):

- estudiants de segon i tercer cicle, becaris predoctorals i postdoctorals (treball de camp, analítiques)
- Laboratori d'Arqueozoologia (Maria Saña): responsable anàlisi arqueozoològica.
- Laboratori de Paleobotànica (Raquel Piqué): responsable anàlisi antracològica.
- Laboratori de produccions ceràmiques (Xavier Clop): responsable anàlisis ceràmiques.
- Laboratori restes minerals (Ferran Borrell): responsable anàlisis indústria lítica.

2. Institut Català de Recerca en Patrimoni Cultural:

- Gabriel Alcalde (Director ICRPC): coordinació general i tasques de difusió.

3. Museu d'Arqueologia de Catalunya:

- Ramón Buxó, responsable anàlisis carpològiques.

4. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona :

- Francesc Burjachs (investigador ICREA): responsable anàlisis pol·líniques.

Les intervencions programades al jaciment de la Dou s'han dut a terme en el marc dels projectes d'investigació arqueològica amb títol: *L'origen i consolidació de les societats camperoles. Avaluació arqueològica de l'impacte de l'activitat volcànica durant la Prehistòria a Catalunya*, dirigit per Gabriel Alcalde Gurt (Institut Català de Recerca en Patrimoni Cultural) i Maria Saña Seguí

(Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona), amb vigència els anys 2005-2009 i *Origen i consolidació de les societats camperoles: estudi integrat del jaciment arqueològic de la Dou (Sant Esteve d'en Bas, la Garrotxa)* (2010-2011), que tenen com a objectiu bàsic arribar a conèixer i explicar quines han estat les causes i conseqüències de la neolitització a la zona oriental del Pirineu.

I. INTRODUCCIÓ. Les motivacions de la recerca i intervencions arqueològiques: objectius generals i específics

El jaciment de la Dou s'ubica al sud del nucli de Sant Esteve d'En Bas (Vall d'en Bas, la Garrotxa) en els terrenys de la finca de La Dou. El jaciment es va trobar l'estiu del 2005 en el marc de les obres per a la construcció de la variant de Sant Esteve d'En Bas i a l'octubre del 2005 va tenir lloc una primera intervenció de caràcter preventiu en la part del jaciment afectada per la construcció de la carretera, a càrrec de l'Institut Català de Patrimoni Cultural de la Universitat de Girona. A partir de la intervenció preventiva motivada per les obres de la carretera i vista la importància del jaciment, es va considerar interessant la continuació dels treballs arqueològics en la zona no afectada per les obres, inclosa dins dels projectes de recerca arqueològica: *L'origen i consolidació de les societats camperoles: avaluació arqueològica de l'impacte de l'activitat volcànica durant la Prehistòria a Catalunya*, (2005-2009) i *Origen i consolidació de les societats camperoles: estudi integrat del jaciment arqueològic de la Dou (Sant Esteve d'en Bas, la Garrotxa)* (2010-2011), sota la direcció de Gabriel Alcalde Gurt (Institut Català de Recerca en Patrimoni Cultural, Universitat de Girona) i Maria Saña Seguí (Departament de Prehistòria de la Universitat Autònoma de Barcelona).

I.1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS DE LA RECERCA: NOTÍCIES HISTÒRIQUES I INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES A LA ZONA VOLCÀNICA DE LA GARROTXA

Des de l'any 1987 l'equip de persones responsables d'aquest projecte està desenvolupant una línia de investigació centrada en l'estudi de la dinàmica de les societats prehistòriques en les zones del prepirineu i Pirineu català, orientada sobretot a documentar i explicar els principals moments d'inflexió històrica que implicaren canvis significatius en les formes d'organització social, política i ideològica. Una de les transformacions tractada de forma més aprofundida ha estat els orígens i consolidació de les societats camperoles. De manera més concreta, cal mencionar que els treballs de investigació arqueològica que des de fa més de 20 anys es venen desenvolupant de forma sistemàtica a la comarca de la Garrotxa han permès caracteritzar i explicar la dinàmica de canvi entre les darreres societats caçadora i recol·lectores i primeres comunitats camperoles a l'àrea del NE de la comarca. Així mateix, han permès incidir en problemàtiques històriques tant transcendents com pot ser, per exemple, la consolidació de les societats pageses i de les pràctiques agrícola i ramaderes, els canvis en la gestió del territori i la interrelació entre terres altes i les planes o els inicis de la producció metal·lúrgica.

L'excavació de jaciments com la Bauma del serrat Pont, Plansallosa, la Cova 120, la Prunera i Codella ha portat a plantejar un model d'implantació territorial per les primeres comunitats neolítiques caracteritzat principalment per l'establiment de poblats permanents a l'aire lliure complementàriament a la utilització de coves i abrics per a funcions més específiques (emmagatzematge, enterrament, refugi de ramats ...). Aquests treballs han demostrat simultàniament que per incidir en les estratègies de gestió territorial implementades per part d'aquestes comunitats neolítiques és fonamental analitzar i avaluar de forma integrada àrees extenses que contemplin diferents ambients o ecosistemes. Això és degut fonamentalment a la conjunció de dos aspectes principals, que són els que configuren i defineixen precisament el sistema econòmic d'aquestes

primeres societats camperoles. Per una banda, la combinació entre cacera, recol·lecció, agricultura i ramaderia requereix del coneixement i control dels espais adequats per a la seva pràctica, espais que poden presentar internament característiques ecològiques ben diferenciades. El seguiment del cicles reproductius de plantes i animals exigeix igualment diferenciar espacialment els processos productius. D'aquesta manera les necessitats de gestionar i explotar de forma integrada diferents àmbits medioambientals varen contribuir de forma significativa a configurar un patró d'assentament dispers espacialment però complementari funcionalment. D'altra banda, els mitjans tècnics disponibles per portar a terme els diferents processos de treball implicats en la gestió dels recursos naturals/artificials (vegetals i animals domèstics) no contempen encara un grau elevat d'especialització. La cooperació, coordinació i concentració de força de treball en determinades èpoques de l'any seria doncs fonamental per poder realitzar determinades activitats de subsistència bàsiques.

Aquests aspectes, entre d'altres, juguen un paper fonamental a l'hora de plantejar un estudi coherent de cara a obtenir coneixement sobre les causes, desenvolupament i consolidació del procés de neolitització a la comarca de la Garrotxa, de manera específica, i en el Prepirineu i Pirineu de forma més àmplia. En aquesta línia, cal tenir present que el coneixement de l'estructura i dinàmica organitzativa de les comunitats neolítiques no serà mai possible a partir de l'estudi individualitzat d'un jaciment arqueològic. Si es vol donar compte de les causes i conseqüències del procés de neolitització, aspecte bàsic de cara a la mateixa explicació i comprensió del procés, serà bàsic també no circumscriure el seu estudi a un interval de temps acotat (neolític) sinó tenir en compte i integrar assentaments de cronologies immediatament precedents (epipaleolític-mesolític) i immediatament posteriors (calcolític-bronze antic). Si partim de la base de que el patró d'assentament documentat fins el moment a la comarca de la Garrotxa evidencia de forma clara l'existència d'assentaments especialitzats i d'un cert grau de complementarietat entre assentaments, l'estudi de la dinàmica del poblament durant aquestes cronologies a la part alta de la vall del Fluvià passa forçosament per continuar la prospecció sistemàtica d'aquest sector de la comarca. És sumament interessant en aquesta línia, la dinàmica de poblament prehistòric constatada a partir dels treballs de prospecció arqueològica desenvolupats als termes municipal de la Vall d'en Bas i les Preses (en el marc dels projectes *Ocupacions neolítiques a la zona del prepirineu i Pirineu* i *Estudi arqueològic de la vall d'en Bas. Evolució del poblament des de la Prehistòria fins a l'Edat Mitjana – 2001-2011-*), evidenciant-se que el poblament prehistòric estaria articulat (al menys durant l'interval temporal estudiat en el marc d'aquest projecte) entorn a un antic paleollac que cobriria les cotes més baixes de la zona (inferiors a 460 snm). Una vegada coneguts de manera fiable els diferents enclaus susceptibles de contenir evidències representatives de la problemàtica històrica vinculada als orígens de les primeres comunitats pageses i la seva dinàmica de desenvolupament es podrà dur a terme un estudi integrat on quedin representats de manera proporcional tots els diferents tipus d'assentaments i llocs d'activitats vinculats al desenvolupament i consolidació d'aquestes comunitats.

A partir de l'any 2003, i com un dels resultats del projecte *Ocupacions neolítiques a la zona del prepirineu i Pirineu* (projecte marc vigent durant el període 2002-2005) queda constatada la importància i influència que tingueren en alguns d'aquests canvis històrics les variables mediambientals, generant la necessitat d'estudiar de manera més àmplia (espacialment) i exhaustiva

(analíticament) els aspectes d'índole medioambiental (canvis en el medi, en la geomorfologia, en el paisatge ...), vinculant-se a partir d'aquest moments a l'equip de recerca alguns investigadors provinents d'altres disciplines científiques (biologia, geologia) amb l'objectiu d'integrar a aquesta línia de investigació els coneixements i instruments de recerca necessaris per tal de pal·liar els buits de coneixement existents al respecte. Donat que una de les zones treballada amb més intensitat en aquests darrers anys (les Preses, vall d'en Bas) es localitza en i al voltant de la zona volcànica de la Garrotxa (espai de 150 Km²), una de les tres úniques zones amb vulcanisme quaternari a Europa, es considera clau treballar de forma directa la relació entre vulcanisme i prehistòria, entenent que el fenomen del vulcanisme influencià de forma significativa el poblament, ocupació i gestió del territori a Catalunya durant una bona part de la nostra història.

En termes de geocronologia, son nombrosos els elements amb que es conta en l'actualitat per afirmar que l'activitat volcànica va sobrepassar els límits del Pleistocè. Noves evidències sobre la procedència i dinàmica de deposició d'algunes de les colades de basalt que cobreixen part del sector més septentrional de la zona en estudi recolzen sòlidament la possibilitat d'erupcions volcàniques en cronologies de l'Holocè (6000-7000 anys), moments pels quals esta documentada la presència de comunitats agrícoles plenament assentades a la zona. El jaciment de Codella (neolític antic) (les Preses), actualment en curs d'estudi i el de « la Dou» (Sant Esteve d'en Bas), obren expectatives prometedores en aquesta línia. El jaciment de las Prunera (Sant Joan les Fonts), també localitzat al Parc Natural de la zona volcànica de la Garrotxa, es trobava també habitat durant el neolític final (4400-4250 cal BC). El jaciment de Rocalladre (St. Feliu de Pallerols), cova amb enterraments col·lectius del neolític final-calcolític demostra igualment certa permanència de poblament en aquesta àrea. L'únic interval temporal pel qual no s'ha documentat cap ocupació, ni en aquesta àrea ni en àrees properes es durant el neolític mig (les prospeccions sistemàtiques realitzades durant els darrers anys han permès documentar un seguit de punts amb presència de materials arqueològics, susceptibles de constituir jaciments que caldrà analitzar amb profunditat per tal de confirmar si aquesta absència registrada es d'ordre històric o bé tècnic). Durant cronologies corresponents al paleolític la zona volcànica va estar també sovint freqüentada per part de les societats caçadores i recol·lectores. Jaciments com la Rodona (paleolític superior), les Planelles i Campvell (paleolític superior-mesolític) (les Planes) son alguns del documents arqueològics amb que comptem actualment que avalen la continuïtat.

Els resultats obtinguts fins el moment a zona d'estudi i zones properes porten a plantejar com hipòtesis de treball que la intensa activitat volcànica documentada en aquesta àrea durant la Prehistòria no va suposar una interrupció significativa de la seva ocupació i explotació. Al contrari, en determinats intervals temporals va constituir precisament un espai on varen confluïr una sèrie de característiques bàsiques que varen permetre assistir a canvis socioeconòmics tant transcendents com pot ser, per exemple, els orígens i consolidació de les societats camperoles.

En consonància amb el projecte *Ocupacions neolítiques a la zona del prepirineu i Pirineu* l'objectiu bàsic que es perseguia amb el següent projecte de recerca desenvolupat (*L'origen i consolidació de les societats camperoles. Avaluació arqueològica de l'impacte de l'activitat volcànica durant la Prehistòria a Catalunya -2005/2009-*) era arribar a conèixer i explicar les causes i conseqüències de

la neolitització a la zona oriental del Pirineu. En projecte es va centrar en estudiar i caracteritzar aquesta dinàmica de canvi de manera específica a la conca alta del riu Fluvià, tenint en compte que aquesta zona compta amb unes característiques orogràfiques i ecològiques (paleollac, activitat volcànica) que poden haver condicionat desenvolupaments històrics amb característiques particulars i tenint en compte també que actualment no es suficient la informació disponible d'aquesta zona per tal de donar una explicació general al canvi històric documentat en altres parts de la comarca de la Garrotxa. Mitjançant la realització d'aquest projecte es pretenia també contribuir a la generació de coneixement sobre un dels aspectes fins el moment no tractats com a línia específica de investigació en el marc general de la investigació científica desenvolupada a Catalunya: l'impacte que va tenir l'activitat volcànica i els seus efectes (canvi climàtic, canvis en la biodiversitat) en les societats prehistòriques. D'aquesta manera, i partint d'una perspectiva social, amb aquesta recerca es pretenia atorgar a la investigació arqueològica un enfoc realment interdisciplinari, contemplant en tot moment la dinàmica d'interacció entre societat i medi, estudiant i analitzant la variabilitat que va presentar, durant la Prehistòria, el poblament, gestió i explotació d'un territori definit pel fenomen del vulcanisme, estudiant les respostes, reaccions i solucions de les diferents formacions socials en front a l'activitat volcànica i els seus efectes a curt i llarg plaç. Això suposa incidir en qüestions i problemàtiques fins el moment molt poc tractades o inclòs inèdites en el marc general de la investigació arqueològica, problemàtiques no obstant de màxim interès científic i social en l'actualitat.

De forma complementària, en el marc d'aquest projecte s'ha treballat també en la vessant metodològica i tècnica a partir del disseny i aplicació de noves estratègies de treball de camp que permetin la identificació, documentació i registre integrat de la informació requerida per la resolució de les problemàtiques plantejades, contribuint d'aquesta forma a la millora en les tècniques i processos analítics normalment utilitzats en arqueologia, tenint en compte que el fenomen del vulcanisme influeix directament en les condicions de formació i preservació dels jaciments arqueològics, comportant dinàmiques d'abandó, de deposició i de postdeposició particulars que requereixen d'aproximacions tècniques i analítiques específiques.

Es va contemplar igualment, com a part fonamental, tot el conjunt de tasques destinades a la difusió i a la integració dels resultats obtinguts a la comunitat local. Les actuacions s'han articulat a dos nivells: difusió a la comunitat científica (participació en congressos nacionals i internacionals relacionats amb la temàtica del projecte, publicació dels principals resultats obtinguts en revistes especialitzades) i la difusió i divulgació social dels resultats, amb l'objectiu d'interrelacionar els coneixements científics amb els coneixements actuals de la comunitat local i facilitar l'adopció del conjunt d'aquests coneixements com element de reflexió sobre el moment actual (organització d'activitats d'acció cultural: conferències, integració dels resultats a les activitats didàctiques del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa; realització de tallers didàctics dirigit a les escoles; visites guiades als principals punts d'interès relacionats amb el projecte).

Tenint en compte, en aquest sentit, que el jaciment en curs d'excavació de "la Dou" (Sant Esteve d'en Bas), obria expectatives prometedores, donat d'interès que pot arribar a tenir el seu coneixement a l'hora d'explicar la dinàmica de poblament de l'àrea durant el neolític antic (Alcalde et al., 2009),

es va decidir continuar en aquesta línia de treball en el marc del nou projecte de recerca *Origen i consolidació de les societats camperoles: estudi integrat del jaciment arqueològic de la Dou (Sant Esteve d'en Bas, la Garrotxa)* (2010-2011). Fins el moment s'havien dut a terme quatre campanyes d'excavacions arqueològiques programades (anys 2006, 2007, 2008 i 2009) i la superfície intervinguda era de 457 m² (Alcalde et al., 2009). Tenint en compte aquests resultats, els objectius principals que es perseguïen amb aquest nou projecte es centraven en la documentació dels límits del jaciment, la delimitació i definició de les estructures i concentracions de materials documentades fins el moment i en la contrastació mitjançant l'excavació, d'aquelles possibles estructures documentades a través de la fotografia aèria i principalment a través de la prospecció magnètica. En relació a aquest darrer objectiu cal esmentar que l'any 2009 es va realitzar una prospecció geofísica de caràcter magnètic, per tal de corroborar i ampliar els resultats obtinguts a partir de la prospecció amb fotografia aèria (any 2007). L'aplicació d'aquesta tècnica de prospecció va proporcionar resultats molt interessants, corroborant la macroestructura documentada a partir de la fotografia aèria i mostrant noves estructures.

De manera general, i amb la finalitat d'assolir la consecució dels objectius generals i específics fins ara presentats, s'han dut a terme fins el moment al jaciment neolític de la Dou un total de sis campanyes d'excavacions arqueològiques programades (anys 2006-2011). En aquesta memòria es presenten els resultats obtinguts a partir dels treballs de camp efectuats els anys 2009, 2010 i 2011.

II. LOCALITZACIÓ DEL JACIMENT I CARACTERISTIQUES GEOGRÀFIQUES I GEOLOGIQUES DE LA ZONA

El jaciment arqueològic de “la Dou” es troba situat a la comarca de la Garrotxa, a la vall d’en Bas, en el terme municipal de Sant Esteve d’en Bas. La comarca de la Garrotxa (NE Catalunya) forma part del pre-Pirineu català. Es troba dividida en dues parts, l’alta i la baixa Garrotxa. Aquesta última part es la comprèn el municipi objecte de intervenció: Sant Esteve d’en Bas, al terme municipal de la vall d’en Bas.

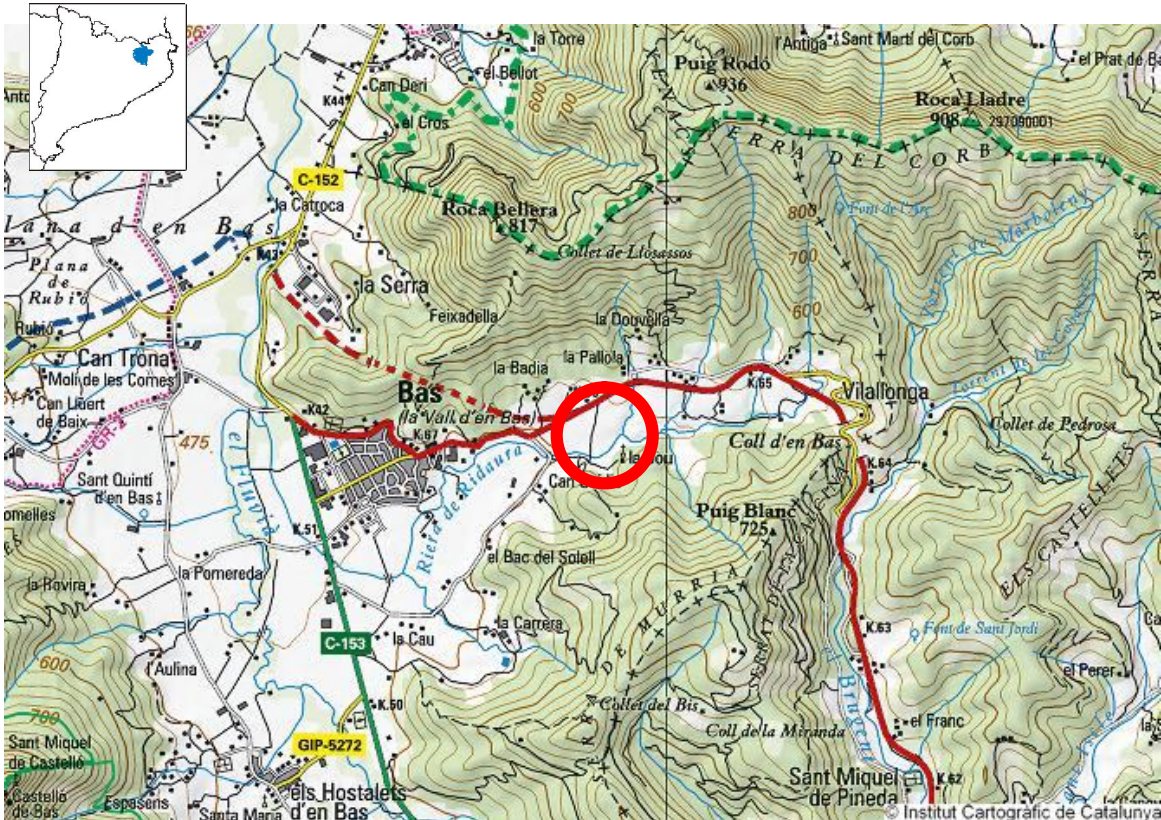


Figura 1. Localització del jaciment de la Dou en relació al contexte comarcal

La vall d’en Bas es travessada pel riu Fluvià, que suposadament és el factor genètic de la morfologia de la vall. Rodejant la vall d’en Bas hi troben l’altiplà i les cingleres del Collsacabra, la Serra dels Llancers, el massís del Puigsacalm, les Serres de Freixeneda i Santa Magdalena, Sant Miquel del Mont, el Serrat de la Pinya, Xenacs, Murrià, la Calzina i Gatonera.

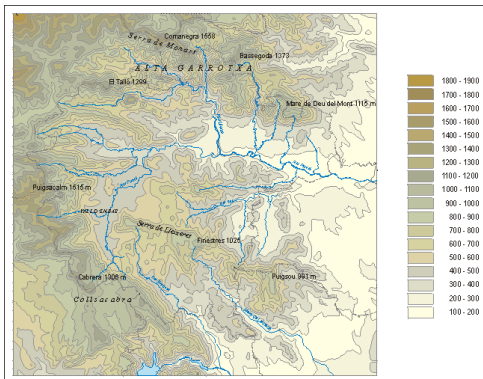


Figura 2. Mapa amb les principals formacions geològiques de la Garrotxa

L'interès geològic de la comarca de la Garrotxa ve donat principalment per l'activitat volcànica quaternària, fenomen que ha modelat i configurat el paisatge actual. Aquest ha estat generat per un magma de tipus bàsic que ha generat tres tipus d'activitats eruptives, l'estromboliana, la freatomagmàtica i l'efusiva. Els materials més antics que afloren són d'edat eocena i la major part són roques sedimentàries tant terrígenes com carbonàtiques. Aquestes estan afectades per unes falles amb orientació N-S.

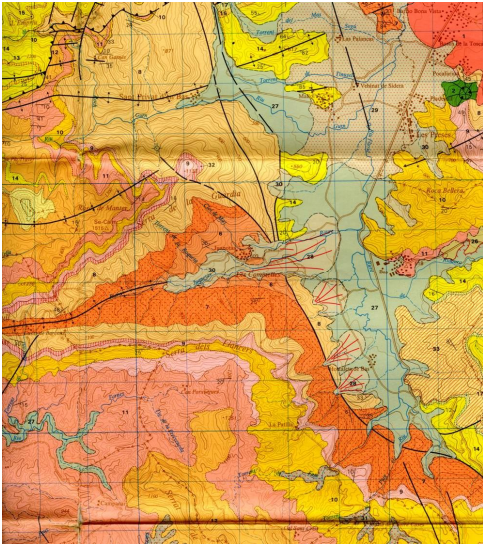


Figura 3. representació esquemàtica de la dinàmica tectònica de l'àrea

De forma concreta, la Vall d'en Bas, consisteix en una vall que presenta una superfície de 90,82 km². Es tracta d'una fossa tectònica encaixada en un complex sistema de falles, mostrant una clara diferenciació morfològica entre la zona plana (cota mitja de 510 metres snm) i la zona muntanyenca, amb altures màximes de 1515 metres snm.. L'eix vertebrador de la vall és el riu Fluvià, suposadament el factor genètic de la morfologia que presenta en l'actualitat la vall (Alcanyís & Montori, 2004).



Figura 4 (a i b). Vistes aèries on es pot observar bé la conformació general de la plana de la vall d'en Bas

La conformació de la vall d'en Bas es el resultat de successives obstruccions del riu Fluvià a conseqüència de les colades basàltiques producte de les erupcions que es varen succeir durant la prehistòria en la capçalera del riu. Aquestes colades obturaren el riu Fluvià diverses vegades provocant l'acumulació de sediments amb diferents dipòsits argilosos d'origen al·luvial en el centre de la vall i d'origen col·luvial en els límits de la vall i terrasses fluvials prop dels cursos fluvials. Aquests dipòsits alternen amb nivells de torba i diverses colades volcàniques (Planagumà, 2003; Cros, 1986; Mallarach, 1998).

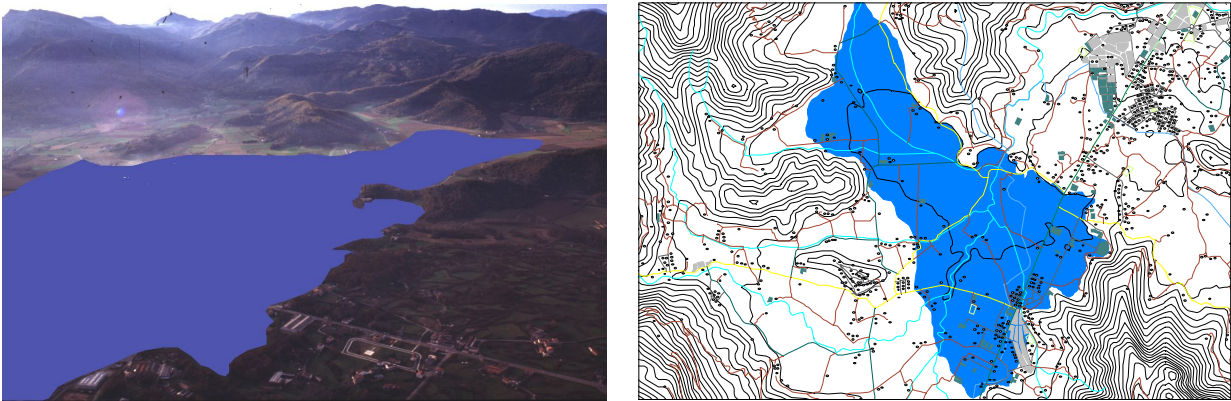


Figura 5. Mapes amb la reconstitució de l'antic paleollac que ocupava la plana de la vall d'en Bas

En l'actualitat, i en el marc de projecte general de recerca, s'està procedint també, en aquells casos que és possible, a la datació del paleollac identificat a la part baixa de la vall. Una dada a remarcar en aquesta línia és el resultat precisament de la datació d'un nivell de torba localitzat en la part inferior del jaciment arqueològic de la Serra (datat en 1130-820 cal BC), que evidencia que tota aquesta zona estava encara inundada o coberta intermitent d'aigua i, per tant, no habitable directament ni permanentment, fins a com a mínim una data pròxima a 7060-6660 cal BC.



Cal BP 9010-8610

Figura 6. Emplaçament concret del nivell de torba que ha permès realitzar la datació absoluta.

El jaciment de la Dou s'ubica de manera concreta al "pla de la Dou" (marcat amb un quadre groc figura més avall). Les coordenades U.T.M. del jaciment de la Dou son: $X= 456247 / Y= 4563511$, i la seva alçada sobre el nivell del mar és de 502 m.

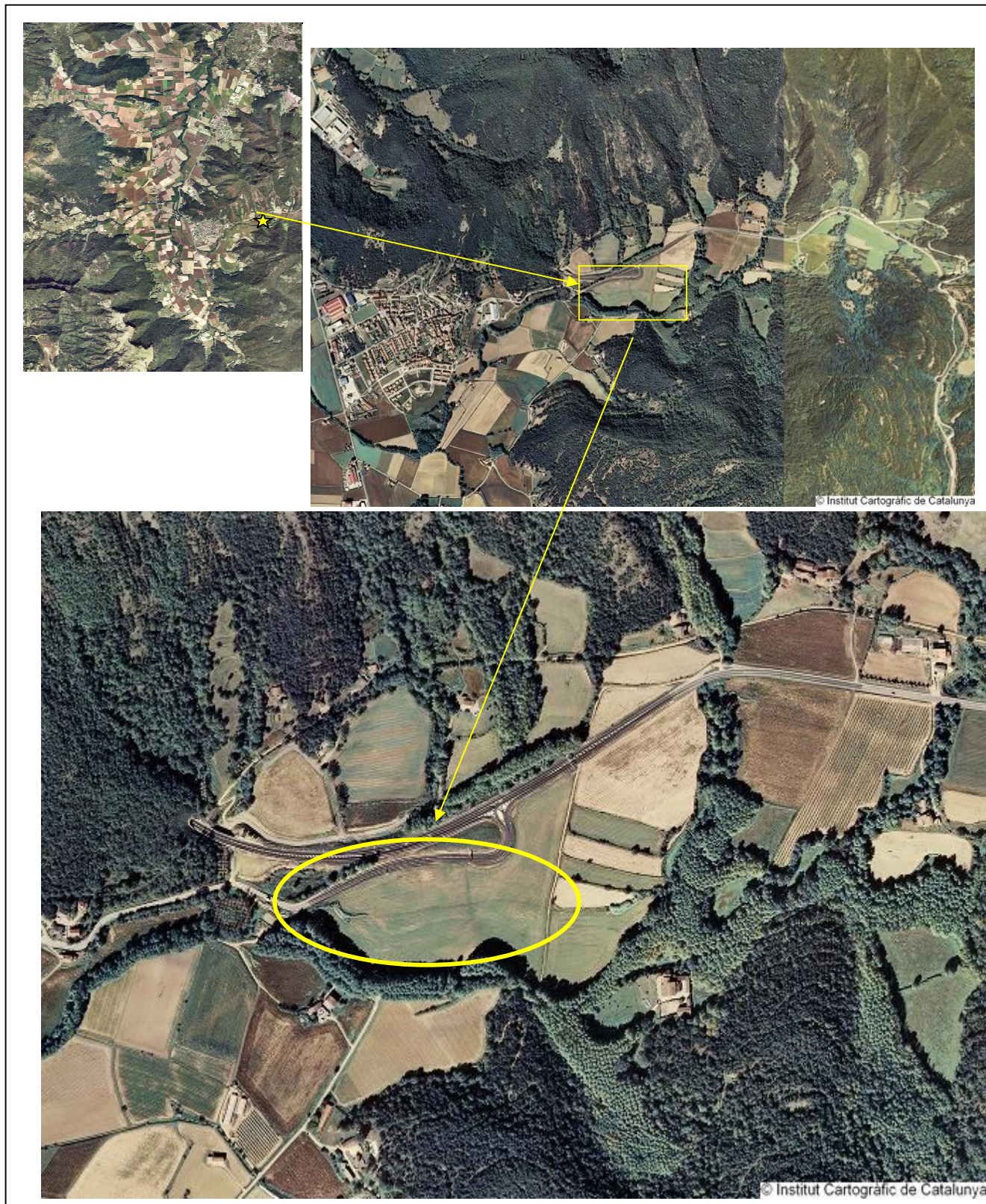


Figura 7. Localització del jaciment de la Dou en el marc general de la de la vall d'en Bas

III. LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES: treballs realitzats, metodologia emprada i principals resultats obtinguts fins el moment

Es descriuen en aquest apartat les diferents intervencions efectuades al jaciment arqueològic de la Dou, exposant els principals resultats obtinguts fins el moment. Per cada intervenció es fa especial èmfasis en la **descripció i estudi del registre estratigràfic i de les troballes mobles i immobles, presentant el consegüent registre planimètric i fotogràfic.**

Tal com s'ha esmentat a l'introducció, el total d'intervencions arqueològiques efectuades al jaciment de la Dou fins l'actualitat es de 8: dues de caràcter preventiu i sis en el marc d'un projecte de recerca arqueològica que contempla excavacions programades. La superfície intervinguda en total es de 630 m².

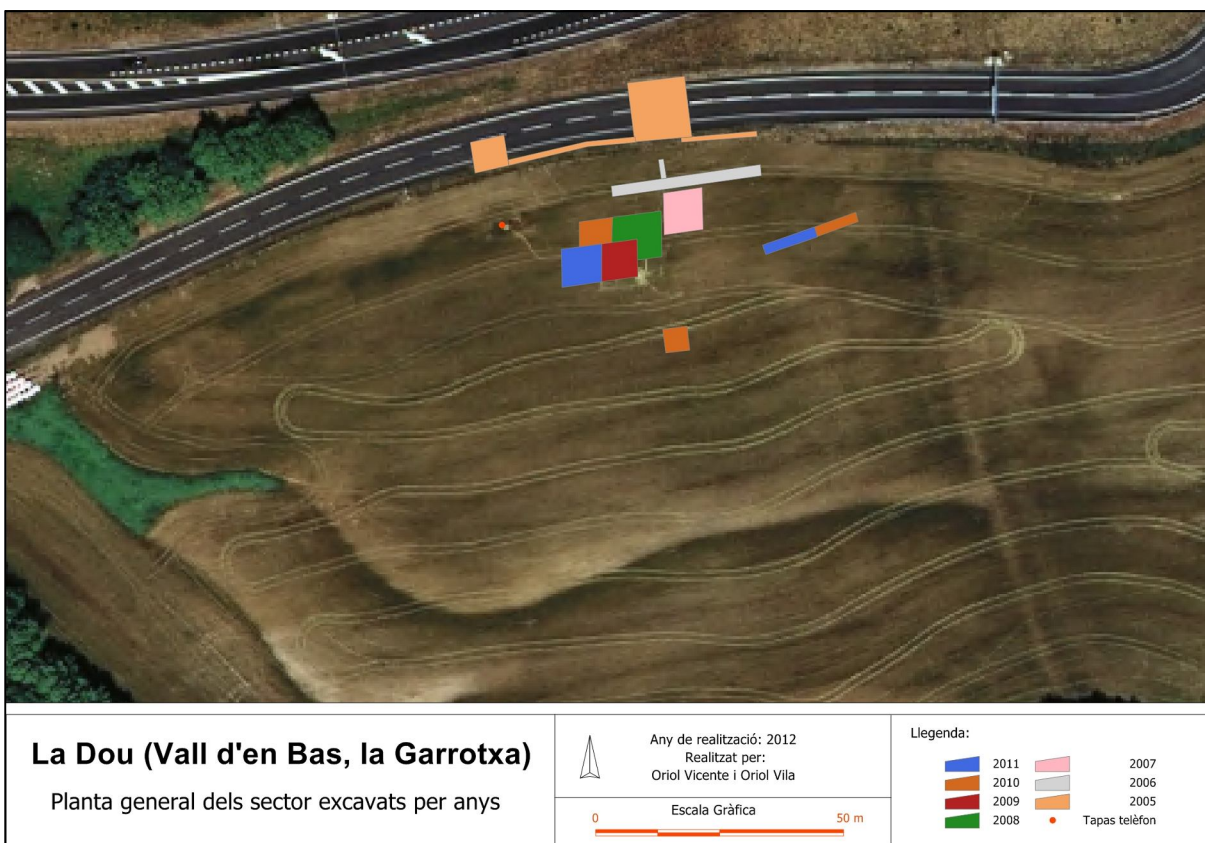


Figura 9. Planta amb la localització dels diferents sectors intervinguts al jaciment de la Dou (segons anys).

III.1. HISTORIA DE LES INTERVENCIONS

III.1.1. INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA PREVENTIVA (any 2005)

Els treballs d'excavació arqueològica en el jaciment de la Dou (la Vall d'en Bas) es varen dur a terme en un primer moment a causa dels treballs en l'enllaç est de la variant de Sant Esteve d'en Bas. Els treballs d'excavació foren encarregats a l'Institut del Patrimoni Cultural (Universitat de Girona). Es varen materialitzar a partir de dues intervencions diferenciades:

III.1.1. Del 14 al 27 de juliol de 2005: avaluació de la dinàmica general del jaciment i delimitació (direcció Pau Martín Machin)

III.1.2. Del 3 d'octubre al 8 de novembre de 2005: excavació de l'àrea afectada directament per la construcció de l'enllaç est de la variant de Sant Esteve d'en Bas (direcció Pau Martín Machin i Sara de Haro).

III.1.1. PRIMERA INTERVENCIÓ A L'ANY 2005 AL JACIMENT DE "LA DOU": LOCALITZACIÓ I DELIMITACIÓ DEL JACIMENT

Entre el 14 i el 27 de juliol es va dur a terme la fase de delimitació del jaciment, d'acord amb la metodologia proposada per l'Àrea de Coneixement i recerca de la Generalitat de Catalunya. Es van realitzar 18 sondejos sistemàtics (d'1 x 2 m) localitzats al llarg de la traça de la carretera situats a 10 m de distància entre sí, amb alguns sondejos de reforç. Aquests es van rebaixar amb màquina retroexcavadora (superficial) i posteriorment excavats de forma manual. Els materials documentats s'han enregistrat de forma tridimensional.



Figura 10. Sondejos: detall treballs mecànics (a) i de la distribució regular de cates (b).

Un total de 4 sondejos varen donar resultats positius. Aquests corresponen als realitzats a partir del PK 2+340 en direcció Oest (els P.K estan relacionats amb la planimetria general de l'obra, a l'hora que s'indica N o S si es troben al marge nord o sud de la traça) i en concret son el Sondeig 9, PK 2.370 S; Sondeig 10, PK 2.341 S; Sondeig 11, 2.341 N i Sondeig 12 2.370 N.



Figura 11. Vista general de l'àrea intervinguda a la Dou a partir de sondejos l'any 2005.

A partir de les dades obtingudes amb aquesta primera intervenció es va dur a terme una valoració general de les potencialitats del jaciment, delimitant-lo a nivell espacial i efectuant una aproximació al número d'ocupacions i cronologia representada. La homogeneïtat que presentaven les diverses categories de materials recuperades (bàsicament restes lítiques, ceràmiques i restes de fauna) evidenciava que es tractava probablement d'un únic moment d'ocupació. A partir de criteris morfològics es va situar cronològicament de manera relativa en el neolític antic. A nivell d'estructures arqueològiques es va localitzar una estructura de combustió que havia quedat parcialment afectada per l'acció de la màquina excavadora. També en un dels sondejos (sondeig número 9) en va localitzar una concentració significativa de materials arqueològics entre els quals destaca la presència d'un tovot sencer amb signes de termoalteració (abocat de manera intencionada).



Figura 12. Conformació i mides del tovot recuperat en el sondeig 9 l'any 2005

Tenint en compte l'estratigrafia natural de la zona i les característiques físiques concretes dels dipòsits que contenen les restes arqueològiques s'observa com la presència de jaciment arqueològic es limita a aquelles àrees amb absència de sedimentació resultat de l'acció fluvial. Semblava doncs, de moment, que les terrasses fluvials constituïrien un dels límits del jaciment. Un altra característica sedimentològica important que es va constatar es la presència intermitent d'estrats conformats a partir de matèria orgànica descomposta (turba) de tonalitats negreses, arqueològicament estèrils, que serien resultat de embassaments intermitents de l'àrea degut a les cotes altes en que el localitza el nivell freàtic, característica que es pot fer extensiva a tota la vall d'en Bas i que queda ben corroborada pels resultats de les anàlisis pol·líniques realitzades (veure annex amb resultats analítics).

III.1.2. SEGONA INTERVENCIÓ PREVENTIVA AL JACIMENT ARQUEOLÒGIC DE “LA DOU”, any 2005

Alguns dels sondejos realitzats amb antelació durant la intervenció preventiva que havien donat resultats positius es localitzaven a la traça de la futura carretera. La realització de sondejos va permetre delimitar dues zones principals amb presència de restes arqueològiques. A partir d'aquests resultats la segona intervenció preventiva duta a terme va consistir en excavar en extensió diferents sectors establerts en base a aquesta informació prèvia i que quedaven afectats per el imminent moviment de terres (sectors 0, A, B i C), intervenint en total sobre una superfície de 192 m².

III.I.2.1. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS REALITZATS

A partir de la informació obtinguda durant la fase de delimitació del jaciment (treballs efectuats entre el 14 i 27 de juliol de 2005), els treballs d'excavació encarregats a l'Institut del Patrimoni Cultural (Universitat de Girona), d'acord amb la proposta presentada, es centraren en l'excavació de:

- **Sector A:** enllaça des de la cala inicial realitzada per la U.T.E, al P.K. 2.325, fins al sondeig 6 (P.K. 3.350 N). Aquesta sector presentava una àrea excavable de 132 m² (12 x 11m), als que cal afegir els petits trams d' aproximadament un total de 6m², que es poden excavar en la cala inicial rebaixada mecànicament amb maquina excavadora i que correspon a la zona on es va localitzar l'estructura de combustió.
- **Sector 0:** franja d'1 m d'amplada paral·lela al lateral de la traça entre el P.K. 2.325S i el P.K 2.340N. Aquesta franja suposà l'excavació d'un total de 15 m².
- **Sector B,** es concentra al voltant del sondeig 9 (P.K. 2.370 S), sondeig on s'havia localitzat una concentració important de materials arqueològics. Es va excavar durant aquesta intervenció una àrea de 40 m².
- Sondeig (**rasa**), de 1 m d'amplada, que enllaça els sectors A i B per l'extrem Sud de la traça i permet enllaçar els dos sectors en els quals es va recuperar més quantitat de materials arqueològics durant la fase inicial de prospecció mitjançant sondejors.

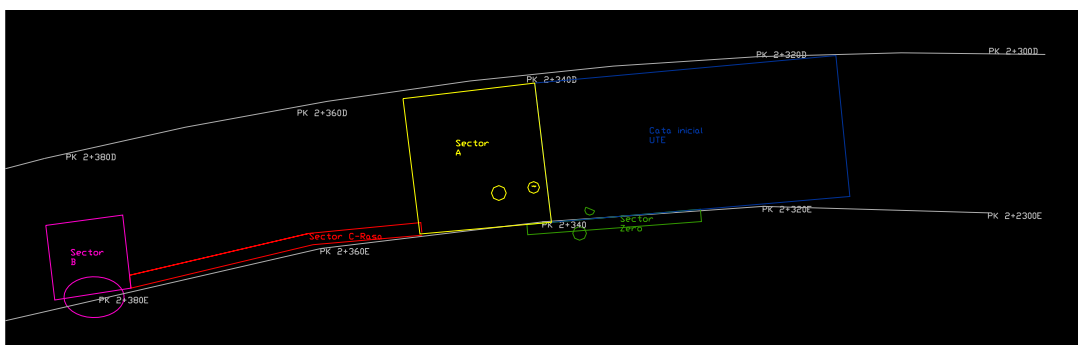


Figura 13: La Dou: vista general dels sectors intervinguts

Els resultats obtinguts en l'excavació dels diferents sectors es detallen a continuació:

III.I.2.3.1. Sector A

Es va localitzar una concentració important de materials en aquesta zona. En la banda N i W del sector es troben els límits de la concentració; la concentració s'estén cap al Sud i sobrepassa la zona afectada per la traça. Cal destacar la presència de dues estructures de combustió localitzades en la banda sud del sector:

- E-1: Estructura de combustió situada a l'extrem est del sector, de planta ovalada de 105 x 113 cm de diàmetre, i d'entre 10 i 12 cm de potència. es troba excavada en cubeta i presenta una base regular

i pendent cap al sud-oest. Les parets són inclinades en pendent suau cap a l'interior de l'estructura, excepte la paret sud que presenta pendent. El sediment interior el conforma una primera d'argiles llimoses amb carbons i pedres de mida petita i mitjana (d'entre 5 i 25 cm) localitzades majoritàriament a la meitat est de l'estructura. Destaca la presència d'un fragment ceràmic informe a l'interior de l'estructura.



Figura 14: La Dou: estructura de combustió E-1 (primer i segon nivell) (sector A).

- E-3: Estructura ubicada la zona sud est del sector 0, aquesta va ser localitzada durant la fase del seguiment d'obres. Es tracta d'una estructura de combustió seccionada per la part nord-oest, de forma arrodonida, de 140 x 132 cm de diàmetre, constituït per una cubeta excavada, de fons irregular i pendent pronunciada cap el nord, on s'arriba a la màxima fondària de 37 cm de potència. Les parets són verticals i presenten tot el perímetre superiors rubefactat. El sediment interior el conforma una primera acumulació de pedres majoritàriament de mida mitjana (d'entre 15 i 30 cm) disposades per tota la superfície de l'estructura i delimitant el perímetre de la mateixa. Per sota d'aquesta primera capa, trobem un nivell de carbons de gran mida amb algunes pedres disposades bàsicament delimitant el perímetre intern de l'estructura, es tracta d'un nivell irregular amb una potència d'entre 20 i 3 cm, que presenta un fort pendent cap el nord .



Figura 15: La Dou: estructura de combustió E-3 (primer i segon nivell) (sector A).

III.I.2.3.2. SECTOR 0

Cal destacar en aquets sector l'abundant presència de material arqueològic que forma part de la concentració documentada al sector A. Es va excavar també en aquesta zona la continuació del fogar localitzat durant la fase de seguiment dels treballs de construcció de la carretera. Per la banda Est del sector es va poder determinar el límit de la concentració documentada en els sectors 0 i A. Cal remarcar la presència de dues altres estructures de combustió en aquest sector:

- E-1: Estructura localitzada a la zona sud oest del sector Zero. Es tracta d'una estructura de combustió seccionada per la part nord-oest, de forma arrodonida, de 85 cm de diàmetre, constituïda per una cubeta excavada, de fons irregular i pendent suau vers el nord, on s'arriba a la màxima fondària de 6 cm de potència, la resta del fogar té una potència de 4 cm. Les parets són inclinades en suau pendent cap a l'interior de l'estructura. El reompliment està format per terres cendroses, carbons i pedres sorrenques de mida petita i mitjana (d'entre 6 i 15 cm), distribuïdes de manera irregular al voltant del perímetre de l'estructura. Les pedres presenten clares evidències d'haver estat sotmeses a l'acció del foc (rubefacció, canvi de color i fractures tèrmiques).



Figura 16: La Dou: estructura de combustió E-1 (primer i segon nivell) (sector 0).

- E-2: Estructura de combustió situada a l'extrem oest del sector. De planta rodona de 105 cm de diàmetre, i d'entre 15 i 10 cm de potència. També es troba excavada en cubeta i presenta una base irregular i pendent cap a l'est. Les parets són inclinades en pendent pronunciat cap a l'interior de l'estructura. El sediment interior el conforma una primera capa d'argiles llimoses amb carbons i pedres majoritàriament de mida petita i mitjana (d'entre 5 i 35 cm) disposades per tota la superfície de l'estructura i delimitant el perímetre de la mateixa. Algunes d'elles amb signes de termoalteració evidents (sobretot les sorrenques). Cal destacar la presència de graves dipositades sobre les pedres a la part nord de l'estructura. Per sota d'aquesta primera capa, trobem un nivell de carbons irregular amb una potència màxima de 8 cm.



Figura 17: La Dou: estructura de combustió E-2 (primer i segon nivell) (sector 0).

III.I.2.3.3. SECTOR B

En el sector B es va documentar, a la zona afectada per la traça de la carretera, una estructura excavada d'uns 8 metres de llargada. Destaca a l'interior d'aquesta estructura excavada la presència d'abundant material arqueològic i de manera especial de restes faunístiques. Tal com s'observa a la Figura 18 s'ha documentat també a la part central de l'estructura un mur construït amb pedra que tindria la funció de delimitar probablement l'espai intern, si bé no es pot acabar de precisar la seva funció específica degut a que falta per excavar la totalitat d'aquesta estructura (doncs només va ser possible excavar la part que quedava afectada per la construcció de la carretera).



Figura 18: La Dou: estructura excavada sector B.

III.I.2.3.4. RASA D'ENLLAÇ DEL SECTOR A AMB EL SECTOR B

No s'ha documentat material arqueològic en aquesta àrea excepte en l'extrem Est que es troba en contacte amb el sector A on es situa el límit W de la concentració documentada en els sectors 0 i A.

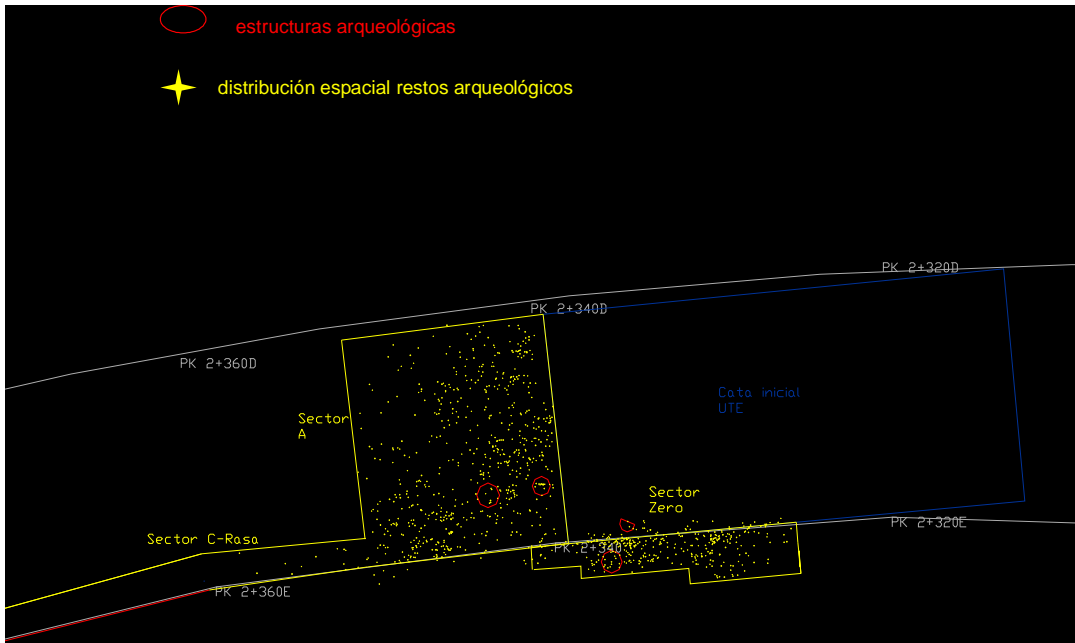


Figura 19: Planta general de l'àrea intervinguda on es pot observar la relació entre la distribució del material arqueològic i les estructures arqueològiques excavades

Els resultats obtinguts fins aquest moment permeten entendre el jaciment de la Dou com un lloc d'habitació a l'aire lliure amb estructures que, probablement, es trobarien repartides en una àmplia zona del pla. Dues d'aquestes estructures, una d'elles excavada en el sòl, són les que s'han localitzat en la zona afectada pel traçat de la carretera. Cal remarcar que tot i la dispersió espacial es registra una total homogeneïtat dels materials arqueològics en tots els sectors intervinguts, destacant la presència majoritària de restes ceràmiques.

III.2. INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA PROGRAMADA (anys 2006-2008)

A partir de la intervenció preventiva motivada per les obres de la carretera i vista la importància del jaciment, es va considerar interessant la continuació dels treballs arqueològics en la zona no afectada per les obres, inclosa dins del projecte arqueològic *L'origen i consolidació de les societats camperoles: avaluació arqueològica de l'impacte de l'activitat volcànica durant la Prehistòria a Catalunya*, sota la direcció de Gabriel Alcalde Gurt (Institut Català de Recerca en patrimoni Cultural) i Maria Saña Seguí (Departament de Prehistòria de la Universitat Autònoma de Barcelona). Durant la intervenció del 2006 es va excavar el tram anomenat Sector D, ubicat en paral·lel a la traça de la nova carretera, a una distància d'entre 6 i 8 metres en paral·lel als sector Zero i A excavats durant l'any 2005. El sector presenta forma rectangular, amb unes dimensions de 40 metres de llarg (sentit est-oest) per 2.5 metres d'amplada (sentit nord-sud). L'estretor i forma del sector ve

condicionada per l'existència prèvia d'una rasa per a la línia telefònica, la presència de la qual delimita el sector pel seu costat sud. En total s'excavaren 80 metres quadrats.

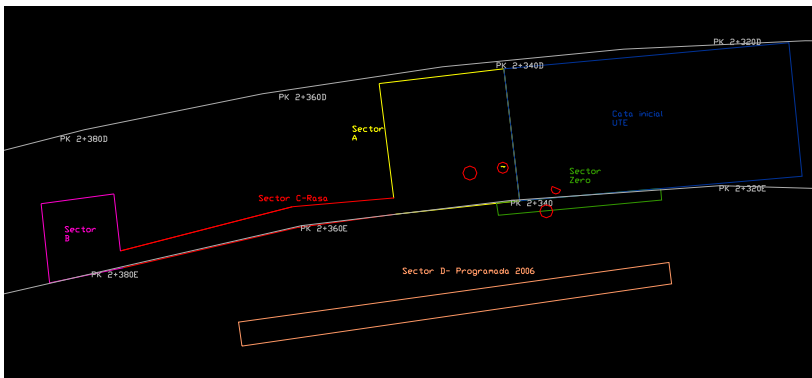


Figura 20. Situació dels sectors excavats en intervencions anteriors (any 2005: Sector A Sector 0, Sector B).



Figura 21. Vista general de l'àrea intervinguda i detall de la conformació sedimentològica general del sector.

A partir dels treballs efectuats es va documentar la continuació del jaciment de la Dou a la major part del Sector D i la seva continuïtat vers el límit sud. Cal destacar que s'observa un clar límit documentat per l'absència de materials a la zona oest, així com la possible documentació també del límit est, si bé caldrà confirmar aquesta darrera hipòtesis.

A nivell estructural es constata l'existència en aquest sector d'un sol nivell arqueològic, que apareix en cotes entre 502.00 i 502.70 metres sobre el nivell del mar.

De manera general, entre els materials recuperats es registra la presència d'abundant ceràmica feta a mà destacant nanses tubulars, nanses de cinta i elements decoratius amb aplicacions plàstiques de cordons llisos; i en molt petita proporció indústria lítica tallada en quars i sílex i restes faunístiques molt fragmentades i deteriorades.

Es constata la similitud estratigràfica entre el sector D i els sectors excavats durant la campanyes preventives 2005 juntament amb la similitud entre materials i decoracions ceràmiques.

A partir d'aquesta intervenció ha estat possible documentar la continuació del jaciment de la Dou a la major part del Sector D i la seva continuïtat vers el sud, observant-se un límit clar del jaciment a la

zona oest, amb absència total de materials arqueològics coincidint amb la presència de graves i sorres corresponents a una antiga terrassa fluvial. Es constata la similitud estratigràfica entre el sector D i els sectors excavats durant la campanyes preventives l'any 2005. A partir de l'observació dels materials arqueològics, es pot afirmar que el jaciment de la Dou se situaria en els moments finals del neolític antic (formes ceràmiques d'algunes nanses tubulars). Cal remarcar en aquest sentit una total homogeneïtat dels materials arqueològics en tots els sectors estudiats. Es tracta doncs d'un dels jaciments neolítics més antic de la vall d'En Bas, si bé amb una ocupació propera en el temps al jaciment de Codella (Les Preses).

Els resultats obtinguts fins aquest moment permeten entendre el jaciment de la Dou com un lloc d'habitació a l'aire lliure amb estructures probablement repartides en una àmplia zona del pla. La principal conclusió és que el jaciment s'estén vers el límit sud del sector D, endinsant-se dins els actuals camps de conreu de la Dou.

III.2.2. INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA PROGRAMADA, any 2007

En consonància amb els objectius del projecte, la intervenció arqueològica realitzada l'any 2007 va consistir en la continuació cap al Sud de l'excavació en extensió del sector D, ja intervingut l'any 2006. Aquesta actuació perseguia l'objectiu de delimitar les estructures i concentracions de materials documentades al sector D. En total es va intervenir sobre un àrea de 64 metres quadrats que s'ha anomenat, seguit la nomenclatura establerta en anteriors intervencions, sector E. El sector presenta forma quadrangular (8x8).



Figura 22. Vista general de l'àrea intervinguda i detall dels treballs previs d'acondicionament de l'àrea a excavar mitjançant l'extracció mecànica del nivell superficial.

A nivell estratigràfic es varen documentar 3 unitats clarament diferenciades que presenten una dinàmica diferencial a l'àrea intervinguda:

1. Unitat estratigràfica 1: nivell d'argiles marrons, molt compactes que cobreixen i conformen la matriu del jaciment arqueològic. Es localitza per tota l'àrea excavada.

A nivell estructural, a part de les diferències marcades per la mateixa dinàmica de sedimentació i colmatació del jaciment, cal destacar que durant aquesta campanya s'ha registrat la presència d'una única estructura construïda de manera intencionada. Es tracta d'una petita cubeta conformada per fragments de sorrenca ubicada a la part nord-est, coincidint amb la presència d'una major densitat de materials arqueològics. L'anàlisi de l'articulació espacial de les diferents categories de materials arqueològics evidencia però la presència d'elements estructurals majors, limitats de moment només a la part sud-est a partir de l'antiga terrassa fluvial. Aquest aspecte, i tenint en compte la informació obtinguda en campanyes anteriors, esta en consonància amb la dinàmica general que presenten aquests tipus d'assentaments a l'aire lliure durant el neolític antic. En aquest sentit es important remarcar que la Dou constitueix un assentament de dimensions considerables conformat a partir d'unitats distribuïdes de forma dispersa per tota l'àrea.

Tenint en compte la dinàmica general del jaciment documentada fins el moment, i aprofitant les condicions que presentava el camp conreat on s'ubica el jaciment, amb els cultius en fase inicial de creixement, es va considerar oportú dur a terme una prospecció a partir de la fotografia aèria amb l'objectiu d'intentar visualitzar unitats estructurals majors que ens poguessin guiar la dinàmica de prospecció i excavació en campanyes futures.



Figura 25. Detall de la presa de fotografies amb ajuda d'un globus aerostàtic.

A partir dels documents obtinguts s'han pogut observar una sèrie d'elements significatius que poden constituir evidències arqueològics i correspondre a elements macroestructurals que formen part del jaciment de la Dou. La identificació d'aquests elements s'han realitzat en base a indicis fitogràfics, tenint en compte les anomalies registrades en el creixement de la vegetació.



Figura 26. Localització de l'àrea excavada en relació a l'extensió total del camp intervingut on es ressalten els diferents elements que poden tenir importància arqueològica.

A partir dels treballs arqueològics desenvolupats durant el mes de juliol de 2007 en el marc del projecte de recerca *L'origen i consolidació de les societats camperoles: avaluació arqueològica de l'impacte de l'activitat volcànica durant la Prehistòria a Catalunya*, s'ha constatat la continuació del jaciment de "la Dou" i ha estat possible també delimitar al menys una de les unitats estructurals que el conformen en base a la presència de nivells arqueològicament estèrils (unitat estratigràfica 3). La identificació d'aquest límit es de crucial importància a l'hora d'establir la conformació general del jaciment arqueològic que, tal com s'ha esmentat anteriorment, es caracteritza pel seu caràcter dispers. La utilització de fotografies aèries ha estat també de gran ajuda en l'intent d'identificar unitats macroestructurals, àrees aquestes on es te previst intervenir en futures campanyes.

El segon resultat altament positiu ha estat verificar la continuació del jaciment arqueològic per tota la part nord-oest del sector E, identificant un límit clar entre la zona amb presència i la zona amb absència de materials arqueològics. S'ha constatat també que la dinàmica de formació i composició del jaciment en aquest sector es la mateixa que la documentada en els altres sectors fins ara intervinguts, fet que recolza els plantejaments i hipòtesis formulats entorn a la dinàmica estructural general de l'assentament neolític de la Dou.

III.2.3. INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA PROGRAMADA, any 2008

En consonància amb els objectius del projecte, la intervenció arqueològica realitzada l'any 2008 ha consistit en la continuació cap al nord-oest de l'excavació en extensió del sector E ja intervingut l'any 2007. Aquesta actuació ha tingut per objectiu delimitar les estructures i concentracions de materials documentades als sectors E i D. En total s'ha intervingut sobre un àrea de 81 metres quadrats que s'ha anomenat, seguit la nomenclatura establerta en anteriors intervencions, sector F. El sector presenta forma quadrangular (9x9).



Figura 27. Vista general de l'àrea excavada en el moment inicial de la intervenció.

Amb l'objectiu de verificar a priori si la seqüència estratigràfica seguia en aquest sector la mateixa dinàmica documentada en la resta de sectors d'excavació, es realitzà a l'extrem S-W del sector F un sondeig estratigràfic (Figura 28). A partir d'aquest va ser possible diferenciar les següents unitats:

1. N1: nivell superficial.
2. N2. nivell d'argiles marrons compactes. Es localitza per tota l'àrea excavada.
3. N3: nivell de llims amb abundants taques de descomposició de matèria orgànica i carbons. A la seva base es documenta el sòl d'ocupació corresponent al moment d'establiment en aquest assentament.
4. N4: nivell de graves amb còdols de diferents mides corresponents a una antiga terrassa fluvial.

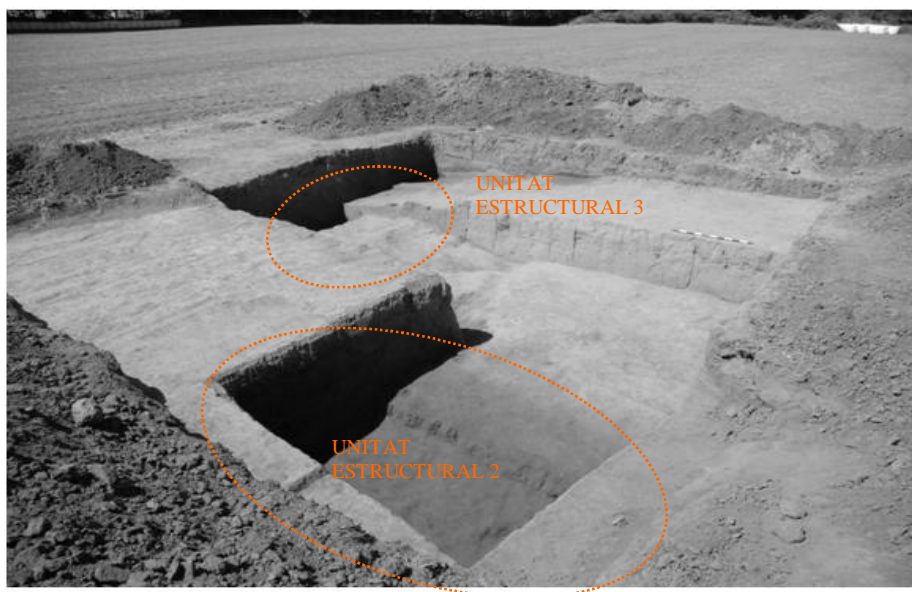


Figura 28. Vista general del sondeig realitzat amb detall de la seqüència estratigràfica.

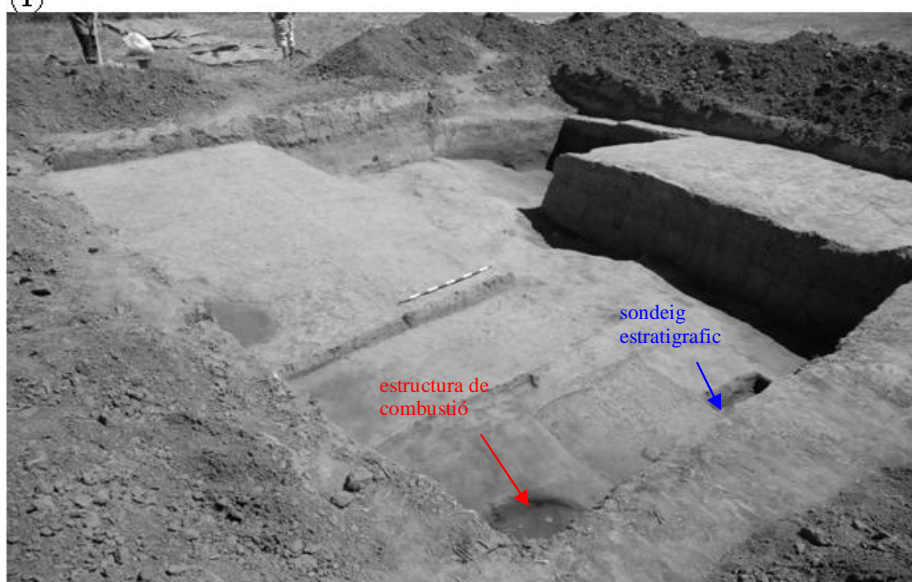
Les restes arqueològiques presenten una distribució espacial diferencial identificant-se dues concentracions de materials quantitativament importants:

- part NE de l'àrea excavada, documentar-se la continuïtat de la concentració de materials localitzada durant la campanya de 2007
- part SW de l'àrea excavada, coincidint amb la presència d'una estructura de combustió.

Aquesta distribució presenta una gran correspondència amb la dinàmica registrada durant les intervencions dels anys 2006 i 2007. Seguint també la dinàmica documentada en campanyes anteriors, a nivell estructural es constata l'existència en el sector F d'un sol nivell arqueològic.



(1)



(2)

Figura 29. Vista general de l'àrea excavada amb indicació de les unitats estructurals identificades durant la intervenció de 2008 (1), en relació a la ubicació de l'estructura de combustió excavada i el sondeig estratigràfic realitzat (2).

L'estructura de combustió identificada i excavada presenta característiques anàlogues a les documentades durant les intervencions preventives (any 2005). Es tracta d'una estructura de combustió seccionada per la part sud-oest, de forma circular, de 110 x 120 cm de diàmetre, constituït per una cubeta excavada, de fons irregular i pendent pronunciada cap a l'oest, on s'arriba a la màxima fondària de 42 cm. de potència. Les parets són verticals i presenten tot el perímetre superiors rubefactat. El sediment interior el conforma una primera acumulació de pedres majoritàriament de mitjana (d'entre 15 i 30 cm) disposades per tota la superfície de l'estructura i delimitant el perímetre de la mateixa. Per sota d'aquesta primera capa, trobem un nivell de carbons de mida gran amb

algunes pedres disposades bàsicament delimitant el perímetre intern de l'estructura, es tracta d'un nivell irregular amb una potència d'entre 21 i 9 cm.



Figura 30. Detall dels diferents moments d'excavació de l'estructura de combustió.

Tal com s'havia registrat en campanyes anteriors, la categoria de materials arqueològics més abundant son les restes ceràmiques. Es tracta en general de fragments de ceràmica produïda a mà destacant, com a elements diagnòstics, la presència de nanses tubulars, nanses de cinta i elements decoratius amb aplicacions plàstiques de cordons llisos, característiques que concorden perfectament amb les datacions fins el moment obtingudes pel jaciment de la Dou i que el situen cronològicament en moments del neolític antic. La segona categoria de materials arqueològics més representada es la indústria lítica, amb presència sobretot de fragments d'esclats i lamines. La matèria primera més emprada per aquesta finalitat es el quars local i els sílex de procedència al·lòctona. Les restes de fauna, relativament menys abundants, presenten de forma genèrica la superfície alterada per l'acció de les arrels dels vegetals. A nivell de composició dels conjunts destaca la presència d'animals domèstics, principalment bovins, ovelles i cabres i suïns.

A partir dels treballs arqueològics desenvolupats durant el mes de juliol de 2008 en el marc del projecte de recerca *L'origen i consolidació de les societats camperoles: avaluació arqueològica de l'impacte de l'activitat volcànica durant la Prehistòria a Catalunya*, s'ha constatat la continuació del jaciment de "la Dou" i ha estat possible també delimitar la unitat estructural identificada durant la campanya de 2007 i registrar-ne una nova estructura entorn a una estructura de combustió. S'ha verificat també la continuació del jaciment arqueològic per tota la part nord-oest i sud-oest del sector F, identificant un límit clar entre la zona amb presència i la zona amb absència de materials arqueològics. S'ha constatat també que la dinàmica de formació i composició del jaciment en aquest sector es la mateixa que la documentada en els altres sectors fins ara intervinguts, fet que recolza els plantejaments i hipòtesis formulats entorn a la dinàmica estructural general de l'assentament neolític de la Dou.

IV. BALANÇ GENERAL DELS RESULTATS OBTINGUTS A PARTIR DE LES INTERVENCIONS 2005-2008 AL JACIMENT DE LA DOU

S'haurien identificat de moment al jaciment de la Dou tres grans unitats estructurals a nivell macroespacial:

1. Unitat estructural 1, articulada entorn a tres estructures de combustió (campanya 2005).
2. Unitats estructural 2, conformada per una concentració important de materials arqueològics (campanya 2006, 2007 i 2008).
3. Unitats estructural 3, articulada, de moment, entorn a una estructura de combustió (campanya 2008).

Tal com s'ha exposat, l'anàlisi de l'articulació espacial de les diferents categories de materials arqueològics evidencia però la presència d'elements estructurals majors, limitats de moment només a la part sud-est a partir de l'antiga terrassa fluvial. Aquest aspecte, i tenint en compte la informació obtinguda en campanyes anteriors, esta en consonància amb la dinàmica general que presenten aquests tipus d'assentaments a l'aire lliure durant el neolític antic. En aquest sentit es important remarcar que la Dou constitueix un assentament de dimensions considerables conformat a partir d'unitats distribuïdes de forma dispersa per tota l'àrea. La continuació de l'excavació sistemàtica i en extensió permetrà delimitar i definir aquestes unitats.

En un context més ampli, cal remarcar que les dades i documents obtinguts durant les intervencions 2005-2008 al jaciment de "la Dou" posen de relleu el paper que tingué la zona volcànica de la Garrotxa en la implantació inicial de les primeres societats camperoles al NE peninsular. A partir de la informació proporcionada pel jaciment de Codella (les Preses) i per les prospeccions sistemàtiques dutes a terme a la Vall d'en Bas, aquesta àrea es comença a configurar, atenent-nos també a les característiques medioambientals específiques que presentava durant l'interval temporal representat en aquests jaciments, com un punt clau d'estudi per incidir i generar coneixement entorn la problemàtica històrica relativa a l'origen i consolidació de les primeres societats camperoles, objectiu general del projecte en el marc del qual es desenvolupen els treballs arqueològics al jaciment de la Dou.

V. INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA L'ANY 2009 AL JACIMENT DE LA DOU

La intervenció arqueològica realitzada l'any 2009 al jaciment de la Dou va estar dirigida per Lúdia Colominas i Maria Saña (Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona) i es va dur a terme del 5 al 25 de juliol. Hi varen participar: Gabriel Alcalde, Maria Saña, Lúdia Colominas, Francesc Mas, Carlos Tornero, Violeta Novella Dalmau, Estefanía Torres Mariño, Yuckyko Takahashi, Juan Carlos Alvarez Garcia, Sandra Picart, Pablo Paniego, Inmaculada Zahíno, Elisabeth Lladó, Laura Castells, Agnès Caraglio, Jorge Braña, Giovanni Piredda, Ferran Antolin i Oriol Vila. En total hi han participat doncs 19 persones, entre la direcció de l'excavació i el projecte i estudiants i llicenciats en Història de diverses universitats catalanes, estatals i internacionals (Universitat Complutense Madrid, Universidad de Leon, Universitat Pompeu Fabra, Universitat de Extremadura, Université de Provence 1, Universidad de Oviedo, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Girona).

En consonància amb els objectius del projecte marc de recerca, la intervenció arqueològica realitzada l'any 2009 va consistir en la continuació cap al sud-oest de l'excavació en extensió del sector G, ubicat a la banda sud-oest del sector F intervingut l'any 2008. Aquesta actuació tenia per objectiu delimitar les estructures i concentracions de materials documentades als sectors F i G.

V.1. 2. Metodologia i Tècniques

Tenint en compte el fet de que es tractava de continuar els treballs arqueològics ja iniciats en aquest jaciment es va considerar oportú seguir els mateixos sistemes de localització i registre espacial emprats fins al moment. Igualment en la metodologia d'excavació i registre es varen seguir els mateixos criteris per tal de poder unificar de forma coherent la informació del jaciment de "la Dou". En aquesta línia es va continuar excavant en extensió, treballant a partir de les referències ja establertes (presència d'estructures arqueològiques i de materials arqueològics). Totes les restes arqueològiques així com qualsevol observació relativa als sediments i materials orgànics i inorgànics es varen situar tridimensionalment mitjançant l'estació total (seguint el sistema de coordenades i profunditats reals). Es varen dissenyar unes fitxes de registre específiques d'acord amb les característiques que presenta aquest jaciment. De forma paral·lela, es va realitzar el registre topogràfic, planimètric i fotogràfic pertinent.

V.1. 3. Resultats

En total es va intervenir sobre un àrea de 81 metres quadrats que es va denominar, seguit la nomenclatura establerta en anteriors intervencions, sector G. El sector presenta forma quadrangular (9x9).

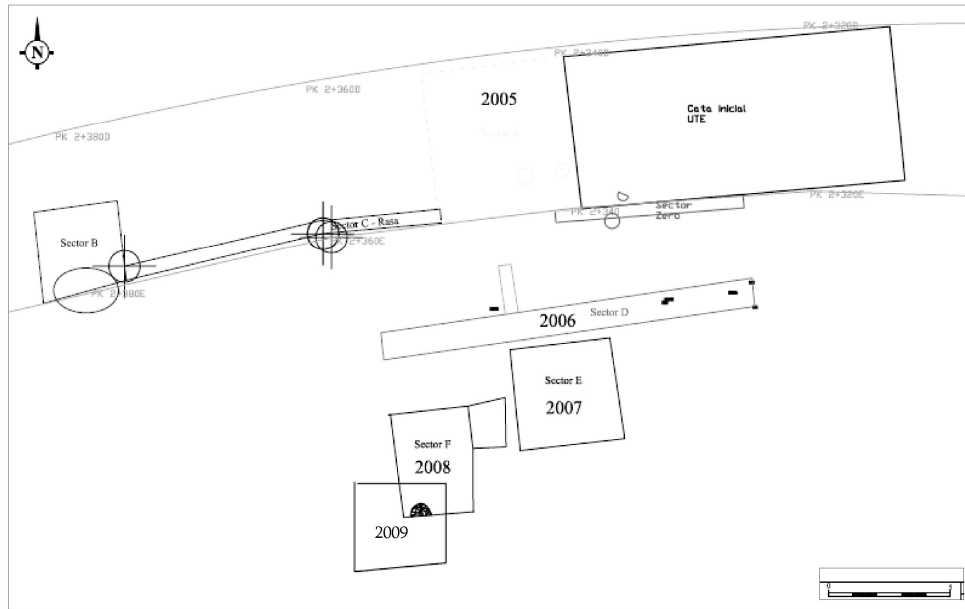


Figura 31. Àrea intervinguda (sector G) durant la campanya d'excavacions realitzada al Juliol de 2009.

L'excavació del sector G es realitzà en extensió, ubicant tridimensionalment amb coordenades UTM totes les restes arqueològiques, documentant les diferents evidències d'us i distribució de l'espai i recollint tot un seguit de mostres amb l'objectiu de dur a terme estudis posteriors. Es varen enregistrar tots els materials ceràmics amb forma i/o decoració, i els fragments informes a partir de 2 cm.; tota la indústria lítica i les restes de talla de més de 1 cm.; les restes de fauna determinable i els fragments de restes de fauna a partir de 2 centímetres. Una mostra important dels sediments de l'excavació es varen rentar mitjançant la màquina de flotació amb l'objectiu de recuperar les restes orgàniques. El treball de camp es completà el registre gràfic i fotogràfic de les evidències materials i dels treballs realitzats.



Figura 32. Detall de les tasques d'excavació arqueològica al sector G del jaciment de la Dou.

V.1.4. Dinàmica estratigràfica del jaciment

La seqüència estratigràfica documentada a partir de l'excavació en extensió realitzada l'any 2009 va permetre constatar la continuïtat i similitud respecte a les unitats descrites en campanyes anteriors, registrant-se també en el sector G els nivells ja descrits prèviament:

1. N1: nivell superficial.
2. N2: nivell d'argiles marrons compactes. Es localitza a tota l'àrea excavada.
3. N3: nivell amb llims abundants taques de descomposició de matèria orgànica i carbons. A la seva base es documenta el sòl d'ocupació corresponent al moment d'establiment en aquest assentament.
4. N4: nivell de graves amb còdols de diferents mides corresponents a una antiga terrassa fluvial.

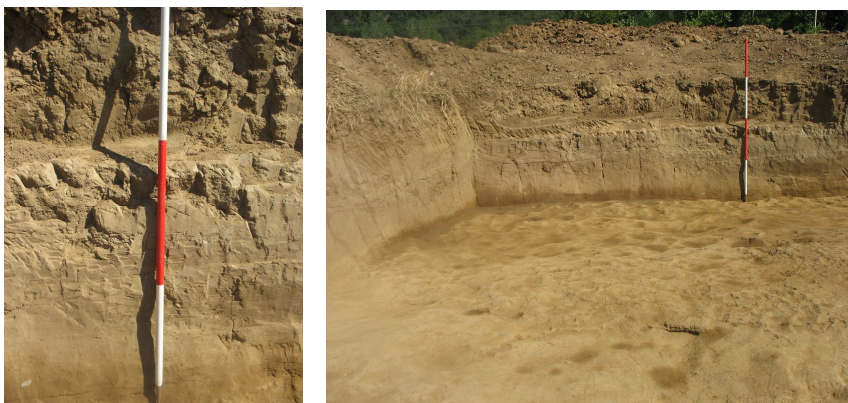


Figura 33. Detall de les diferents unitats identificades i definides a la secció Nord.

V.1.5. Dinàmica de l'articulació espacial de les diferents categories de restes arqueològiques recuperades

Les restes arqueològiques presenten en aquest sector una distribució espacial diferencial identificant-se una concentració de materials quantitativament important a la part nord del sector associada espacialment als elements estructurals documentats en el sector G. Aquesta distribució presenta una gran correspondència amb la dinàmica registrada durant les intervencions dels anys 2006, 2007 i 2008. Seguint també la dinàmica documentada en campanyes anteriors, a nivell estructural es constata l'existència en el sector G d'un sol nivell arqueològic i la continuïtat de la unitat estructural 3, articulada aquesta entorn a una gran àrea de combustió.

V.1.5.1. Elements estructurals. Característiques generals de l'àrea de combustió localitzada a la part nord del sector G

Durant la campanya de juliol de 2009 es va continuar excavant l'estructura de combustió localitzada el juliol de 2008. Aquesta estructura de combustió presenta característiques anàlogues a les documentades durant les intervencions d'urgència (campanya 2005).

Es tracta d'una estructura de combustió de forma circular, de 110 x 120 cm de diàmetre, constituïda per una cubeta excavada, de fons irregular i de pendent pronunciada cap a l'oest, on s'arriba a la

màxima fondària de 42 cm. de potencia. Les parts son verticals i presenten tot el perímetre superior rubefactat. El sediment interior el conforma una primera acumulació de pedres majoritàriament de mida mitjana (d'entre 15 i 30 cm.) disposades per tota la superfície de l'estructura i delimitant el perímetre de la mateixa. Per sota d'aquesta primera capa, trobem un nivell de carbons de mida gran amb algunes pedres disposades bàsicament delimitant el perímetre intern de l'estructura, es tracta d'un nivell irregular amb una potència d'entre 21 i 9 cm.



Figura 34. Detall del procés d'excavació de l'estructura de combustió localitzada al sector G.



Figura 35. Planta de l'estructura de combustió localitzada al sector G.

Associades espacialment a aquesta estructura s'han localitzat i excavat també dues fosses de residus de combustió (sediment rubefactat, cendres i carbons) de forma circular d'uns 40 centímetres de diàmetre.

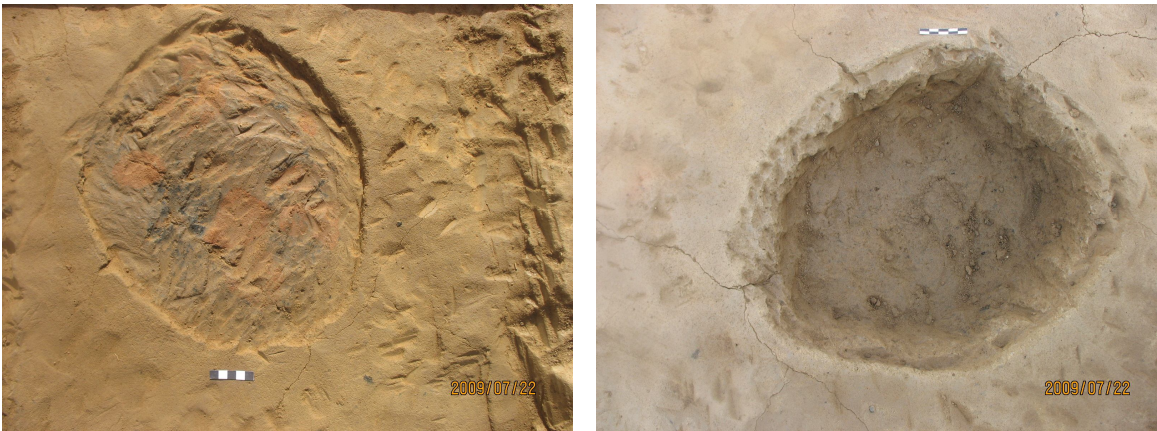


Figura 36. Detall de les fosses associades a l'estructura de combustió.

Al voltant d'aquesta gran àrea de combustió es documenten una gran quantitat de residus de combustió.



Figura 37. Planta de les fosses associades a l'estructura de combustió.

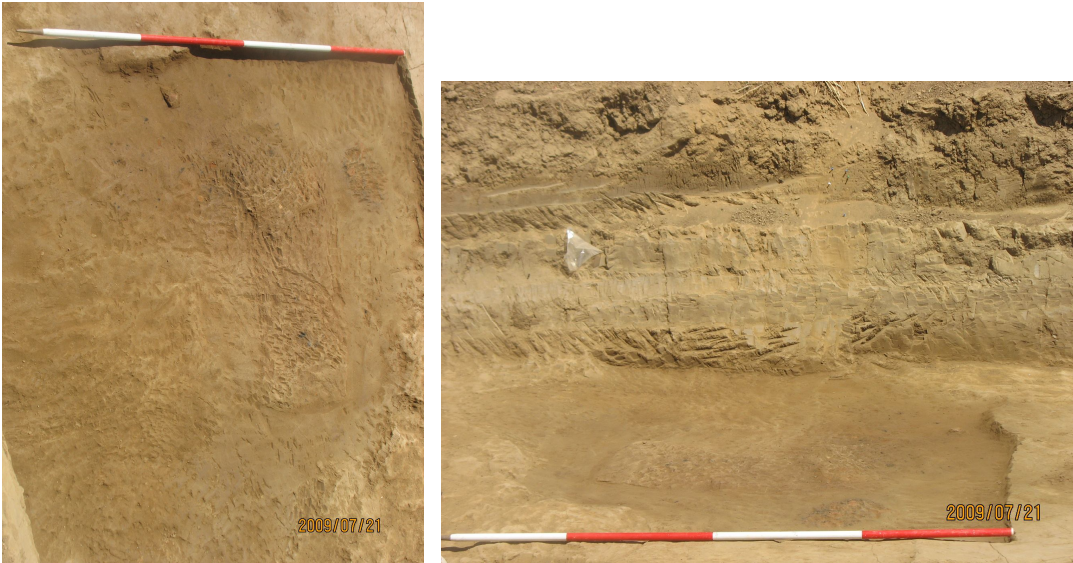


Figura 38. Detall de l'acumulació de residus de combustió.

En relació a les estructures identificades durant la campanya d'excavacions de juliol de 2009 cal remarcar també la documentació d'una estructura negativa de 1,15 metres de llargada i 0,6 metres d'amplada, amb morfologia irregular, localitzada a la part sud del sector G. Aquesta estructura es va identificar gracies a un canvi sobtat en la coloració i textura del sediment. No presenta materials arqueològics associats. Es desconeix, de moment, la seva funcionalitat.

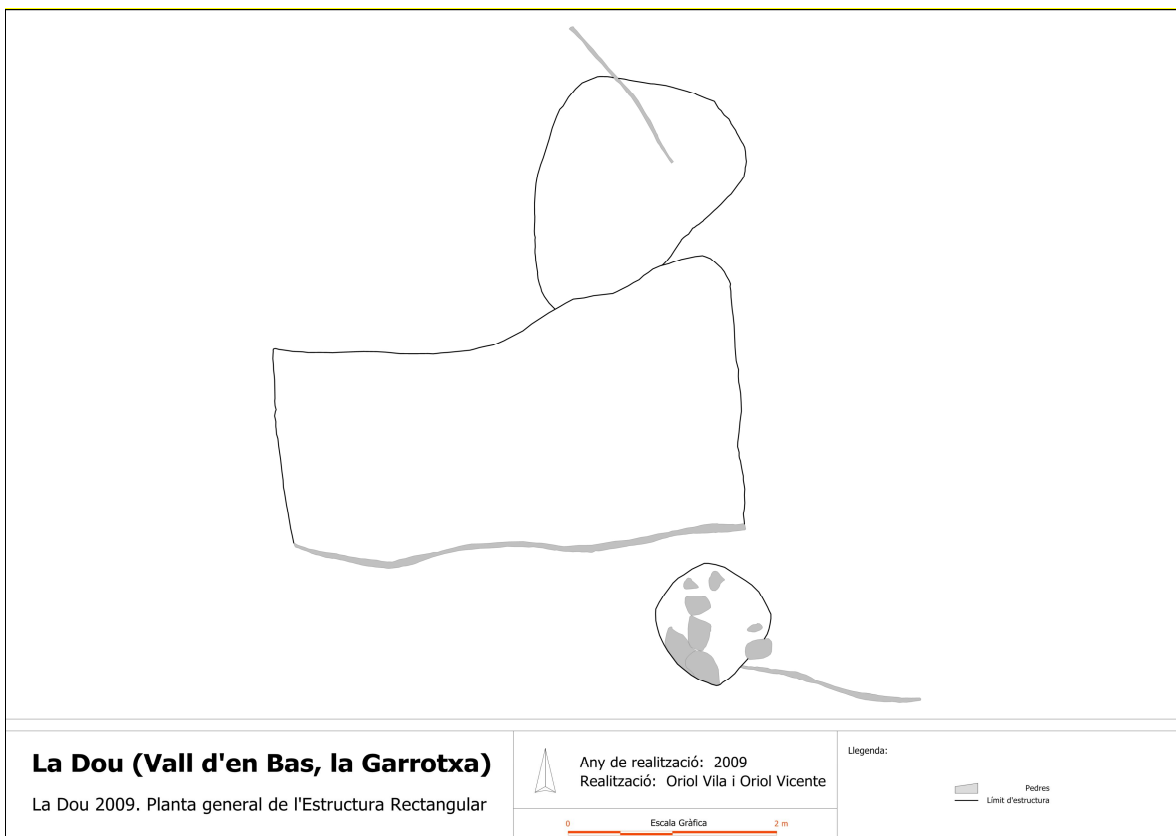


Figura 39. Planta de l'acumulació de residus de combustió.

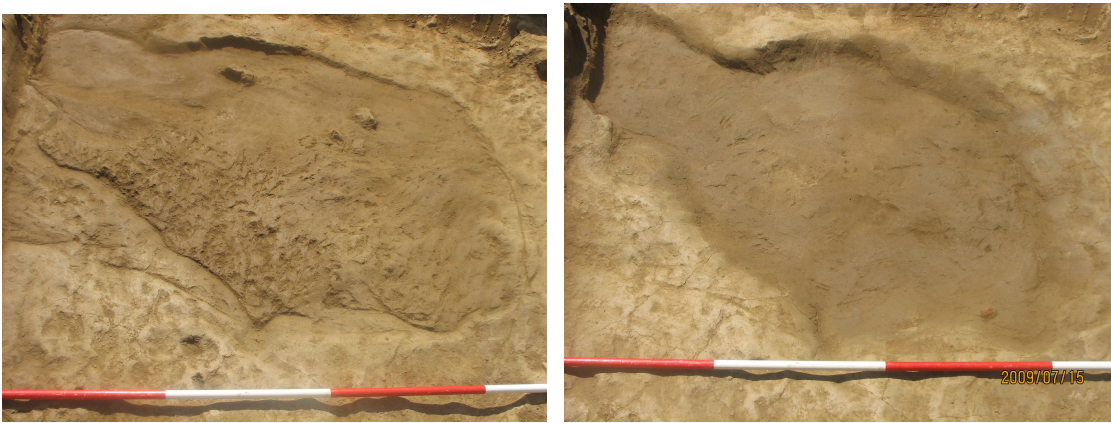


Figura 40. Detall de l'estructura documentada a la part sud del sector G.

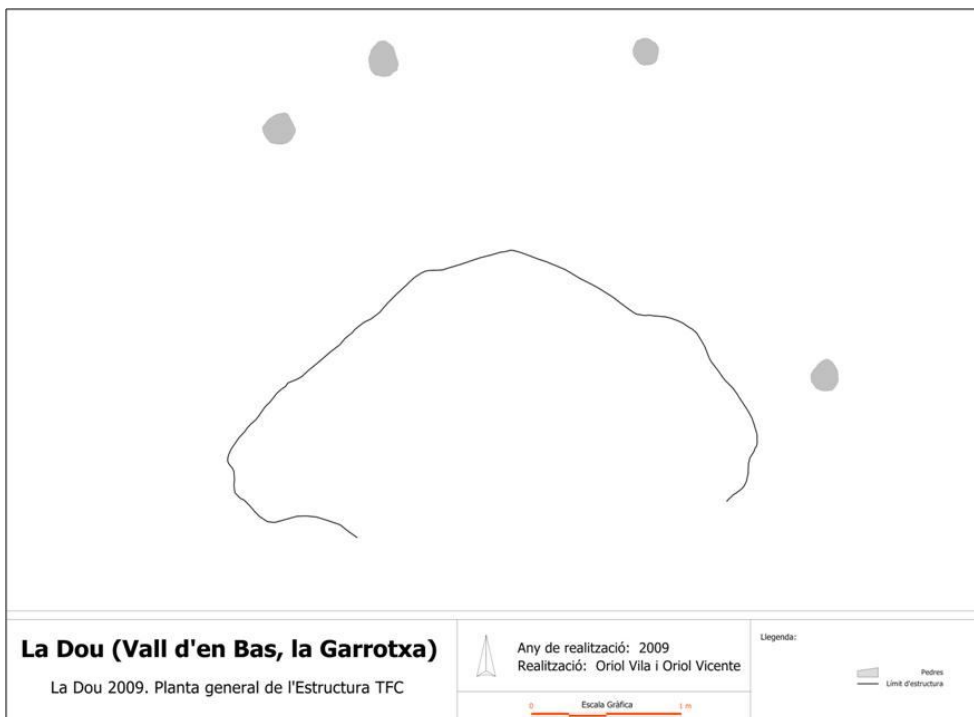


Figura 41. Planta de l'estructura documentada a la part sud del sector G.

Tal com s'ha exposat, l'anàlisi de l'articulació espacial de les diferents categories de materials arqueològics evidencia però la presència d'elements estructurals majors, limitats de moment només a part sud-est a partir de l'antiga terrassa fluvial. Aquest aspecte, i tenint en compte la informació obtinguda en campanyes anteriors, esta en consonància amb la dinàmica general que presenten aquests tipus d'assentaments a l'aire lliure durant el neolític antic. En aquest sentit es important remarcar que la Dou constitueix un assentament de dimensions considerables conformat a partir d'unitats distribuïdes de forma dispersa per tota l'àrea.

V.1.6. La campanya de 2009: consideracions generals

A partir dels treballs arqueològics desenvolupats durant el mes de juliol de 2009 en el marc del projecte recerca *L'origen i consolidació de les societats camperoles: avaluació arqueològica de l'impacte de l'activitat volcànica durant la Prehistòria a Catalunya*, (2005-2009), es va poder constatar la continuació del jaciment de la Dou i va estar possible també delimitar la unitat estructural identificada durant la campanya de 2008 i documentar la presència de noves estructures entorn a l'estructura de combustió. Es va verificar també la continuació del jaciment arqueològic per tota la part nord-oest i sud-oest del sector G. Es va constatar també que la dinàmica de formació i composició del jaciment en aquest sector es la mateixa que la documentada en els altres sectors fins ara intervinguts, fet que recolza els plantejaments i hipòtesis formulats entorn a la dinàmica estructural general de l'assentament neolític de la Dou.

En un context més ampli, cal remarcar que les dades i documents obtinguts durant la campanya de 2009 posen de relleu el paper que tingué la zona volcànica de la Garrotxa en la implantació inicial de les primeres societats camperoles al NE peninsular. A partir de la informació proporcionada pel jaciment de Codella (les Preses) i per les prospeccions sistemàtiques dutes a terme a la vall d'en Bas, aquesta area es configura, atenent-nos també a les característiques medioambientals específiques que presentava durant l'interval temporal representat en aquests jaciments, com un punt clau d'estudi per incidir i generar coneixement entorn a la problemàtica històrica relativa a l'origen i consolidació de les primeres societats camperoles, objectiu del projecte en el marc del qual es desenvolupen els treballs arqueològics al jaciment de la Dou.

V.1.7. LA PROSPECCIÓ GEOFISICA

Durant la campanya d'excavació en extensió realitzada l'any 2009, també es va dur a terme una prospecció geofísica de caràcter magnètic, per tal de corroborar i ampliar els resultats obtinguts a partir de la prospecció amb fotografia aèria, tenint en compte la dinàmica de formació del jaciment documentada. L'aplicació d'aquesta tècnica de prospecció ha donat resultats molt interessants, corroborant la macroestructura documentada a partir de la fotografia aèria i mostrant noves estructures. El principi teòric fonamental sobre el que es basa la prospecció geofísica és que la superfície terrestre està constituïda per nombrosos minerals que incorporen ferro a la seva composició i que formen part dels seus sòls, argiles i roques. Aquests materials, a més de mostrar un magnetisme inherent, poden, sota certes condicions d'acció antròpica, veure el seu magnetisme fortament incrementat. És el cas de les estructures verticals negatives o l'argila cremada.



Figura 42. Fotografia de les tasques realitzades durant la prospecció geofísica de caràcter magnètic l'any 2009.

L'aplicació d'aquesta última tècnica de prospecció va permetre documentar diverses macroestructures excavades, així com un gran nombre d'estructures excavades de petites dimensions que es podrien relacionar amb forats de pal. També es varen documentar diverses estructures que podrien correspondre a estructures de combustió. Tenint en compte aquests resultats, es va considerar de cabdal importància corroborar les possibles estructures, principalment la macroestructura en forma de "U" que es podria associar a una fossar i les microestructures associades a forats de pal i àrees de combustió.

V.1.7.1. OBJECTIUS DE LA PROSPECCIÓ

Mitjançant la present intervenció, es pretén obtenir un mapa magnètic del jaciment que permeti contextualitzar les troballes dutes a terme fins avui i traçar els vectors de futures investigacions. Donat que les investigacions dutes a terme fins a la data havien revelat l'existència d'estructures en diversos punts, però sense una connexió clara, es va optar per una prospecció magnètica degut a la seva rapidesa d'aplicació i a la seva capacitat per a descriure estructures relacionades amb la combustió i els moviments de terres.

V.1.7.2. REALITZACIÓ DE LA PROPSECCIÓ

Les exploracions es van dur a terme en dues jornades degut a condicionats del cultiu, que han permès obtenir dades de dos sectors, nord i sud. El sector nord (gràfics 4,5 i 6), limita amb un vial de sortida del túnel vers Sant Esteve d'en Bas. Aquest sector amida 13876m² i es va realitzar sobre vegetació alta (farratges). Durant aquesta primera intervenció es van recollir també dades de georadar per a obtenir informació genèrica sobre la profunditat i variació de l'estratigrafia (gràfic 15). La proximitat al vial i la presència d'una rasa de conducció de telecomunicacions es veuen reflectides en els resultats obtinguts en forma d'alteracions magnètiques que s'assenyalen als gràfics de resultats en groc. El sector sud (gràfics 7, 8 i 9) s'ubica immediatament al sud del sector nord, amb un descens de la topografia vers al riu. Aquest sector amida 10572 m² i es va recollir en la segona sessió de camp, amb vegetació baixa.



Figura 43. Vista aèria de l'est de Sant Esteve d'En Bas. En vermell s'assenyala la ubicació de l'àrea explorada.

V.1.7.3. METODOLOGIA

La majoria de sistemes de prospecció geofísica aplicables a l'arqueologia es basen en la mesura de diferents magnituds del sòl de manera ordenada en el l'espai (també en el temps en el cas del georadar). Expressant gràficament aquestes mesures generem mapes de propietats del subsòl per identificar estructures arqueològiques. Per a prendre les mesures s'aplica sobre la zona a explorar una quadrícula o grid de lectura que servirà per a ubicar cada lectura dels sensors aplicats a una unitat de superfície.

Magnetometria

Els aparells de magnetometria (magnetòmetres, gradiòmetres) mesuren la intensitat de camp magnètic per unitat d'espai o superfície. El magnetòmetre mesura la intensitat del camp total (el terrestre), en canvi el gradiòmetre mesura les variacions en funció d'una referència local.

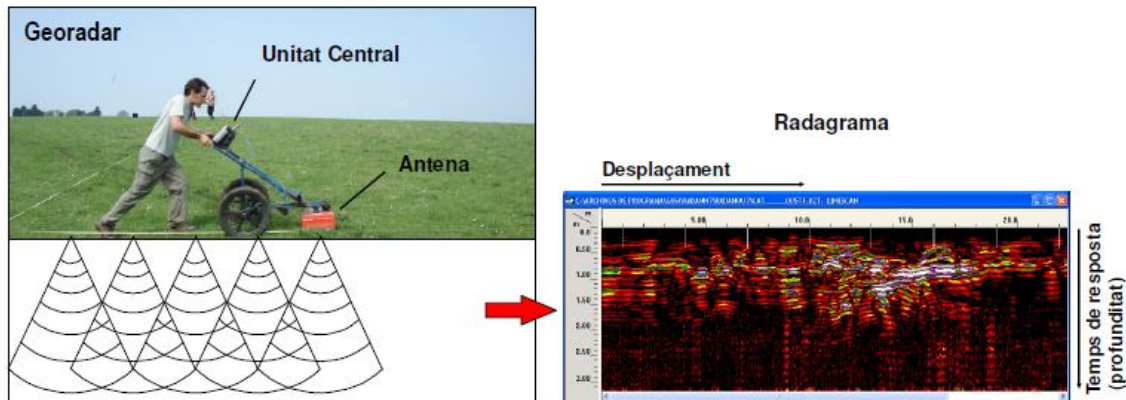
Així doncs, el gradiòmetre magnètic ens permetrà explorar un jaciment i obtenir-ne un mapa magnètic. Aquest ens informarà sobre la presència d'anomalies produïdes per estructures arqueològiques sempre i quan aquestes tinguin propietats magnètiques diferents del seu entorn. Els elements més fàcilment detectables amb la prospecció magnètica són metalls fèrrics, restes de combustió, forns, rases, murs, cubetes, sitges o fossats. El seu punt feble és la extrema sensibilitat d'aquests sensors al metalls ferrosos, i a radiacions magnètiques, fet que en limita l'ús a les zones urbanes.



Figura 44. Sistema doble Bartington G601 amb 1m entre sensors durant les tasques de prospecció a la zona sud.

Georadar (GPR)

El georadar és un sistema de prospecció geofísica basat en la emissió de pulsos electromagnètics al subsòl i la mesura de les alteracions d'amplitud, freqüència i velocitat de propagació que experimenten en el medi geològic per a inferir-ne les propietats físiques. Un sistema informàtic genera aquests pulsos i els emet a través d'una antena, que també en capta les reflexions i les ubica ordenadament en el sentit d'avanç del sistema i en profunditat.



El resultat d'aquesta operació són els radagrames, que expressen en l'eix horitzontal el desplaçament de l'antena de georadar sobre el terreny, i en l'eix vertical el viatge dels pulsos en profunditat, de manera que n'obtenim una visualització equivalent a un perfil o secció de l'àrea explorada.

Paràmetres i ajustos dels sistemes

Les exploracions magnètiques dels dos sectors es van dur a terme amb el mateix sensor i els mateixos ajustos de resolució.

Resolució: 0.5X0.25m

Sensibilitat: 0.1nt

Separació entre sensors: 1m

Els perfils de georadar es van obtenir mitjançant el sistema IDS RIS Hi-Mod equipat amb antenes duals de 200 i 600MHz.

V.1.7.4. RESULTATS

Els resultats obtinguts en la prospecció magnètica en ambdós sectors es presenten als gràfics adjunts en tres formats: escala de grisos, color i isolínies per a emfatitzar aspectos de les anomalies captades i justificar la seva interpretació. Per a ordenar la informació derivada d'aquests resultats, dividirem les anomalies magnètiques enregistrades en funció de les seves característiques, ja siguin lineals o focals, negatives, positives o bipolars.

Com a guia d'interpretació, cal tenir en compte que una prospecció magnètica no consisteix en la detecció dels objectes del subsòl, si no de l'alteració magnètica que aquests produeixen al seu entorn. D'aquesta manera, els objectes ferromagnètics (objectes de ferro, escòries, minerals d'alt contingut en ferro) tendeixen a generar camps magnètics bipolars clarament definits. Les restes de combustió (els materials rubefactats) presenten característiques similars, però ubicant el seu pol negatiu (negre als

gràfics) al nord del positiu. Les rases i moviments de terres colmatats tendeixen a generar traces de valor positiu (blanc als gràfics) i els materials extrets del subsòl durant la excavació tendeixen a oferir valors negatius.

També cal introduir en aquest punt els condicionants derivats de l'ús agrícola de la zona explorada. A les imatges aèries (gràfic 12) s'evidencien crops o anomalies en el creixement de la vegetació que s'ajusten als canvis en la topografia del terreny. Això es pot deure a la presència d'antics aterraments i divisions de cultiu, avui coberts pel sediment superficial, o bé a estructures constructives amb altres finalitats.

Al gràfic 12 s'assenyalen les tres principals marques visibles a les fotografies aèries, que hem anomenat M1, M2 i M3. Partint d'aquests principis, en termes generals, l'exploració que aquí presentem ha ofert un ventall variat d'anomalies, algunes d'elles d'origen natural, i d'altres d'origen antròpic. A continuació es descriuen les anomalies o els grups d'aquestes més destacades, seguint al numeració dels gràfics 10 i 11.

Grup d'anomalies 1. Ubicada a l'extrem oest, entre els sectors nord i sud, consisteix en un conjunt d'alteracions magnètiques lineals positives envoltades per un halo negatiu. La seva posició discorre vers la pendent del terreny i genera un nou grup que hem anomenat 1' després de superar el canvi de topografia M1 (vegeu gràfics 11 i 12). El caràcter d'aquest grup i la morfologia bifurcada al seu inici i ampliada a les parts més baixes indica que es podria tractar d'un antic punt d'escolament d'aigua, ja sigui natural o intencionat, que hauria acumulat sediments superficials (zones de polaritat positiva). Tot i que aquesta explicació sembla la més plausible, cal remarcar que la morfologia del tram més baix de l'anomalia, 1', amb una forma vagament rectangular podria respondre a una acció intencionada per a l'acumulació d'aigua.

Grup d'anomalies 2. Tot i que detectada parcialment tant al sector nord com al sector sud (2'), la morfologia i valors magnètics enregistrats presenten un caràcter molt similar al grup 1-1' (direcció vers el pendent, ramificació, polaritats), fet pel qual proposem la mateixa interpretació.

Grup d'anomalies 3. El grup 3 s'ubica a les proximitats de la cala d'excavació del sector nord. En aquesta ubicació s'ha detectat una alteració lineal (3a) de polaritat positiva amb un halo negatiu al sud, acompanyada d'una altra zona amb alteració negativa (3b) que s'estén fins a entrar en contacte amb l'àrea excavada. Aquesta es reconeix per un grup de fortes alteracions magnètiques provocades per elements metàl·lics utilitzats en la delimitació de l'excavació (claus, barres de ferro corrugat) i per les restes de la cubeta de combustió localitzada.

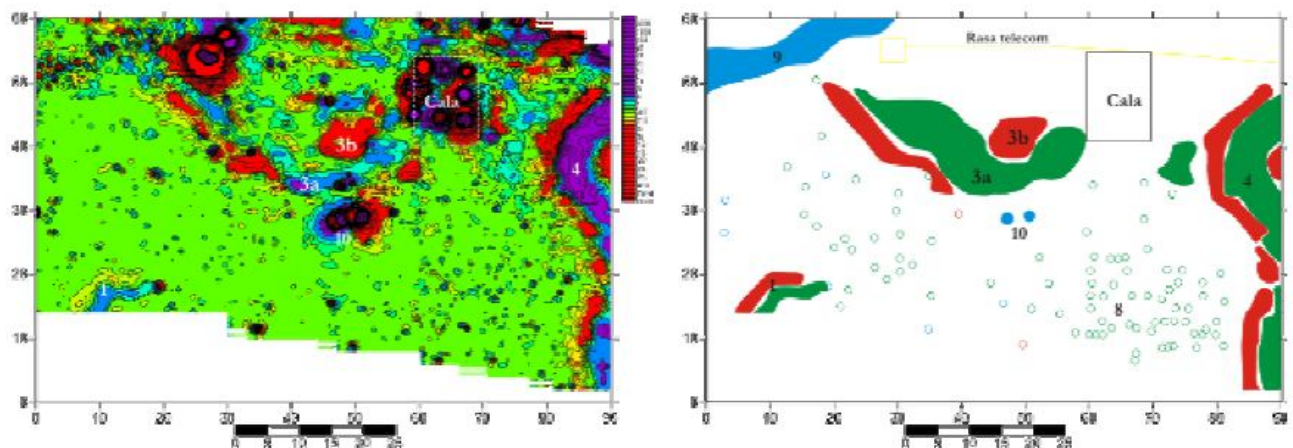


Figura 45. Detall dels resultats i interpretació del grup d'anomalies 3 i el seu entorn.

Tot i que caldrà valorar en properes intervencions la connexió entre aquestes anomalies i la cubeta localitzada en l'excavació propera, la resposta enregistrada per al grup 3 s'adiu amb una rasa colmatada que podria relacionar-se amb les estructures excavades i amb el grup d'anomalies 10, situat pocs metres al sud.

Grup d'anomalies 4. Ubicada a cavall dels sectors nord i sud, el grup 4 és un dels més interessants enregistrat en la prospecció. Es tracta d'una anomalia magnètica de polaritat positiva que descriu parcialment un perímetre rectangular amb els vèrtex arrodonits i una prolongació d'aquest perímetre vers al sud (4'). Les dimensions i morfologia d'aquesta anomalia ens indiquen que es tracta d'un element de caràcter antròpic, ja que difícilment es podria donar una explicació similar a la dels grups 1 o 2 (recs d'escolament d'aigües) per a formes racionals com el rectangle. A desgrat d'això, la part sud d'aquesta anomalia, que hem anomenat 4' presenta una explicació més dubtosa, ja que en la seva ubicació ens trobem ja en una zona de pendent i la seva morfologia no s'explica en termes constructius.

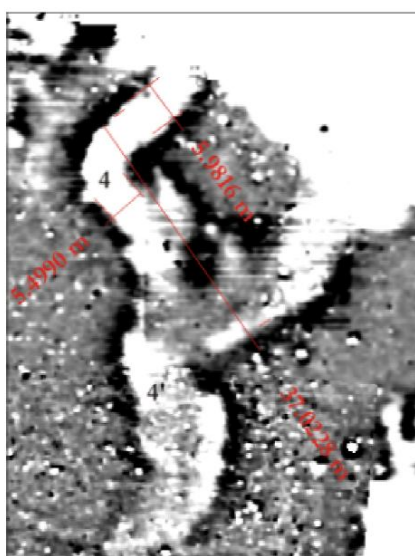


Figura 46. Detall del grup 4. El perímetre rectangular identificable amb una possible rasa amida entre 5.5 i 5.9m. L'amplada del conjunt és de 37m.

Grup d'anomalies 5. El cinquè grup d'anomalies que destaquem s'ubica a l'extrem est de l'àrea explorada. Tot i que els elements més evidents d'aquest grup són un seguit d'anomalies lineals disposades en direcció nord-sud, destaquem també conjunts d'alteracions difuses ubicades a dus i est d'aquestes (5').

El grup d'anomalies lineals s'han descrit en una longitud màxima de 65m, tot i que no presenten recorreguts totals d'aquesta distància. Un total de 4 alteracions positives (en blanc als gràfics) discorren en paral·lel, mostrant també halos negatius al seu voltant. Identifiquem aquestes anomalies amb possibles rases de funció desconeguda, amb restes d'acumulacions de terres al seu perímetre (que responen als halos negatius).

Les anomalies del grup 5' es dispersen a sud i est de les possibles rases, oferint una resposta heterogènia, però dominantment positiva (vegeu detall en isolínies dels gràfics 2 i 5). Es descriuen també en aquesta àrea anomalies bipolars disperses amb el seu focus negatiu orientat vers el nord, fet que ens inclina a considerar-les producte de la presència de restes de combustió al subsòl (cercles vermells).

Grup d'anomalies 6. Ubicat al sud de l'àrea explorada, entre els grups 2, 4' i 7, el conjunt 6 es defineix com una àrea de prop de 60X40m amb una resposta magnètica convulsa però de baixa intensitat. Observada en detall, consisteix en un conjunt de petites anomalies focals, la majoria de polaritat positiva, disperses en aquesta àrea.

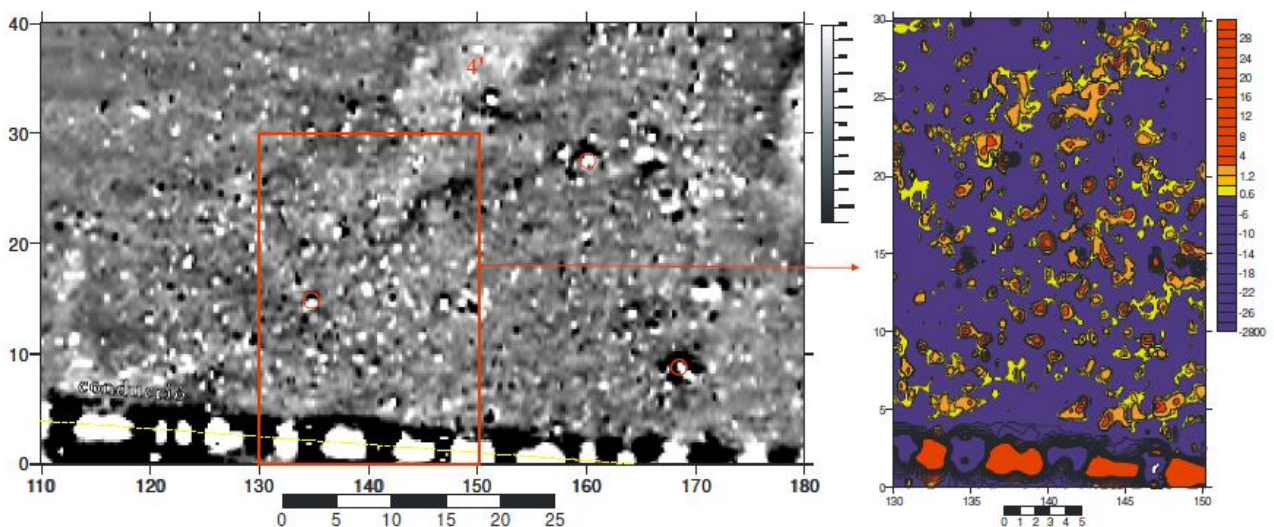


Figura 47. Detall de la dispersió d'anomalies magnètiques del grup 6. A la imatge de la dreta s'identifiquen les anomalies de polaritat positiva com a taques blanques. Els cercles vermells indiquen possibles focus de combustió. A l'esquerra visualització en isolínies per a destacar les anomalies de polaritat positiva.

La interpretació d'aquest conjunt és un dels punts més importants de la present prospecció, ja que aquestes anomalies es poden atribuir indistintament a objectes d'origen natural o antròpic. Les anomalies magnètiques focals de polaritat positiva poden venir produïdes per forats posteriorment colmatats, ja siguin cubetes amb combustió a baixa temperatura, forats de pal, empremtes de cultiu,

etc.. Per contra, també es poden interpretar com a producte de la presència de petits blocs de materials geològics provinents d'un context geològic amb una traça magnètica major que la dominant, per exemple blocs de basalt o roques magmàtiques.

A favor de la hipòtesi que interpreta els conjunts d'anomalies com a producte de l'activitat humana hi juga la descripció d'altres anomalies difícilment atribuïbles a causes naturals com els indicis de combustions o objectes metàl·lics en el mateix context. Un altre factor en aquest sentit és la disposició aparentment geomètrica d'algunes d'aquestes anomalies que reforçaria la idea que es tracta de possibles forats de pal.

Grup d'anomalies 7. Hem anomenat 7 al grup d'anomalies lineals i focals que discorren d'oest a est al sector sud, en coincidència amb la marca o crop M1 i un canvi de nivell en la topografia local. Com ja s'ha exposat anteriorment, aquesta anomalia es deriva del punt d'inflexió en la topografia, que acumula sediments amb més càrrega magnètica just després de la pendent (franja blanquinosa), mentre que la franja de polaritat negativa correspondria a la posició d'un antic marge o mur de contenció, tot i que la traça magnètica d'aquesta és massa tènue com per a considerar la possibilitat d'una terrassa. Tot i que aquesta descripció s'ajustaria amb facilitat a la descripció d'una simple divisió de cultius, la morfologia del traçat, amb algunes interrupcions o anomalies associades afegeixen interès a aquest element.

Grup d'anomalies 8. Aquest grup, ubicat entre els grups 4 i 3, consisteix en un nou grup d'anomalies de polaritat positiva, tot i que en una concentració menor que la descrita per al grup 6. En aquest cas la interpretació és també dubtosa entre un origen antròpic o geològic, tot i que en aquest cas és encara més evident una disposició geomètrica de les anomalies que reforça la seva atribució a possibles forats de pal.

Grup d'anomalies 9. Aquest grup es detecta a l'extrem nord-oest de l'àrea explorada, com una franja de traça magnètica convulsa, on s'alternen polaritats positives i negatives però sense una gran intensitat. La proximitat d'aquest grup al vial de sortida del túnel i a la rasa de telecomunicacions ja evidencia que ens trobem en una zona més alterada per estructures i accions modernes. La interpretació d'aquest grup és doncs dubtosa, ja que es pot atribuir a un abocament de runes o bé a una acumulació de materials d'alt contrast magnètic d'origen natural (còdols, basalt).

Grup d'anomalies 10. Aquest grup s'ubica al sud del grup 3 i Consisteix en 2 dipòls d'alta intensitat. En ambdós casos, la seva traça magnètica supera els marges de lectura establerts per al gradiòmetre magnètic (+/-3000nt). D'acord amb aquestes dades, l'atribució més provable per aquestes anomalies és la d'objectes metàl·lics massius, especialment si tenim en compte que ens trobem en les proximitats del vial on s'han desenvolupat obres recentment. A desgrat d'això, és recomanable la comprovació d'aquest extrem mitjançant excavació.

V.1.7.5. CONCLUSIONS DE LA PROSPECCIÓ GEOFISICA

A la llum dels resultats de l'exploració que s'han presentat en els capítols precedents, es fa evident que la majoria de les anomalies magnètiques descrites es corresponen amb accions o objectes d'origen humà. Les intervencions arqueològiques dutes a terme fins la data han posat al descobert elements datats en època neolítica i altres d'aïllats d'altres moments històrics, però el realment transcendent és la identificació de la continuïtat d'aquestes estructures neolítiques sobre l'espai explorat.

La resposta a aquesta qüestió no és senzilla, ja que les dades obtingudes de la prospecció magnètica no discriminen les anomalies en funció de la seva profunditat, i per tant, el més probable és que en les resultats que hem exposat es plasmin les anomalies produïdes per accions i objectes d'èpoques molt dispars. (vegeu gràfic 15, exploració georadar sobre el grup 4). A desgrat d'això, ens podem guiar per l'atribució de les anomalies més evidents per traçar les zones de més interès arqueològic.

Per una mera qüestió de proximitat a les excavacions realitzades, les anomalies del grup 3 són les més probablement relacionades amb el fogar excavat, si atenem a la seva atribució com a possibles estructures en negatiu (rases). El grup 4 és el més interessant dels descrits, ja que la seva interpretació en termes geofísics és compatible amb una rasa de perímetre rectangular que sembla delimitar un espai interior, però caldrà una verificació arqueològica per a determinar-ne l'origen concret, ja que no s'han descrit paral·lels clars en el nostre entorn que ens permetin aventurar la seva identificació amb una o altra època.

Un capítol a part el constitueixen els grups d'anomalies 5, 6 i 8, de delimitació poc clara i que ofereixen dubtes respecte a la seva interpretació com a restes d'estructures peribles o bé com a simples anomalies derivades de dispersions de materials geològics de característiques magnètiques diferents de les dominants a la zona explorada. Un factor més per a l'anàlisi d'aquests tres grups és el mapa de estadístic del gràfic 16, on es plasma la variància de les dades en un radi de 1m per cada mesura. Aquest gràfic posa de manifest que les zones 5, 6 i 8 són les de contrastos més accentuats i dispersos, mentre que les grans anomalies (grups 3, 4, conduccions) apareixen com a grups focalitzats.

Les anomalies ubicades a l'est (grup 5) es divideixen en dues morfologies diferenciades. En el cas de la sèrie de rases paral·leles la seva funció és de moment una incògnita, ja que la seva atribució val tant per a simples divisions de camp fossilitzades al subsòl com per a trinxeres d'època moderna. Però també és un punt de verificació important el grup d'alteracions difuses descrites a sud i est d'aquestes rases, que denoten una disposició diferenciada del subsòl on es detecten també possibles nuclis de combustió. Finalment, els grups 6 i 8, caracteritzats per acumulacions d'anomalies de polaritat positiva són també punts de gran interès arqueològic degut a la seva atribució a possibles àrees de construccions peribles que caldrà verificar arqueològicament per a donar aquesta interpretació com a certa. Finalment, al gràfic 17 es proposen 9 àrees per a la verificació arqueològica dels resultats aquí exposats, d'acord amb les posicions de les anomalies més destacades.



Prospecció geofísica al jaciment arqueològic
de La Dou, Sant Esteve d'En Bas
Prospecció magnètica.
Gràfic 1. Àmbit d'intervenció

0 5 10 15 20 25m



Figura 48. Gràfic1: àmbit de l'intervenció.

0 5 10 15 20 25

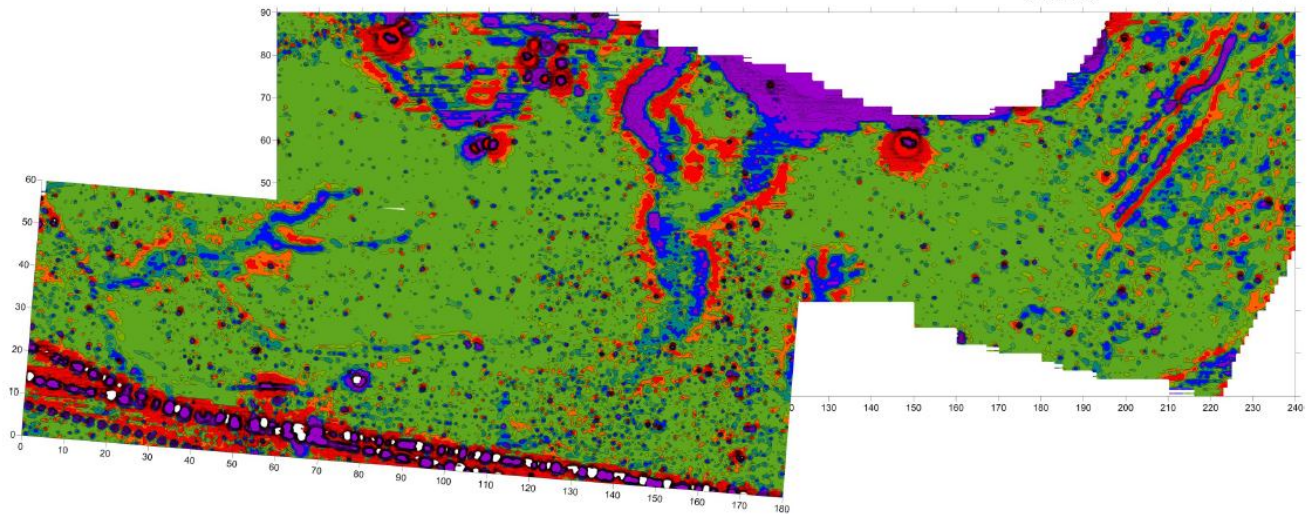


Figura 49. Gràfic 2: resultats en isolínies.

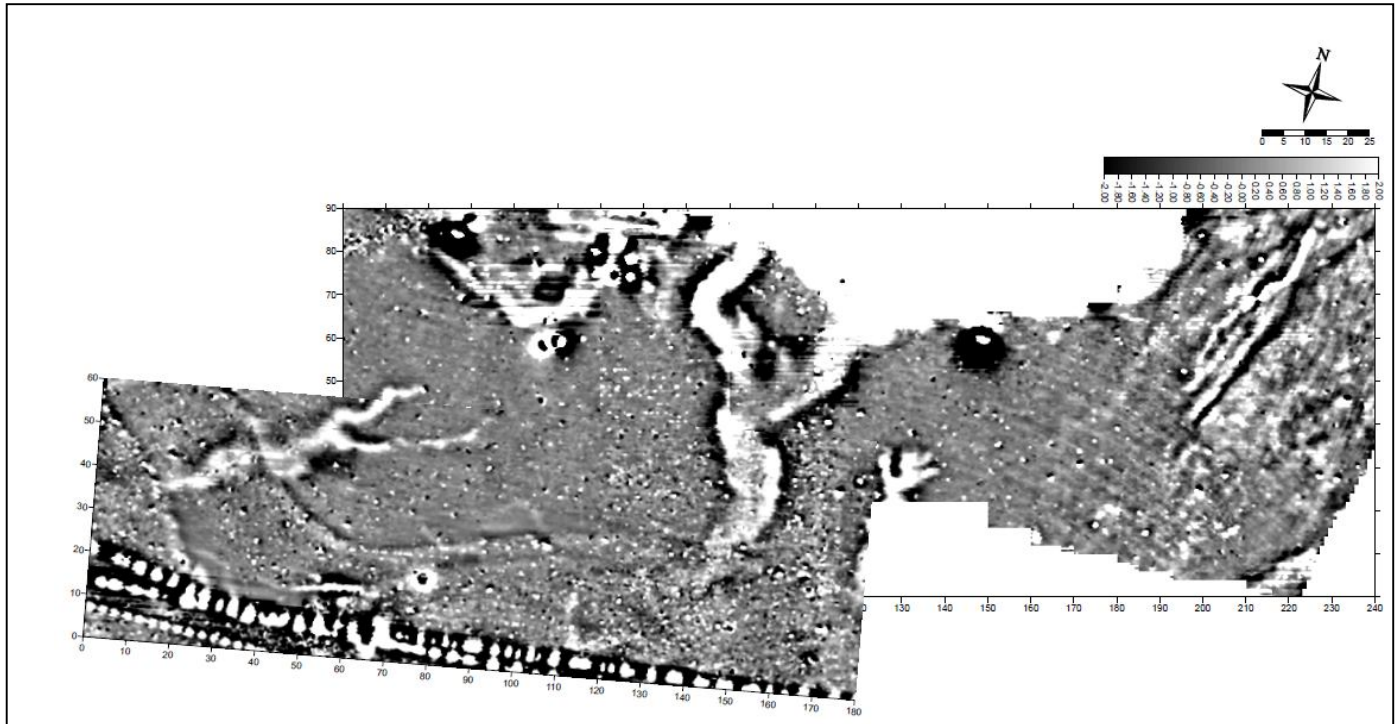


Figura 50. Gràfic 3: Resultats en escala de grisos

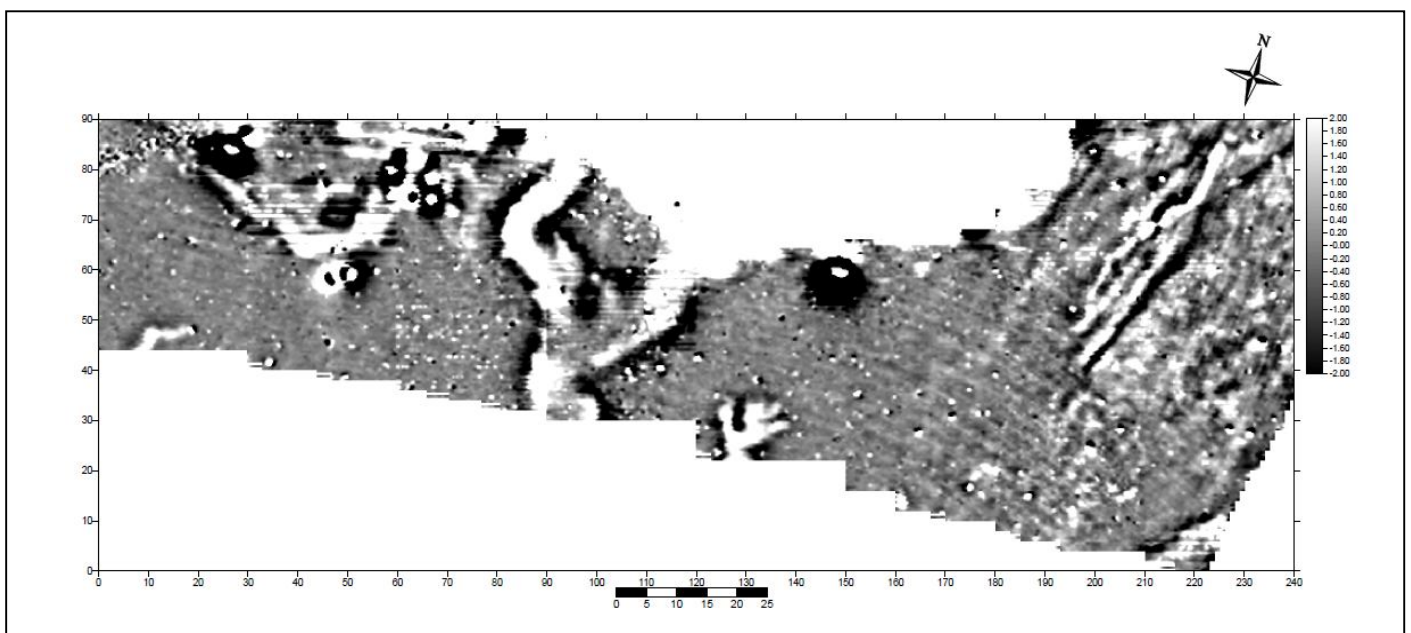


Figura 51. Gràfic 4. Resultats sector nord

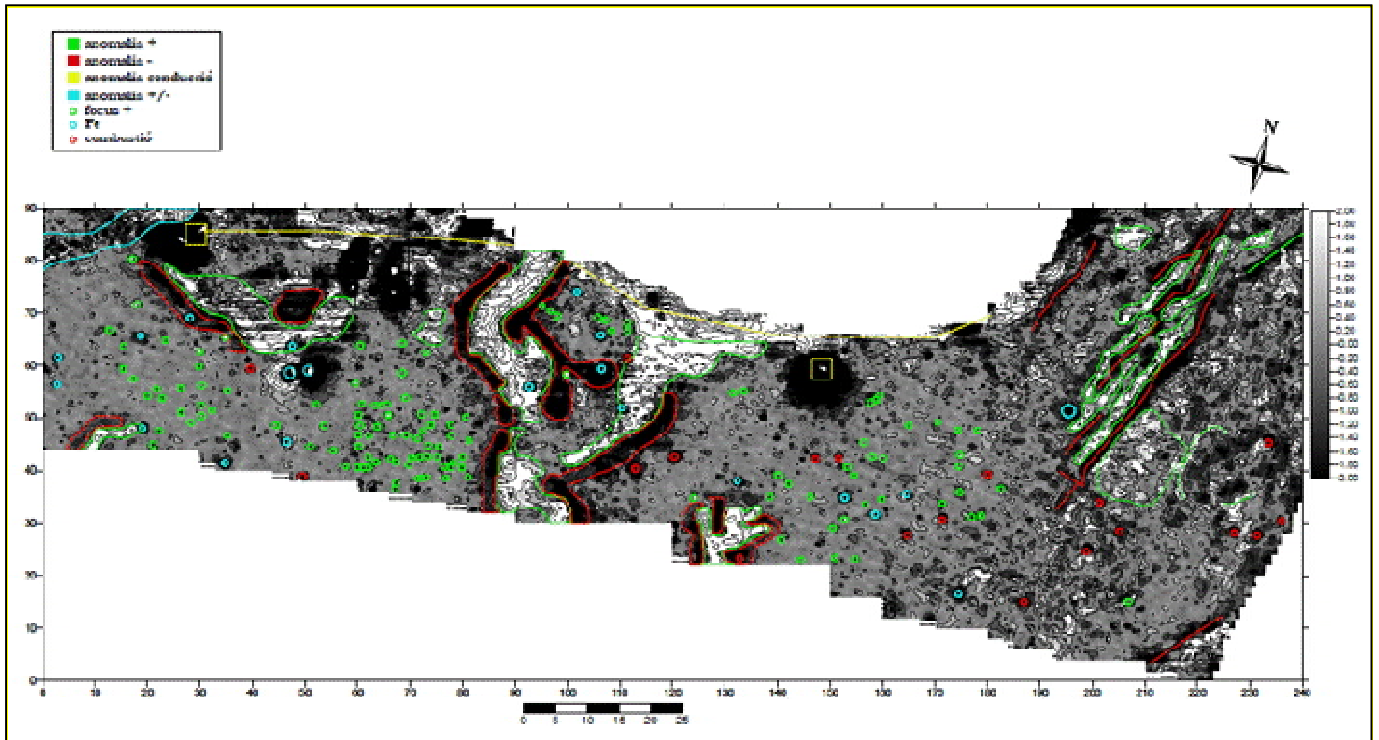


Figura 52. Gràfic 5. Resultats sector nord isolínies

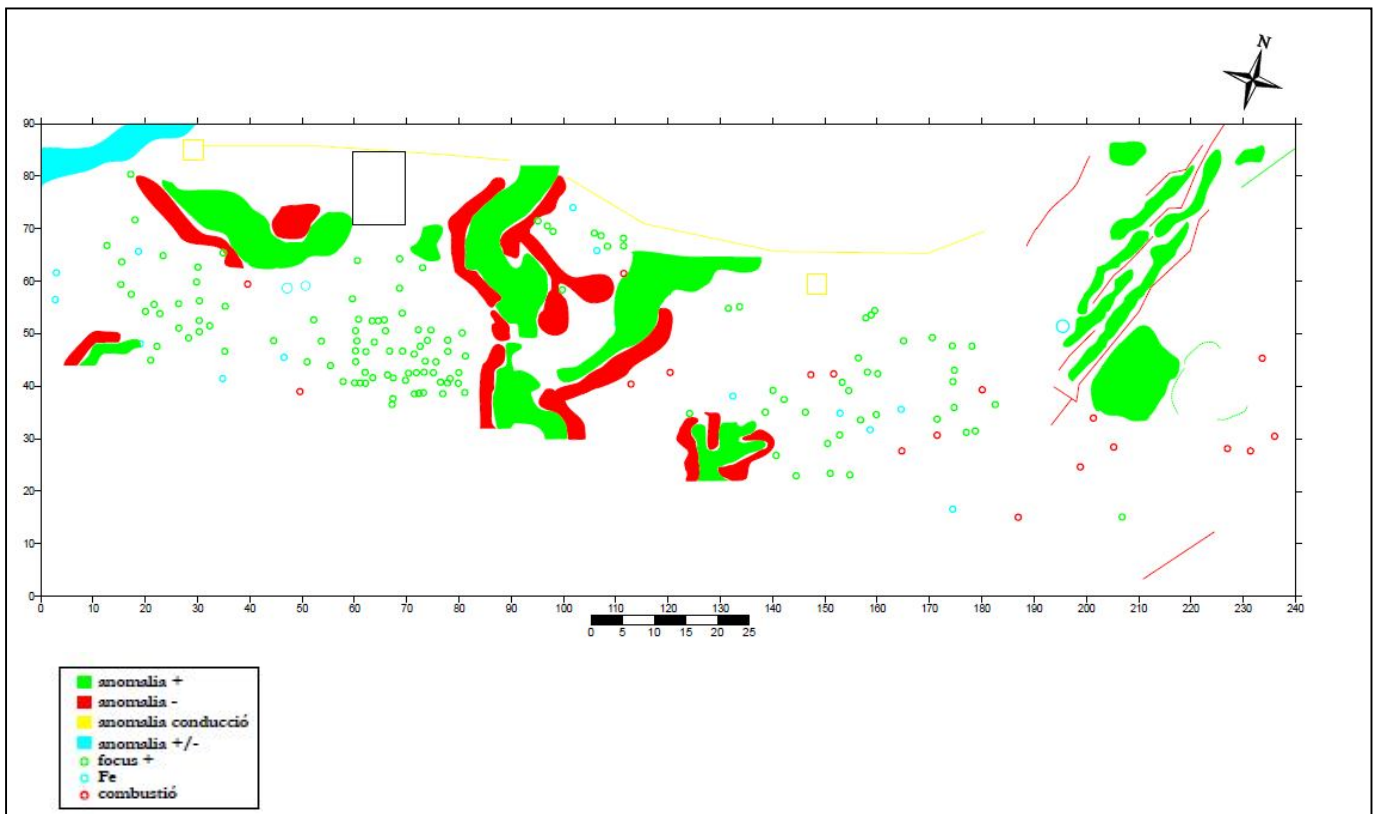


Figura 53. Gràfic 6. Interpretació sector nord

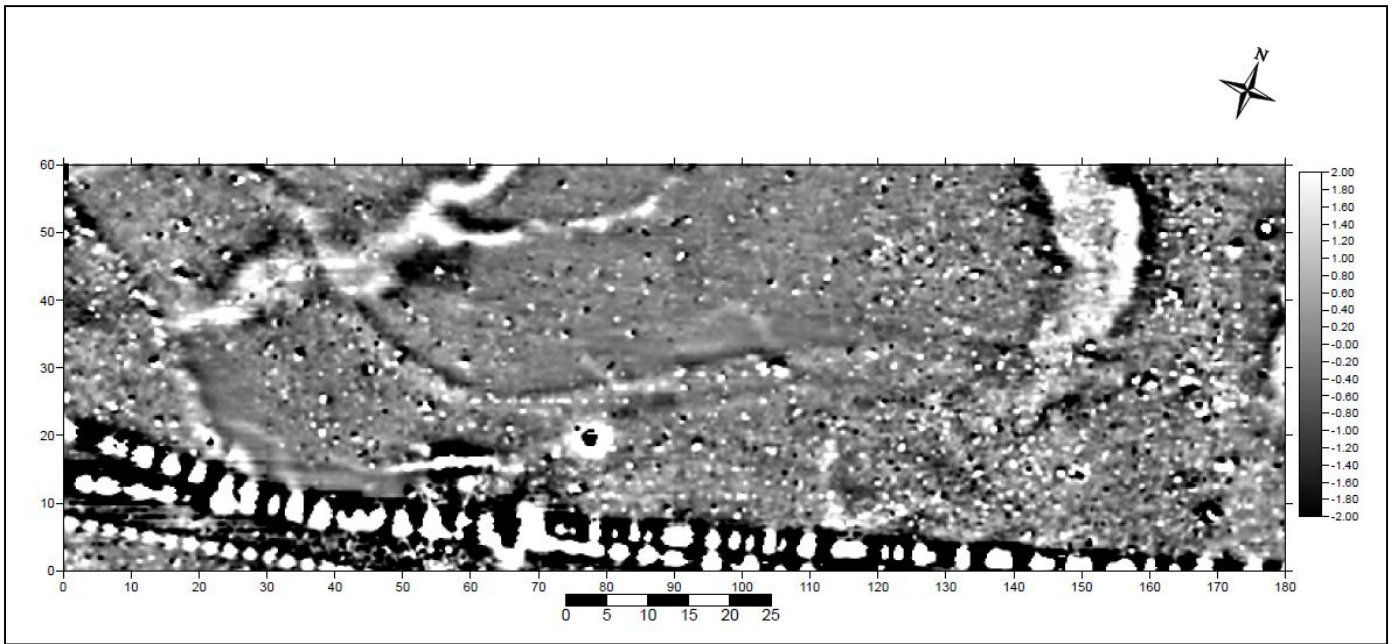


Figura 54. Gràfic 7. Resultats sector sud

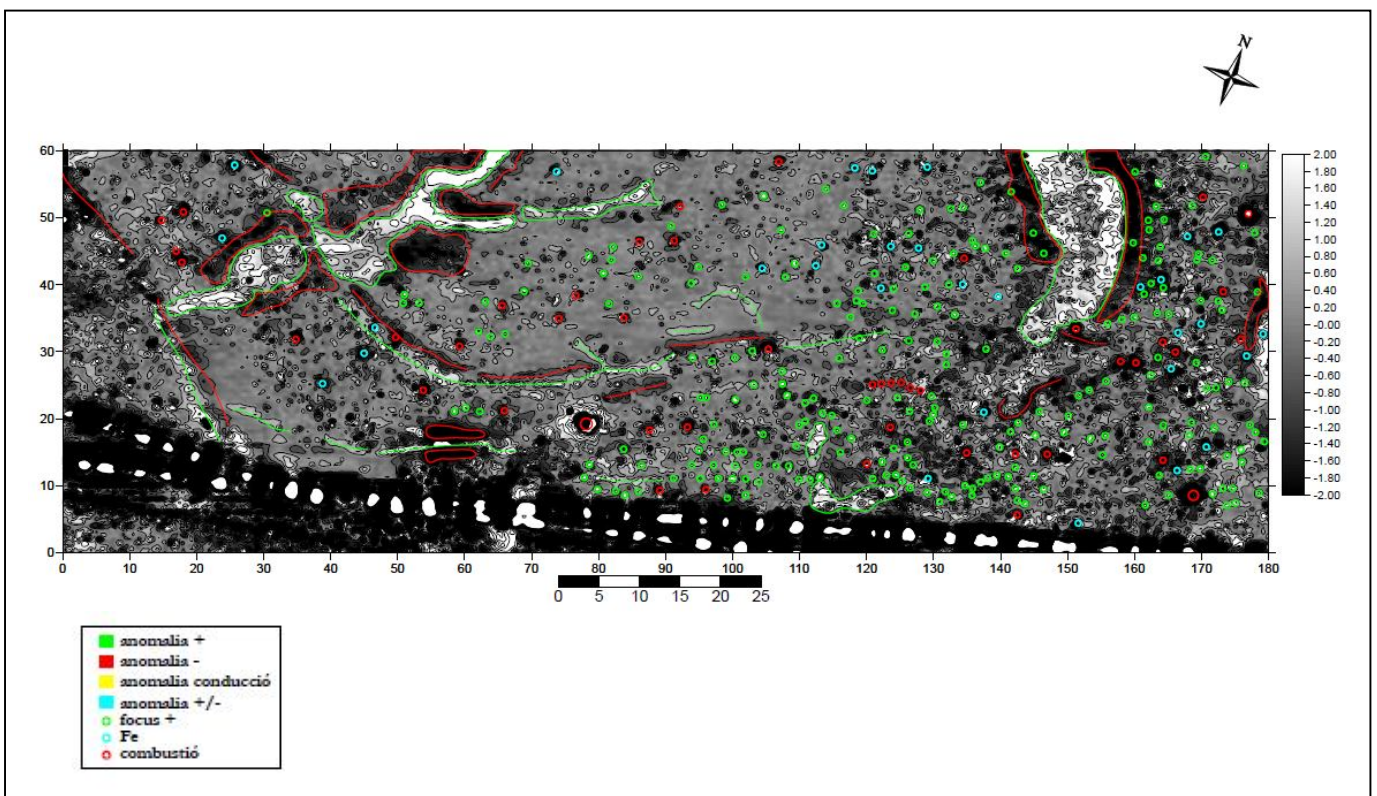


Figura 55. Gràfic 8. Resultats sector sud isolínies

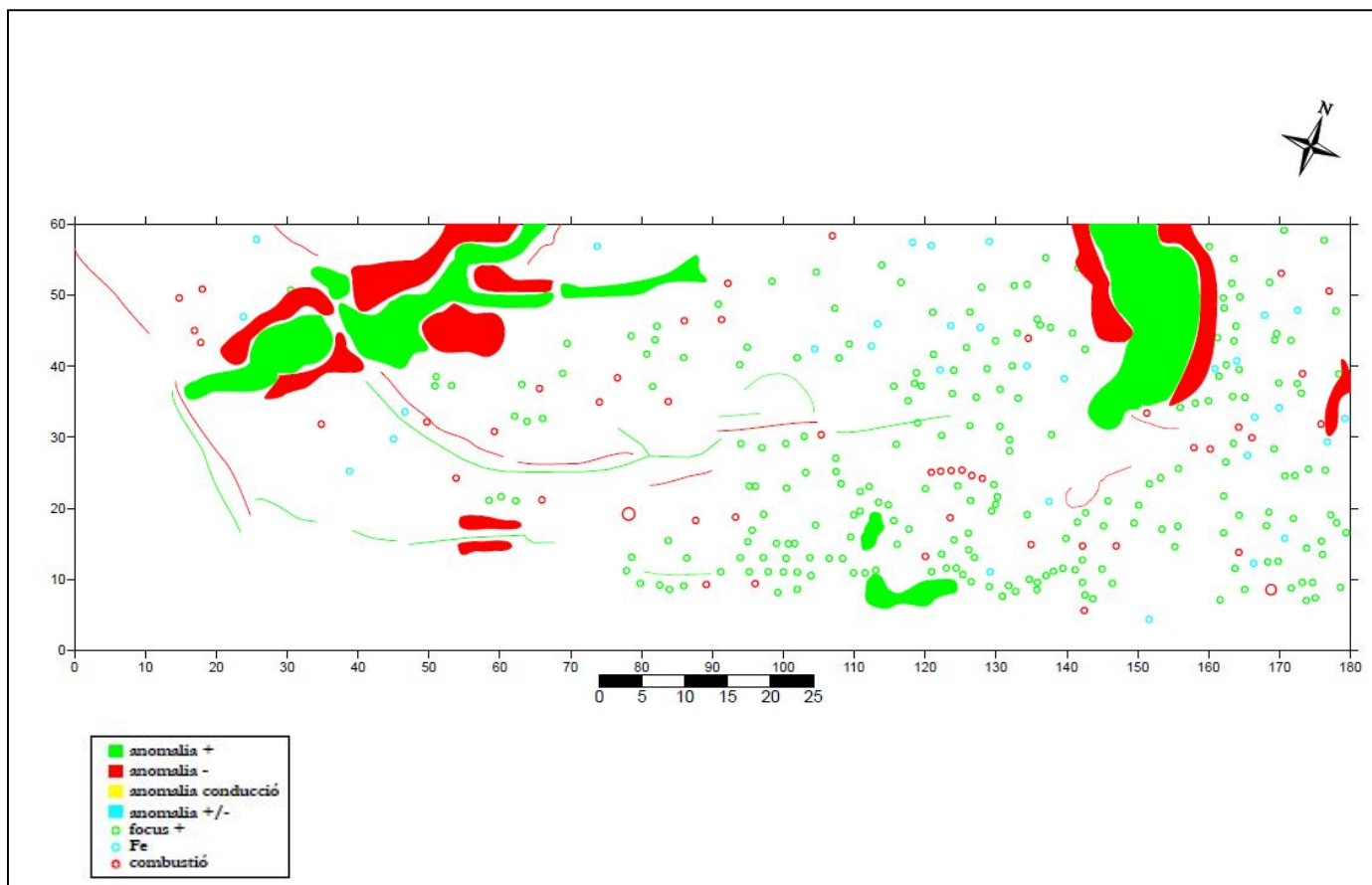


Figura 56. Gràfic 9. Interpretació sector sud

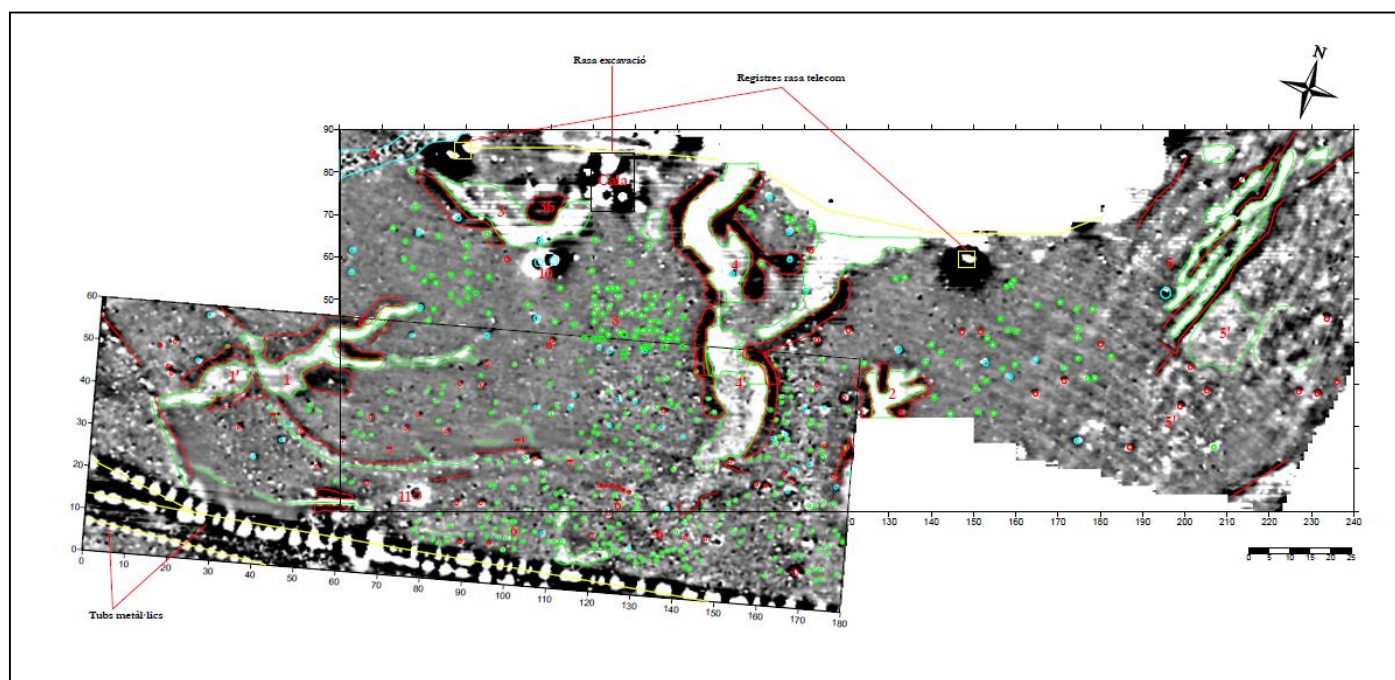


Figura 57. Gràfic 10. Interpretació sectors nord i sud

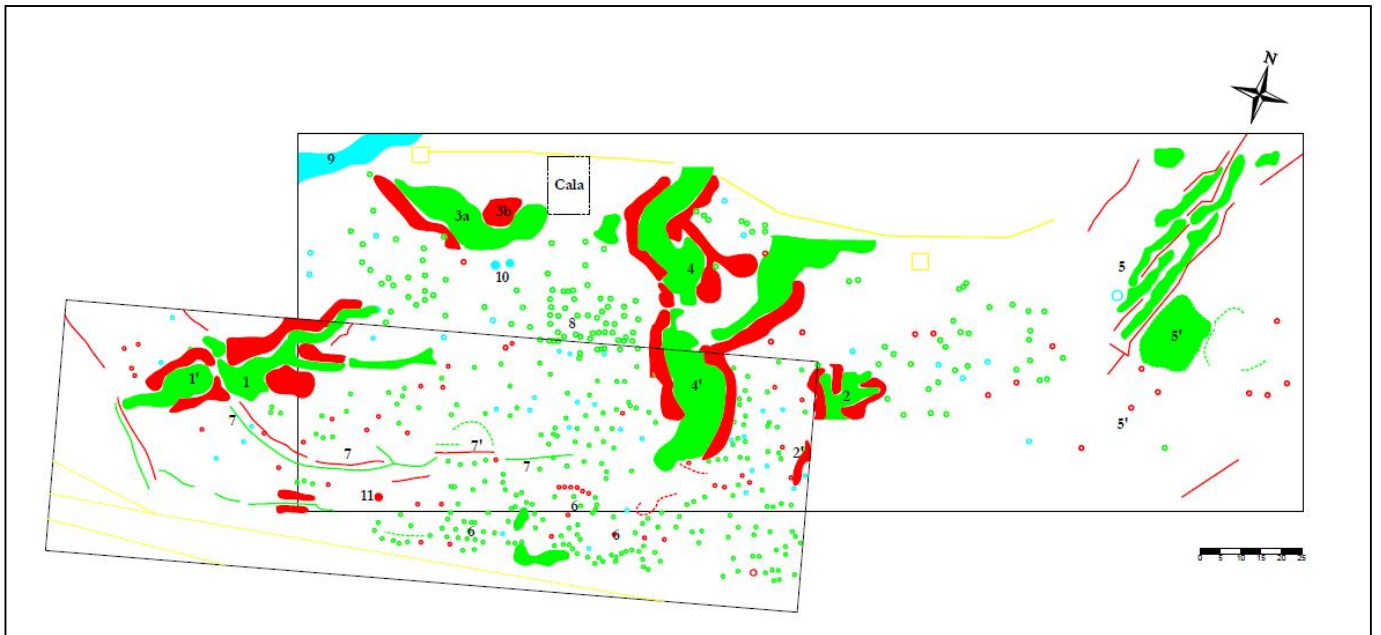


Figura 58. Gràfic 11. Interpretació sectors nord i sud.

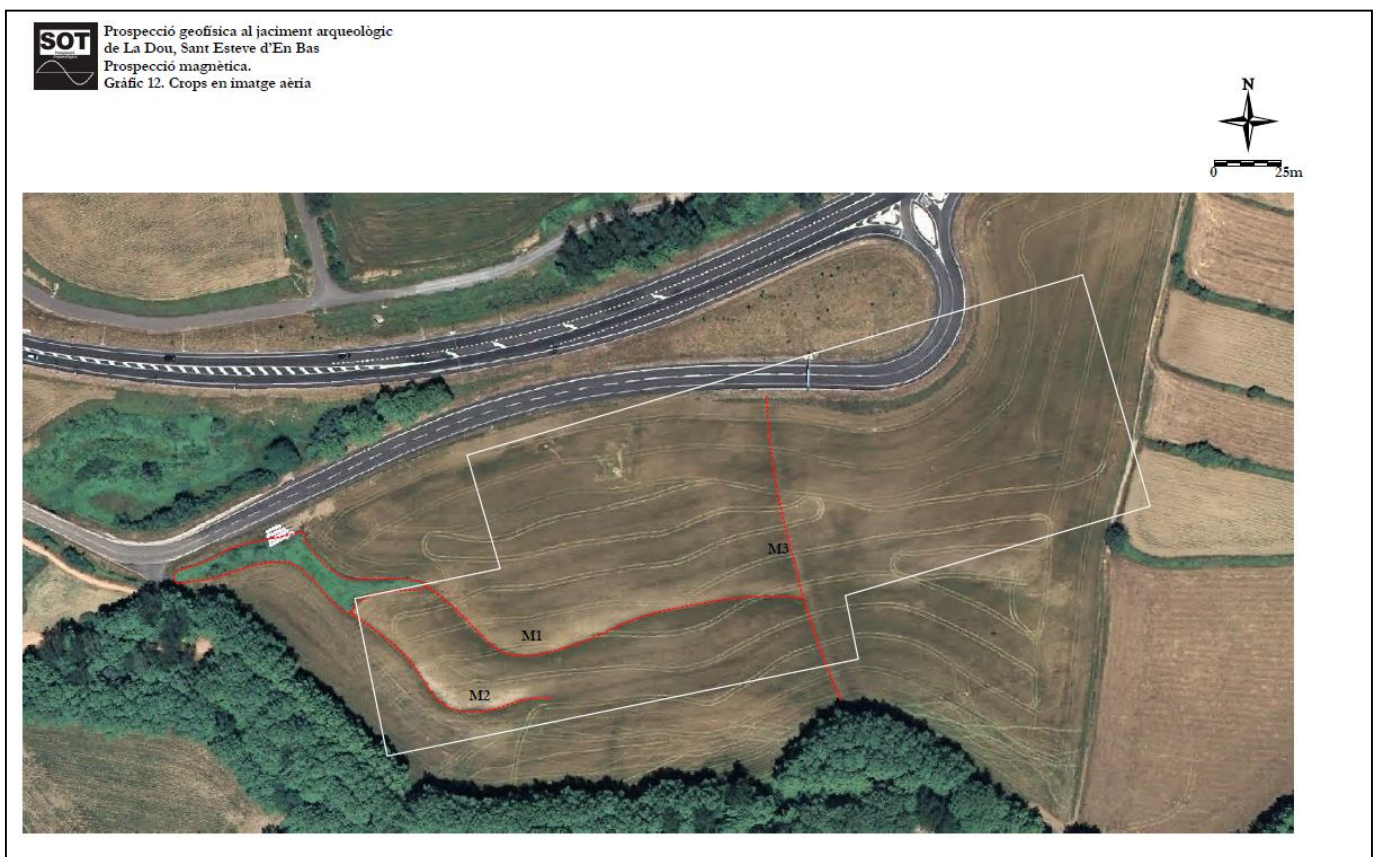


Figura 59. Gràfic 12. Crops en imatge aèria.



Prospecció geofísica al jaciment arqueològic de La Dou, Sant Esteve d'En Bas
Prospecció magnètica.
Gràfic 13. Resultats sobre imatge aèria.

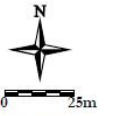


Figura 60. Gràfic 13. Resultats sobre imatge aèria.



Prospecció geofísica al jaciment arqueològic de La Dou, Sant Esteve d'En Bas
Prospecció magnètica.
Gràfic 14. Interpretació sobre imatge aèria

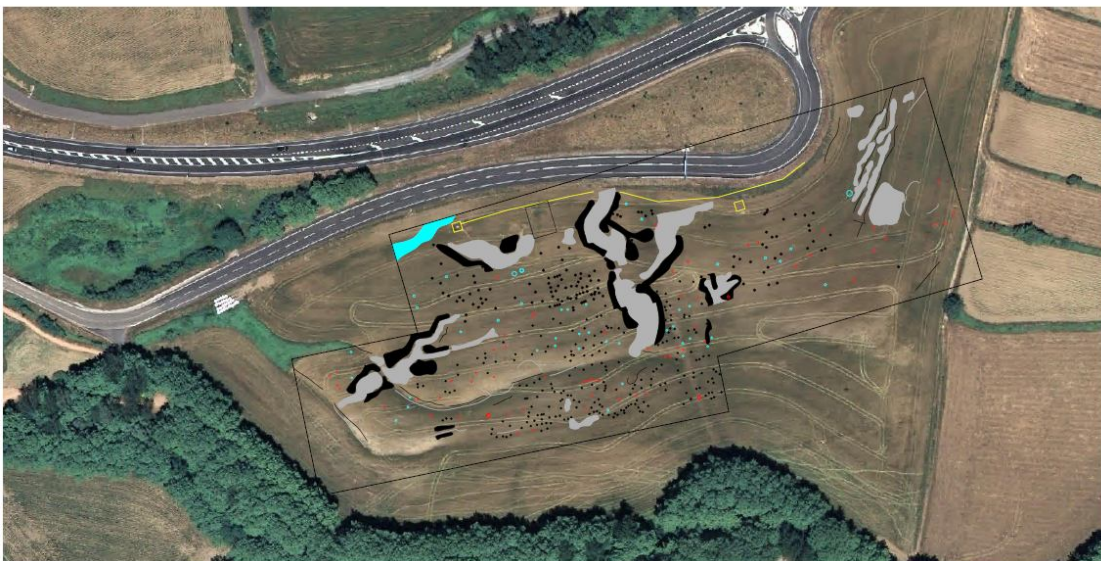


Figura 61. Gràfic 14. Interpretació sobre imatge aèria.

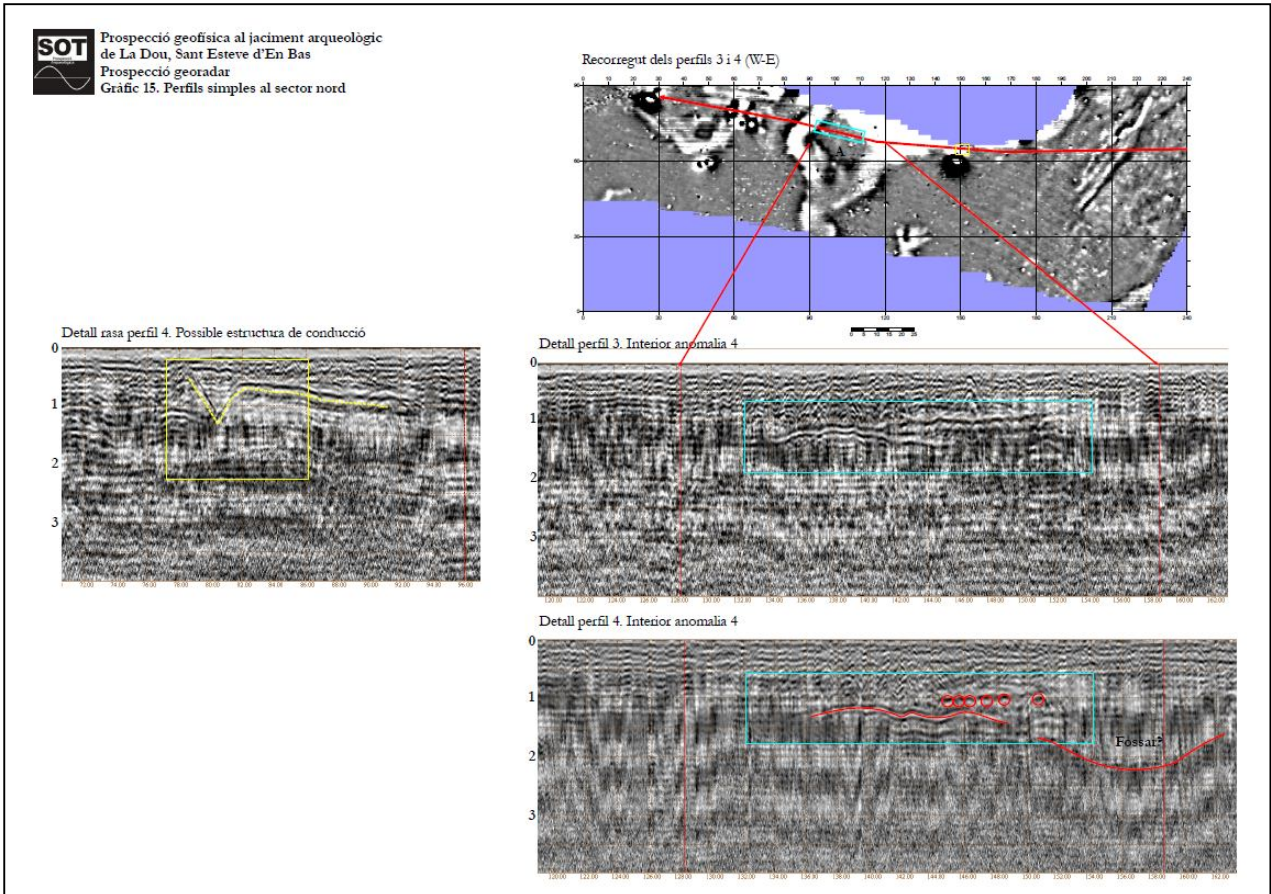


Figura 62. Gràfic 15. Perfils simples al sector nord.

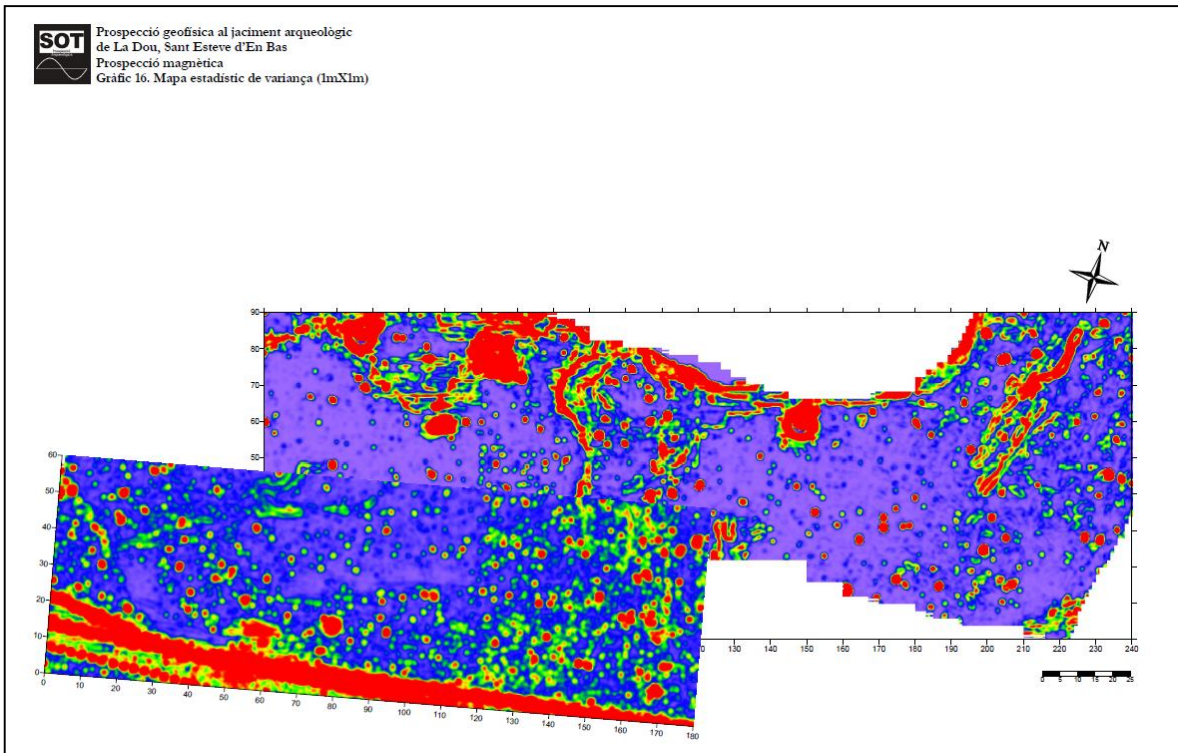


Figura 63. Gràfic 16. Mapa estadístic de variança (1mX1m).

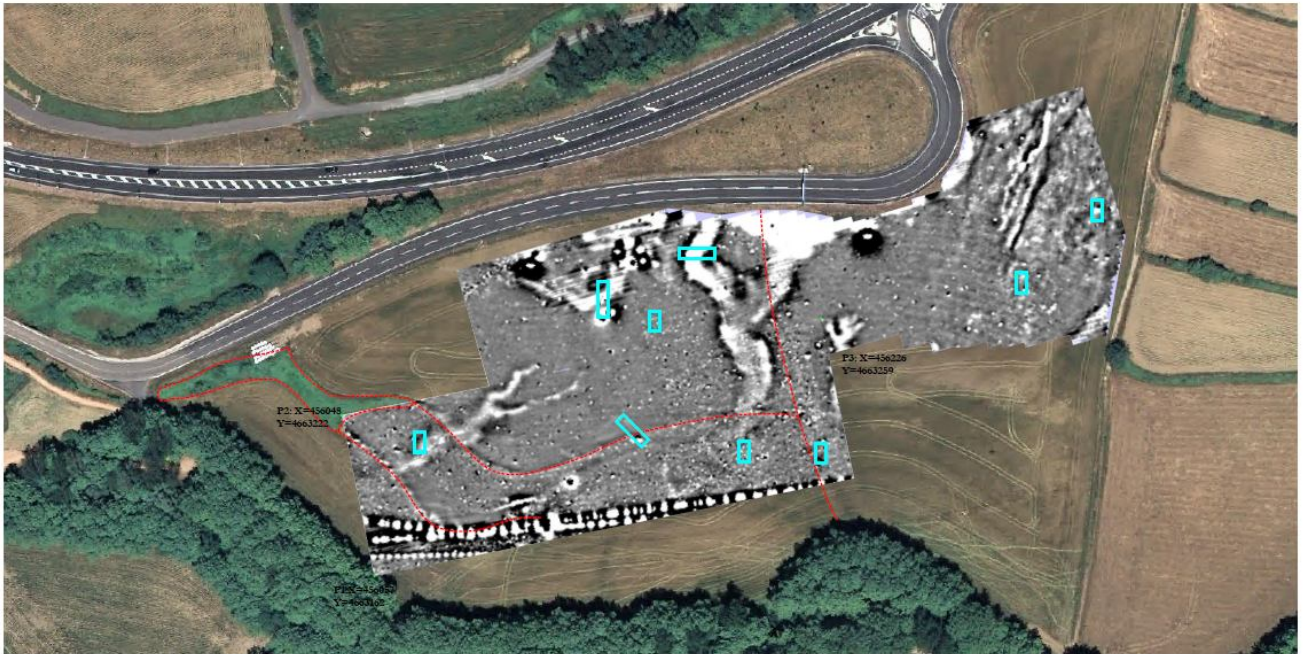
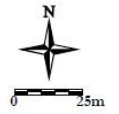


Figura 64. Gràfic 17. Proposets de verificació.

VI. INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA L'ANY 2010 AL JACIMENT DE LA DOU

La direcció de l'excavació arqueològica duta a terme al jaciment de la Dou l'any 2010 va anar a càrrec de Maria Saña, Lúdia Colominas i Carlos Tornero (Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona) i es va realitzar del 9 al 30 de juliol. Hi varen participar les següents persones: Maria Saña, Francesc Mas, Sandra Picart, Lidia Colominas, Carlos Tornero, Oriol Vila, Ferran Antolín, Violeta Novella, Carolina Nierga, Fatima Bouziani i Gisela Buixeda.

La intervenció arqueològica desenvolupada l'any 2010 perseguia els següents objectius generals:

- Documentació dels límits del jaciment.
- Delimitació i definició de les estructures i concentracions de materials documentades fins el moment.
- Contrastació mitjançant l'excavació, d'aquelles possibles estructures documentades a través de la fotografia aèria i principalment a través de la prospecció magnètica desenvolupada l'any 2009.

De forma concreta durant la campanya de 2010 els treballs es varen centrar en:

a/- Realització de dues cales de prospecció a les bandes Est i Sud del camp de "la Dou" a partir de la informació obtinguda per la prospecció magnètica que es va realitzar durant el 2009 (requadres en groc) (Figura 65). Aquests sondejos tenien com objectiu verificar la presència d'algunes de les estructures arqueològiques identificades a partir de la prospecció geomagnètica, en concret l'àrea de combustió i el fossar.

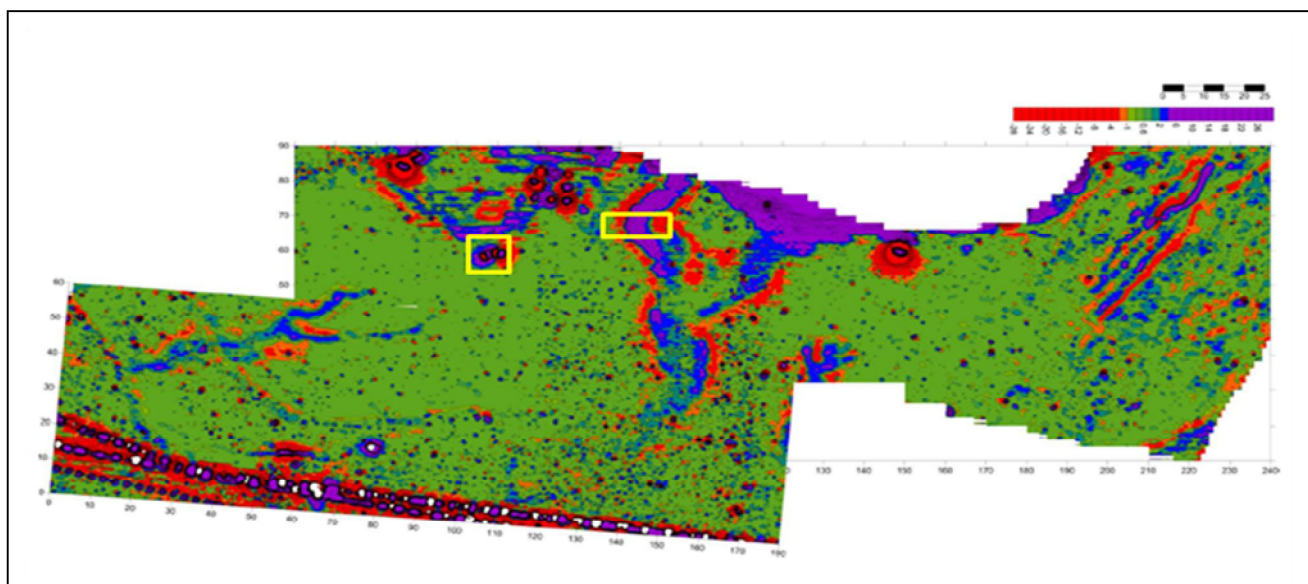


Figura 65. Localització (requadre en groc) de les àrees intervingudes arqueològicament durant a campanya de juliol de 2010.

b/ - Continuació cap al nord-oest de l'excavació en extensió dels sectors E i F intervinguts anteriorment. Aquesta actuació va tenir com a objectiu acabar de delimitar les estructures i concentracions de materials documentades tant al sector F com al sector E.

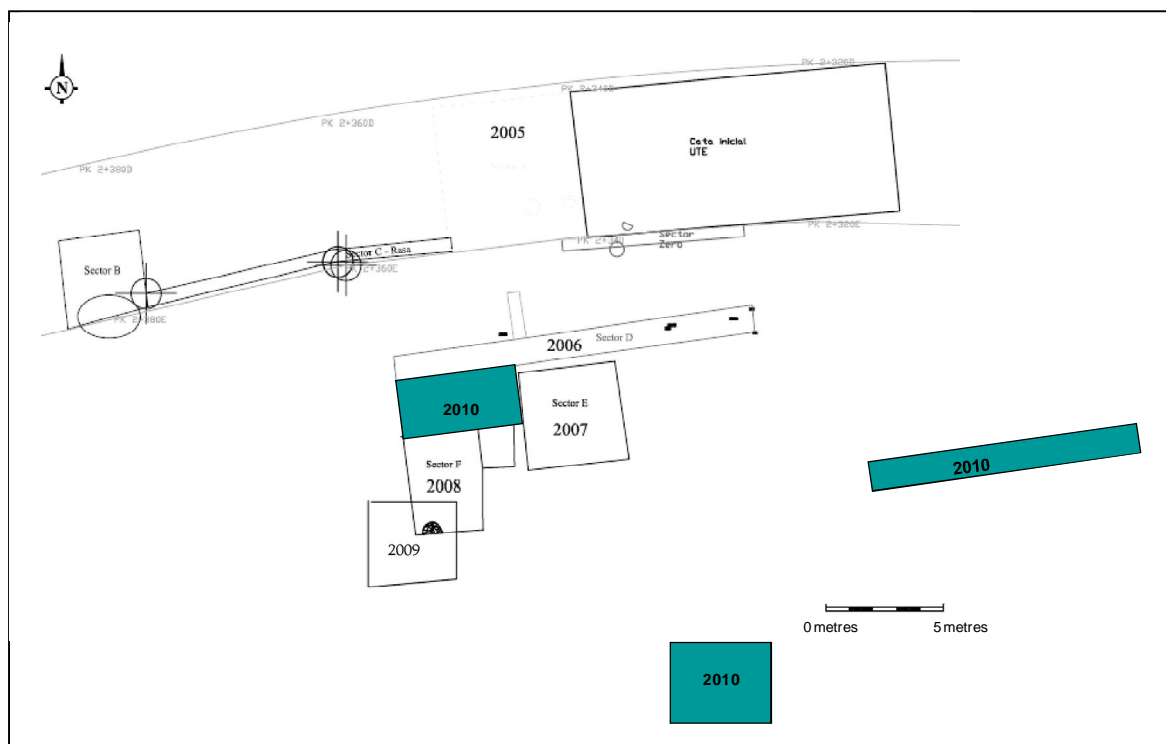


Figura 66. Localització de les àrees intervingudes arqueològicament durant a campanya de juliol de 2010.

VI.1. METODOLOGIA I TÈCNIQUES

Tenint en compte el fet de que es tracta de continuar els treballs arqueològics ja iniciats en aquest jaciment, es va considerar oportú seguir els mateixos sistemes de localització i registre espacial emprats fins a l'actualitat en les diverses campanyes d'excavació. Igualment en la metodologia de prospecció, excavació i registre es varen seguir els mateixos criteris per tal de poder unificar de forma coherent la informació del jaciment de "la Dou". És per això que la metodologia seguida es va articular en base a la realització de:

- Excavació en extensió: a la banda sud es va continuar excavant en extensió el jaciment de "la Dou", treballant a partir de les referències ja establertes (presència d'estructures arqueològiques i de materials arqueològics). Totes les restes arqueològiques així com qualsevol observació relativa als sediments i materials orgànics i inorgànics es varen ubicar tridimensional mitjançant l'estació total (seguint el sistema de coordenades i profunditats reals). Paral·lelament, es va dur a terme un registre minuciós de les característiques sedimentològiques a fi de poder establir l'estratigrafia i dinàmica de formació i colmatació dels dipòsits arqueològics. Les estructures arqueològiques documentades es varen numerar de forma consecutiva, registrant-les a partir de plantes, seccions i registre fotogràfic. L'estratègia de mostreig per a la recollida de mostres de pol·len, fitòlits, carbons, llavors, fruits i microfauna va seguir els mateixos criteris que en intervencions anteriors. Es varen recollir també mostres de tots aquells elements que, per la seva condició, precisen d'una caracterització físico-química més específica per tal de realitzar la seva descripció, classificació i/o caracterització. De forma paral·lela es va realitzar el registre topogràfic, planimètric i fotogràfic pertinent.

En el cas dels sondejos estratigràfics es varen seguir les coordenades generals del jaciment i, en base a la informació disponible aportada per les prospeccions electromagnètiques, es varen realitzar sondejos estratigràfics amb l'objectiu de corroborar les estructures documentades. Dins de cada un d'aquests sondejos totes les restes arqueològiques així com qualsevol observació relativa al reompliment, es varen situar mitjançant l'estació total.

VI.2. RESULTATS

En total es va intervenir sobre una àrea de 87 metres quadrats. D'aquests 20 corresponen al sondeig de verificació de l'àrea de combustió, 25 al sondeig de verificació del fossat i 42 a la continuació de l'excavació en extensió del sector H.

VI.2.1. Excavació en extensió del sector H

Tal i com es plantejava en el projecte corresponen, l'objectiu de la intervenció en extensió de la campanya del 2010 era el de delimitar les estructures i concentracions de materials documentades tant al sector F com al sector G excavades en els anys anteriors, per tal de documentar la continuació de la unitat estructural 3, articulada entorn a una estructura de combustió.

Aquests objectius es varen concretar en l'excavació d'una àrea de 42 m² (5 x 7 metres) que es va anomenar, seguint la nomenclatura establerta en anteriors intervencions, com sector H.

Les coordenades UTM dels angles de l'àrea excavada l'any 2010 són:

Angle nord-est: 456.235; 466.3185
Angle sud-est: 456.236; 466.3180
Angle sud-oest: 456.228; 466.3480
Angle nord-oest: 456.229; 466.3485

Les cotes inicials del terreny dels angles de l'àrea excavada l'any 2010 són:

Angle nord-est: 502,974
Angle sud-est: 502, 697
Angle sud-oest: 502,600
Angle nord-oest: 502, 791

Una vegada delimitada la zona, es va procedir a fer un rebaix amb una màquina excavadora per tal de suprimir el nivell superficial, remogut pels treballs realitzats en el camp. En aquest sentit, les cotes inicials d'excavació de la secció E-O de l'àrea excavada l'any 2010 són:

Est: 502,205
Centre: 502, 188
Oest: 502,151

L'excavació del sector H es va realitzar en extensió, ubicant tridimensionalment amb coordenades UTM totes les restes arqueològiques, documentant les diferents evidències d'ús i distribució de l'espai i recollint tot un seguit de mostres amb l'objectiu de dur a terme estudis posteriors: anàlisis paleobotàniques, arqueozoològiques, així com recollir mostres de carbons per datar amb cronologia absoluta aquesta ocupació mitjançant C14. Es van enregistrar tots els materials ceràmics amb forma i/o decoració, i els fragments informes a partir de 2 cm; tota la indústria lítica, i les restes de talla de més d'1 cm; les restes de fauna determinables i els fragments de restes de fauna a partir de 2 centímetres. Part dels sediments de l'excavació es garbellaran mitjançant la màquina de flotació amb l'objectiu de recuperar les mostres pertinents. El treball de camp es va completar amb un registre fotogràfic dels treballs realitzats i de les estructures arqueològiques observades. També es va elaborar la planimetria corresponent i un dibuix de la planta i seccions de les restes estructurals.

Una vegada retirat el nivell superficial, al nord de l'àrea excavada es va localitzar un nivell de torba (UE: 1) que era cobert al nord pel nivell superficial i en la resta d'àrea d'excavació per un estrat marronós clar, amb una presència importants de carbons i on van començar a aparèixer els primers materials arqueològiques (UE: 2). A mida que s'anava excavant aquest nivell 2, anava apareixent la torba cap al nord. Sota de l'estrat anomenat 2 i per sobre de la torba, es va documentar un estrat marronós fosc amb molta matèria orgànica i amb una concentració important de restes arqueològiques a la banda sud-oest de l'excavació (just on encara no apareixia la turba) (UE: 3).

Una vegada esgotat aquest nivell, el nivell de turbes ja s'estenia per la meitat de l'àrea excavada. A l'altra meitat es va documentar un estrat marronós llimós, que és on se seguia documentant tot el material arqueològic (UE: 4). Durant l'excavació d'aquest estrat es va documentar una concentració de cendres, carbons i terra rubefactada que conformaven una cubeta d'escasa profunditat (Figura 67 a i b).



Figura 67 a i b. Detall i planta de la concentració de residus de combustió .

Una vegada excavat aquest estrat, la turba ja no s'estenia cap al sud, sinó que presentava un retall molt accentuat en tota la seva extensió est-oest.

A sota de l'estrat 4 es va documentar un estrat molt llimós, format per terrassa de riu molt desfeta, totalment estèril de material arqueològic (UE; 5). En aquest nivell, interpretat com natural, és on es va considerar acabada l'excavació d'aquest sector.

Les cotes finals d'excavació són:

Est: 500,957
 Centre: 500,995
 Oest: 501,362



Figura 68 a i b . Foto del sector H a inici i durant l'excavació.

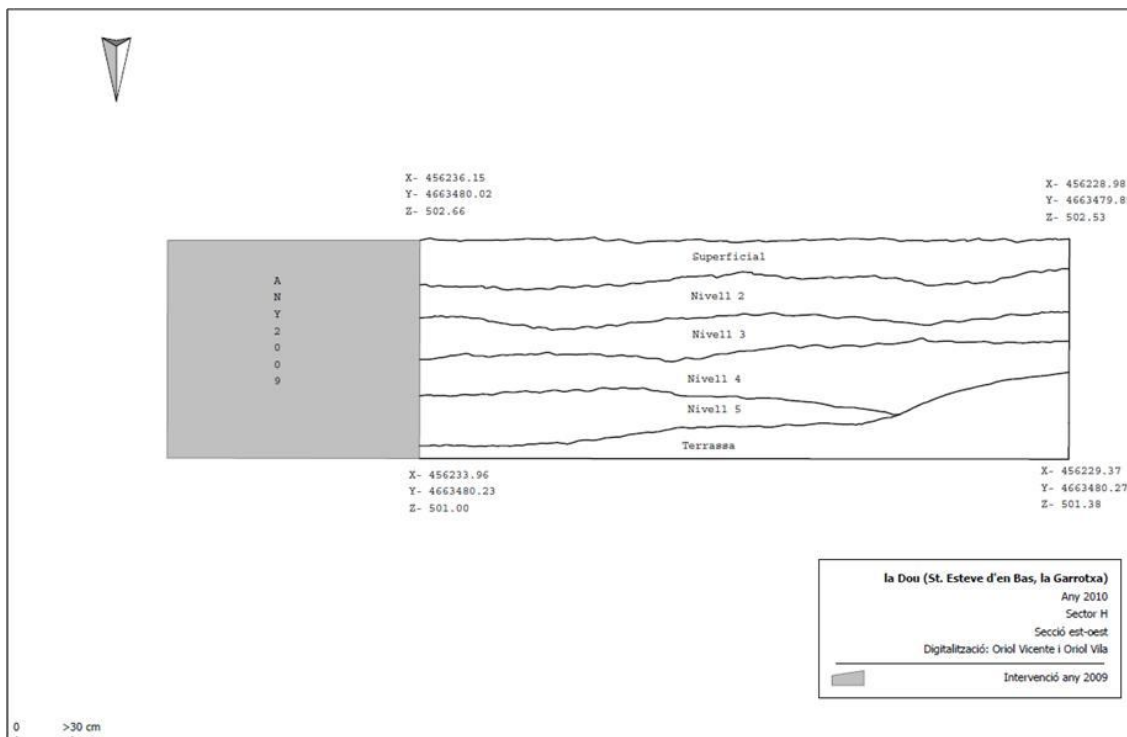


Figura 69 a i b . secció est-oest sector d'excavació H.

Les restes arqueològiques presentaven una distribució espacial diferencial localitzant-se sobretot a les unitats estratigràfiques 3 i 4 a la part sud de l'àrea excavada i eren gairebé absents a la part nord. Aquesta distribució presenta una gran correspondència amb la dinàmica registrada durant les intervencions de l'any 2008 i 2009, durant les qual va ser possible delimitar el jaciment precisament per la part sud. Seguint també la dinàmica documentada en campanyes anteriors, a nivell estructural es va constatar l'existència de dos nivells arqueològics, que apareixen en cotes entre 502.05 i 502.9 metres sobre el nivell del mar.



Figura 70 a i b. Planta final sector H .

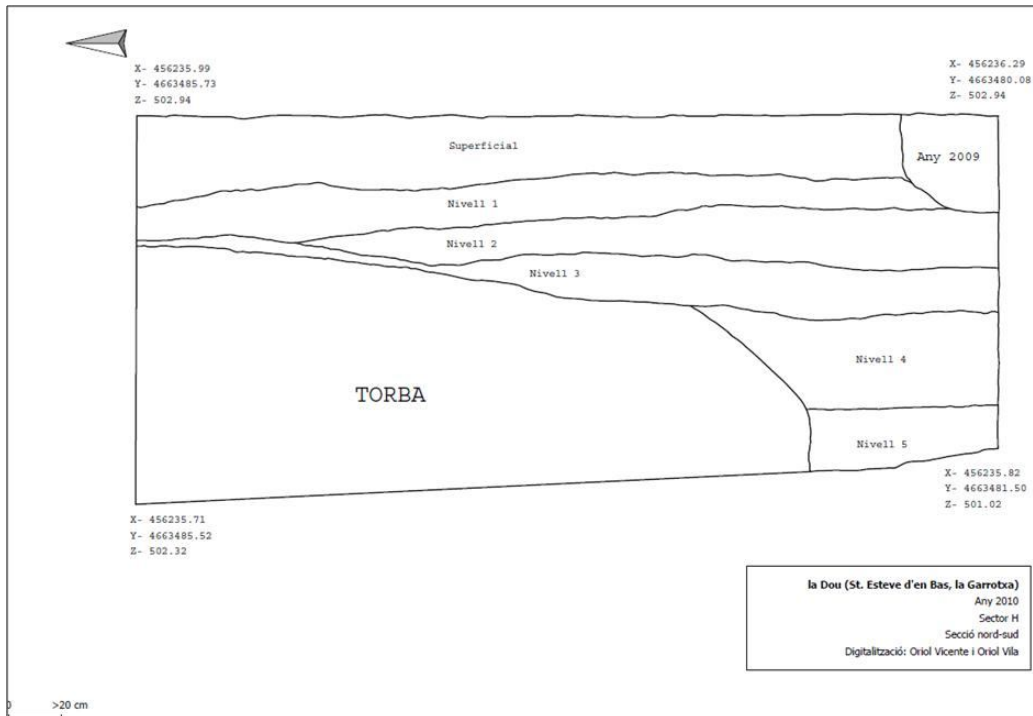


Figura 71 a i b . Secció nord-sud sector d'excavació H.

La categoria de materials arqueològics més abundant van ser les restes ceràmiques. Es tracta en general de fragments de ceràmica produïda a mà destacant, com a elements diagnòstics, la presència de nanses tubulars i elements decoratius amb aplicacions plàstiques de cordons llisos, característiques que concorden perfectament amb les datacions fins el moment obtingudes pel jaciment de la Dou i que el situen cronològicament en moments del neolític antic. La segona categoria de materials arqueològics més representada va ser la indústria lítica, amb presència sobretot de fragments d'esclats i lamines. Les restes de fauna van ser relativament menys abundants.



Figura 72. Detall de restes ceràmiques (sector H) .

A nivell estructural cal destacar que durant aquesta campanya s'ha registrat la presència d'una estructura que retallaria el nivell de turba o hauria aprofitat el pendent natural d'aquesta per a conformar una estructura el·líptica, dins de la qual és on es va documentar la major part del material

arqueològic. És on també es va documentar una concentració de cendres. Aquesta possible estructura però no s'hauria pogut excavar en tota la seva extensió, ja que quedava tallada pel límit de l'excavació.

S'ha de destacar que en la campanya d'excavació de l'any 2005 en el sector B es va documentar, a la zona afectada pel traçat de la carretera, una estructura excavada d'uns 8 metres de llargada, de característiques similars a la documentada en aquesta campanya d'excavació. Destacava a l'interior d'aquesta estructura excavada la presència d'abundant material arqueològic.

Relació d'unitats estratigràfiques:

UE 0: Estrat superficial. Cobreix UE 1 i UE 2.

UE 1: Estrat conformat a partir de matèria orgànica descomposta (turba) de tonalitat negrosa, arqueològicament estèril. Cobert per UE 0 i UE 3.

UE 2: Estrat marronós amb presència de matèria orgànica i sorrenques desfetes.

UE 3: Estrat d'argiles fosques molt compacte i amb presència important de material arqueològic. Cobert per UE 2. Cobreix UE 4.

UE 4: Estrat d'argiles marronoses amb presència important de material arqueològic i carbons. Cobert per UE 3. Cobreix UE 5. S'adossa a UE 1.

UE 5: Estrat llimós, amb abundants còdols de dimensions petites principalment de calcària, sorrenca i gresos. Correspon a una antiga terrassa fluvial, arqueològicament estèril. Cobert per UE 4. S'adossa a UE 1.

VI.2.2. Sondeig verificació àrea de combustió (sondeig I)

Amb l'objectiu de verificar si l'anomalia detectada durant la prospecció electromagnètica (Figura 73) correspon o no a una àrea de combustió es va obrir un sondeig de 25 m² (5x5) al sud de l'àrea ocupada pel jaciment de la Dou.



Figura 73. Localització del sondeig I amb detall de l'anomalia detectada .

Un cop rebaixat el nivell superficial s'ha pogut comprovar l'absència d'elements arqueològics en aquest sector. Es registra la presència d'una terrassa fluvial i de varies capes de turba que indiquen probablement algun dels límits estructurals de l'assentament de la Dou.



Figures 74 a i b. Detall de la ubicació i conformació del sondeig I .

VI.2.3. Sondeig verificació fossar (sondeig K)

Amb l'objectiu de verificar si l'anomalia detectada durant la prospecció electromagnètica (Figura 75) correspon o no a un fossar es va obrir un sondeig rectangular de 20 m² (10x2) a l'est de l'àrea ocupada pel jaciment de la Dou que cobreix en la seva totalitat l'amplada de l'anomalia geomagnètica.

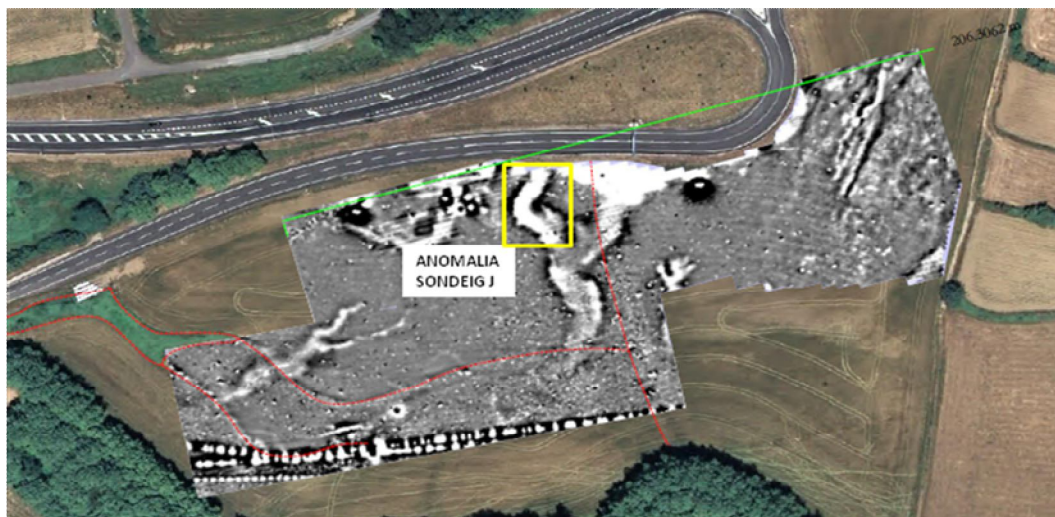


Figura 75. Localització del sondeig K amb detall de l'anomalia detectada.

Un cop rebaixat el nivell superficial es va detectar una dinàmica diferencial entre la part oest i est del sondeig (Figura 76). Mentre que a l'est es documenta la presència ja del que pot ser una terrassa fluvial (amb abundants còdols de diversos materials i graves), a la part oest documenta la presència únicament d'argiles marrons. Es va anar resseguint el límit dibuixat pel nivell de còdols i graves i es

va poder documentar que aquest presentava un desnivell cada cop més pronunciat a la part oest (Figura 77 a i b). Aquesta dinàmica va anar continuant i a una cota de 501.684 es va registrar la presència de material arqueològic. La terrassa fluvial es completament estèril.



Figura 77. Croquis de la dinàmica estratigràfica diferencial entre la part oest i la part est del sondeig J.



Figura 78 a i b. Detall de la pendent pronunciada que presenta la terrassa fluvial a la banda oest del sondeig J.

A nivell estratigràfic les argiles marrons varen donar pas a un nivell molt més orgànic amb presència cada vegada més abundant de residus de combustió (carbons, cendres i argiles cremades) (Figura 79). Amb l'objectiu de comprovar la potència d'aquest nivell i verificar la seva homogeneïtat es va considerar oportú efectuar un sondeig a l'extrem més oest del sector J. A partir del mateix es va documentar com es tractava realment d'un reompliment homogeni caracteritzat per la presència de sediment cada vegada més grisós (donada l'elevada composició amb matèria orgànica i residus de

combustió) molt compacte, amb presència significativa de materials arqueològics (Figura 80). A partir d'aquestes evidències es va poder constatar que efectivament es tractava d'una macroestructura tipus fossar excavat a la terrassa fluvial, amb una potència considerable.



Figura 80. Detall del sondeig efectuar a la banda oest del sector J.

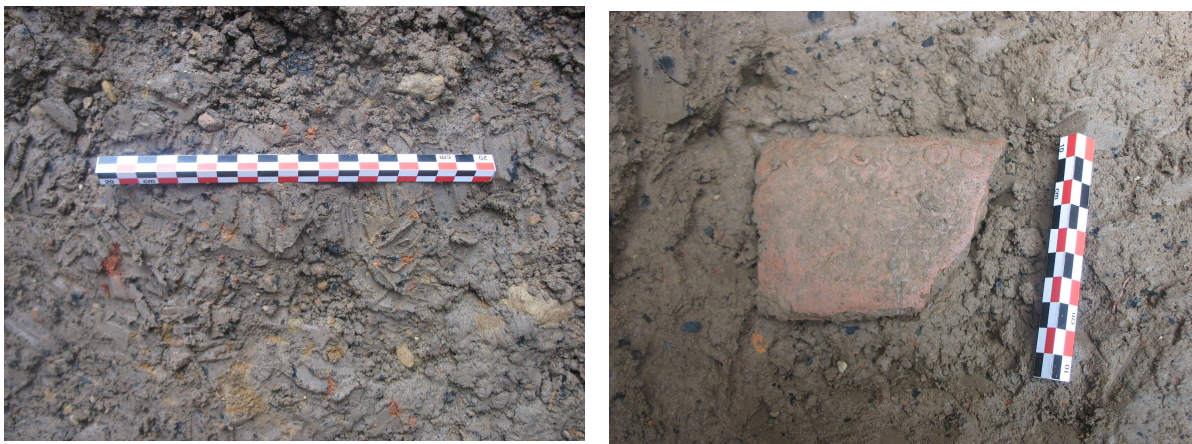


Figura 81. Detall del material ceràmic i la composició sedimentaria del reompliment.

Els treballs efectuats han permès documentar el fons d'aquesta macroestructura de 3 metres de fondària. A la seva base s'ha documentat una dinàmica complexa que ha permès evidenciar la presència d'un segon element estructural vinculat al fossar. Es tracta d'una construcció de fusta, probablement una empalissada, que hauria estat cremada en la seva totalitat i que hauria quedat dipositada a la base del fossar. L'abundància de troncs i planxes de fusta cremades en molt bon estat de preservació permeten resseguir de manera detallada aquest entramat (Figura 82).



Figura 82. Nivell per sobre de la base de l'estructura amb presència de fustes cremades.

Un cop extretes les fustes, a sota es documenta la presència de la terrassa fluvial, indicant la part final de l'estructura. A la secció oest es va poder comprovar que aquesta base conformada per còdols i graves remuntava, característica indicativa de que es tracta realment d'un fossar amb secció en U (Figura 83). El material recuperat en el reompliment presenta una característiques molt concretes que permeten ubicar de manera relativa aquesta estructura en els moments inicials del bronze final (Figura 84), cronologia que s'ha corroborat posteriorment amb els resultats de les datacions absolutes realitzades.



Figura 84. Detall final de la macroestructura tipus fossar.

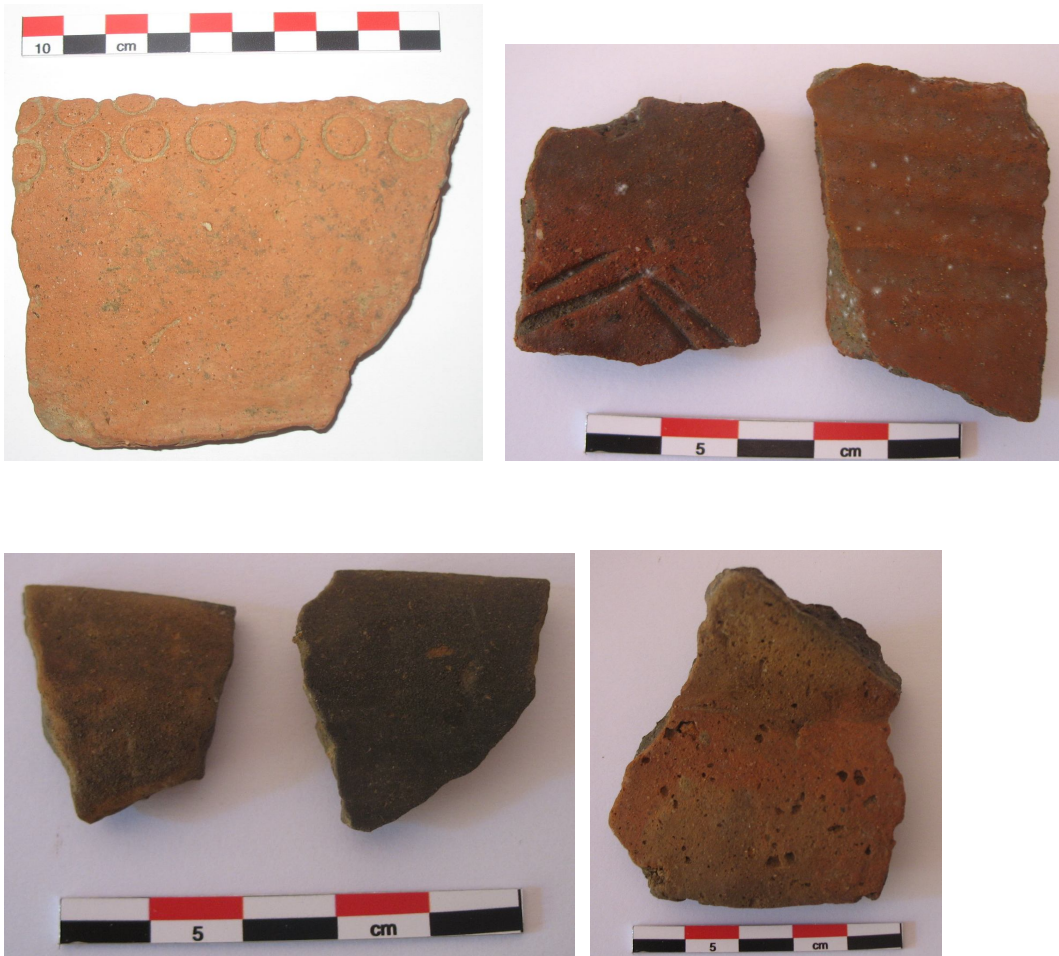


Figura 85 . Exemple de restes ceràmiques d'inicis del bronze final recuperades en el reompliment de fossar.

Tenint en compte els resultats d'intervencions arqueològiques anteriors al sector de la Dou cal remarcar que l'any 2005 durant la intervenció d'urgència es va resseguir una concentració important de taulons de fusta de roure cremats amb conformació semicircular que corresponia a les mateixes cotes que les registrades durant la campanya de 2010 (Figura 86). Tot i estar a una distància espacial considerable tant la conformació com la composició permeten plantejar la hipòtesis de que es tracti d'una mateixa macroestructura de caràcter monumental. Es disposa de dues datacions radiocarbòniques efectuades amb els materials recuperats l'any 2005 que confirmen la cronologia proposada de manera relativa a partir de les característiques de les ceràmiques recuperades en el reompliment del fossar: 1750-1530 cal BC i 1520-1390 cal BC.

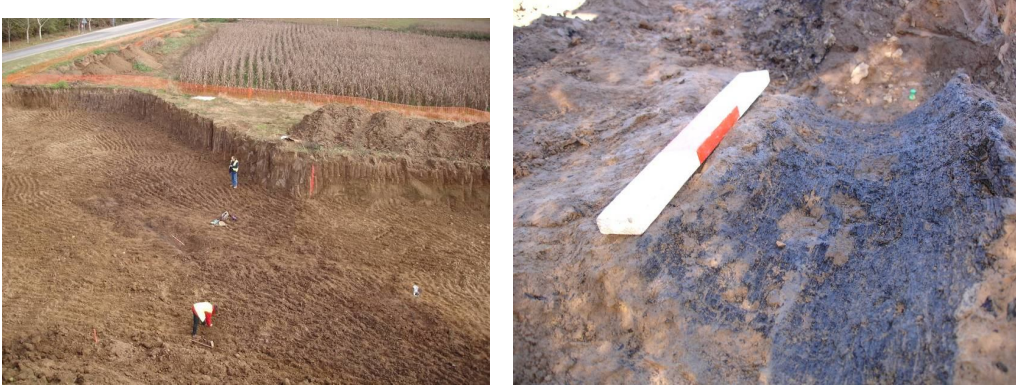


Figura 86. Restes de fustes cremades de roure recuperades a la zona de la Dou l'any 2005 durant la intervenció d'urgència.

VI.3. LA CAMPAYA DE 2010 AL JACIMENT DE LA DOU: CONSIDERACIONS GENERALS

La campanya d'excavacions realitzada el juliol de 2010 al jaciment de la Dou va permetre documentar la presència d'un nou jaciment d'inicis del bronze final localitzat a pocs metres de l'assentament neolític. Tot i els escassos metres que els separen aquests no estan superposats, característica que permet plantejar la hipòtesis de que durant l'ocupació del bronze final hi hagués algun element natural o bé el mateix fossar que feien de límit. Cal remarcar com a característica significativa que a l'àrea corresponent a les ocupacions neolítiques excavada fins el moment no s'ha documentat durant cap de les intervencions cap tipus de material arqueològic o estructura de cronologia més recent al neolític antic.

D'altra banda, cal remarcar també la importància de la macroestructura tipus fossar documentada, única de moment a Catalunya. El fet de poder vincular-la amb les restes excavades l'any 2005 evidencia que aquesta tindria unes dimensions considerables, ocupant una àrea significament extensa a la banda est del jaciment de la Dou i per tant separada de l'ocupació del neolític antic. La continuació de les prospeccions geomagnètiques i dels treballs d'excavació arqueològica permetran sens dubte acabar de caracteritzar-la i establir la seva funció.

VII. INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA L'ANY 2011 AL JACIMENT DE LA DOU

La direcció de la intervenció arqueològica realitzada l'any 2011 al jaciment de la Dou va anar a càrrec de Maria Saña, Lúdia Colominas i Carlos Tornero (Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona), comptant amb la col·laboració de la Dra. Enriqueta Pons pel sector del fossar. Es va desenvolupar entre el 21 de juliol i el 13 d'agost i hi varen participar: Maria Saña, Francesc Mas, Sandra Picart, Lidia Colominas, Carlos Tornero, Enriqueta Pons, Oriol Vila, Ferran Antolín, Violeta Novella, Gisela Buixeda, Lorena Martínez Fortes, Ariadna Riera Felip, Judit Alejandro Vidal, Joan Descamps, André Carlo Colonese, Aripekka Junno, Esther Tallaferro, Anna Rodriguez.

La intervenció programada per l'any 2011 perseguia els següents objectius:

- Continuació de les excavacions en extensió del sector neolític del jaciment de "la Dou" (sector J).
- Continuació del sondeig K en el que durant la campanya anterior s'havia documentat la presència d'un fossar del bronze final amb l'objectiu de delimitar la seva secció i direcció (sector K).

VII.1. Metodologia i tècniques

Tenint en compte el fet de que es tractava de continuar els treballs arqueològics ja iniciats en aquest jaciment, es va considerar oportú seguir els mateixos sistemes de localització i registre espacial emprats fins a l'actualitat en les diverses campanyes d'excavació. Igualment en la metodologia de prospecció, excavació i registre es varen seguir els mateixos criteris per tal de poder unificar de forma coherent la informació del jaciment de "la Dou". És per això que la metodologia seguida es va articular en base a la realització de:

a).- Excavació en extensió: a la banda sud es va continuar excavant en extensió el jaciment de "la Dou", treballant a partir de les referències ja establertes (presència d'estructures arqueològiques i de materials arqueològics). Totes les restes arqueològiques així com qualsevol observació relativa als sediments i materials orgànics i inorgànics es varen ubicar tridimensional mitjançant l'estació total (seguint el sistema de coordenades i profunditats reals). Paral·lelament, es va dur a terme un registre minuciós de les característiques sedimentològiques a fi de poder establir la estratigrafia i dinàmica de formació i colmatació dels dipòsits arqueològics. Les estructures arqueològiques documentades es varen enumerar de forma consecutiva, registrant-les a partir de plantes, seccions i registre fotogràfic. L'estratègia de mostreig per a la recollida de mostres de pol·len, fitòlits, carbons, llavors, fruits i microfauna va seguir els mateixos criteris que en intervencions anteriors. Es varen recollir també mostres de tots aquells elements que, per la seva condició, precisaven d'una caracterització físico-química més específica per tal de realitzar la seva descripció, classificació i/o caracterització. De forma paral·lela, es va realitzar el registre topogràfic, planimètric i fotogràfic pertinent:

b).- Continuació del sondeig K: seguint les coordenades generals del jaciment i, en base a la informació disponible aportada per les prospeccions electromagnètiques i sondeig realitzat el juliol de l'any 2010, es va continuar l'excavació del fossar, implementant la mateixa metodologia i seguint els mateixos criteris. Totes les restes arqueològiques així com qualsevol observació relativa al reompliment, es va situar mitjançant l'estació total, realitzant el registre topogràfic, planimètric i

fotogràfic pertinent. L'estratègia de mostreig per a la recollida de mostres de pol·len, fitòlits, carbons, llavors, fruits i microfauna va seguir també els mateixos criteris que en intervencions anteriors, adaptats ara a les característiques d'aquesta macroestructura.

VII.2. RESULTATS

En total es va intervenir sobre una àrea de 44 metres quadrats. D'aquests 32 corresponen al sector J i 12 a la continuació de l'excavació en extensió del sector K.

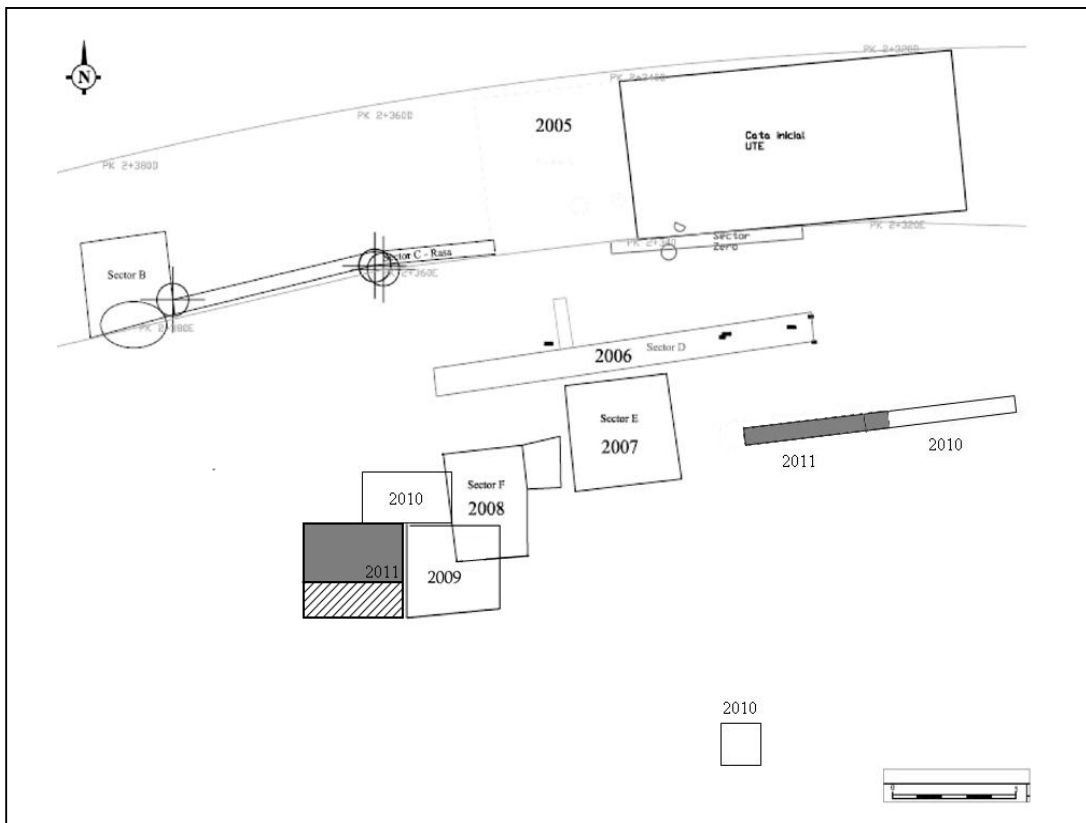


Figura 87. Croquis amb els sectors d'excavació intervinguts arqueològicament l'any 2011.

VII.2.1. Excavació en extensió del sector J (assentament neolític)

Tal com s'ha esmentat anteriorment, l'excavació del sector té com a objectiu prioritari documentar la continuació de l'àrea de combustió documentada l'any 2009 (sector G) i el retall i cubeta de combustió excavats l'any 2010 (Figura 88).



Figura 88. Detall del retall documentat durant l'excavació de l'any 2010 al sector H.

Aquests objectius s'han concretat en l'excavació d'una àrea de 32 m² (8x4 metres) que s'ha anomenat, seguint la nomenclatura establerta en anteriors intervencions com sector J.

Les coordenades UTM dels angles de l'àrea excavada i z inicials són:

- Angle nord-est: 456233,6603 / 4663480,445 / 502,075
- Angle sud-est: 456225,6044 / 4663480,847 / 501,022
- Angle sud-oest: 456225,6156 / 4663472,325 / 501,872
- Angle nord-oest: 456233,7456 / 466472,325 / 502,062

Una vegada delimitada la zona, es va procedir a fer un rebaix amb una màquina excavadora per tal de suprimir el nivell superficial, remogut pels treballs agrícoles realitzats en el camp (Figura 89).



Figura 89. Rebaix inicial del superficial al sector d'excavació J.

L'excavació en extensió ha permès documentar que l'àrea de combustió i la cubeta de combustió localitzades durant les excavacions arqueològiques els anys 2009 i 2011 continuen cap aquest sector del jaciment, configurant una gran àrea de combustió conformada per múltiples estructures arqueològiques que estaria delimitada probablement pel rebaix de sediment torbós (color negre) localitzat l'any 2010 (Figura 90).



Figura 90. Detall de la capa inicial on es concentren varis dels residus de combustió.

S'han documentat també dues estructures més relacionades amb la combustió. Es tracta d'un fogar circular amb cubeta que, a l'igual que la resta de fogars excavats fins el moment en aquest jaciment, medeix un metre de diàmetre. L'altre estructura consisteix en una petita àrea relacionada amb la combustió conformada a partir d'una concentració de fragments de sorrenques termoalterades, cendres i fragments de carbó de mida considerable.

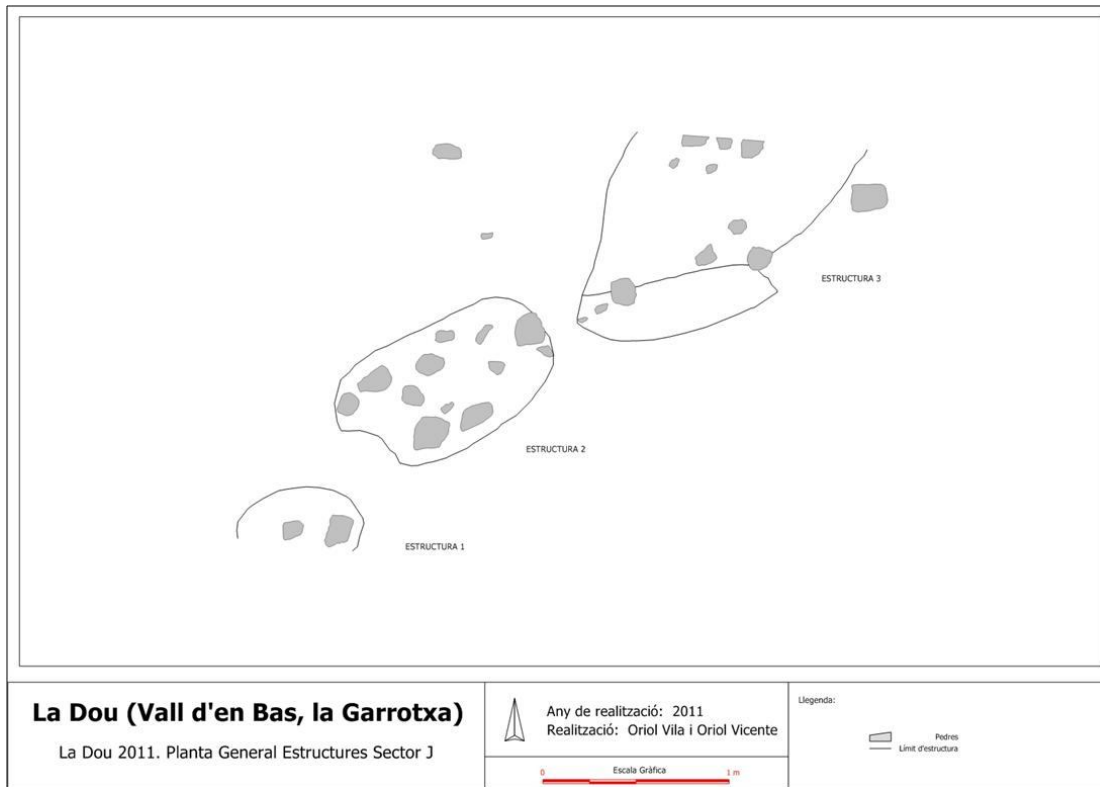


Figura 91. Planta de la capa inicial on es concentren varies estructures relacionades amb la combustió.

L'estructura de combustió (E2) (Figura 92) esta constituïda per diferents capes de residus de combustió. La primera, directament en contacte amb la base, presenta un nivell de cendres. Per sobre d'aquests hi ha dues capes de sorrenques termoalterades i el nivell superior consisteix en una capa de cendres i carbons.

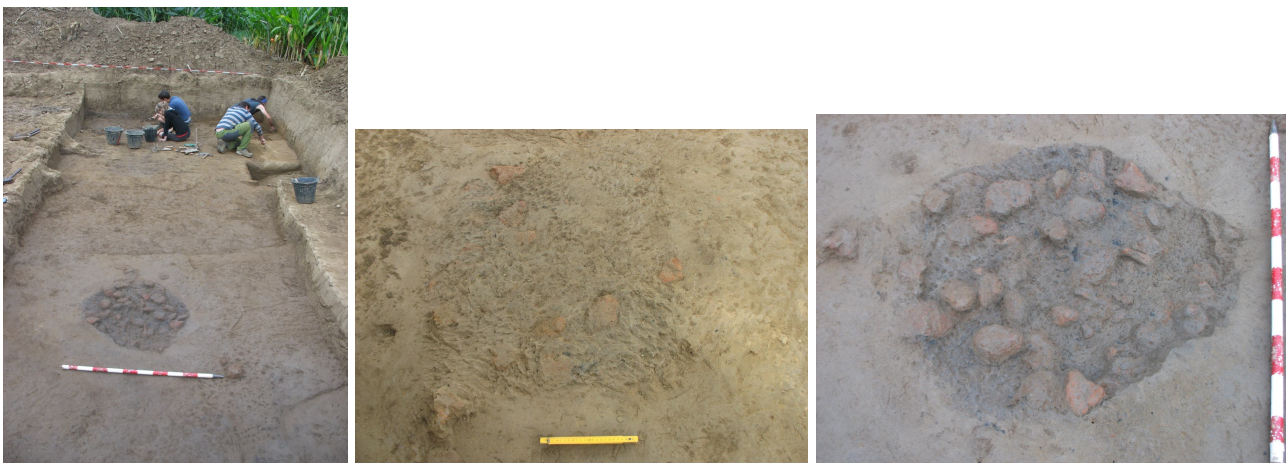


Figura 92. Detall de les diferents capes de l'estructura de combustió E2 (sector J).

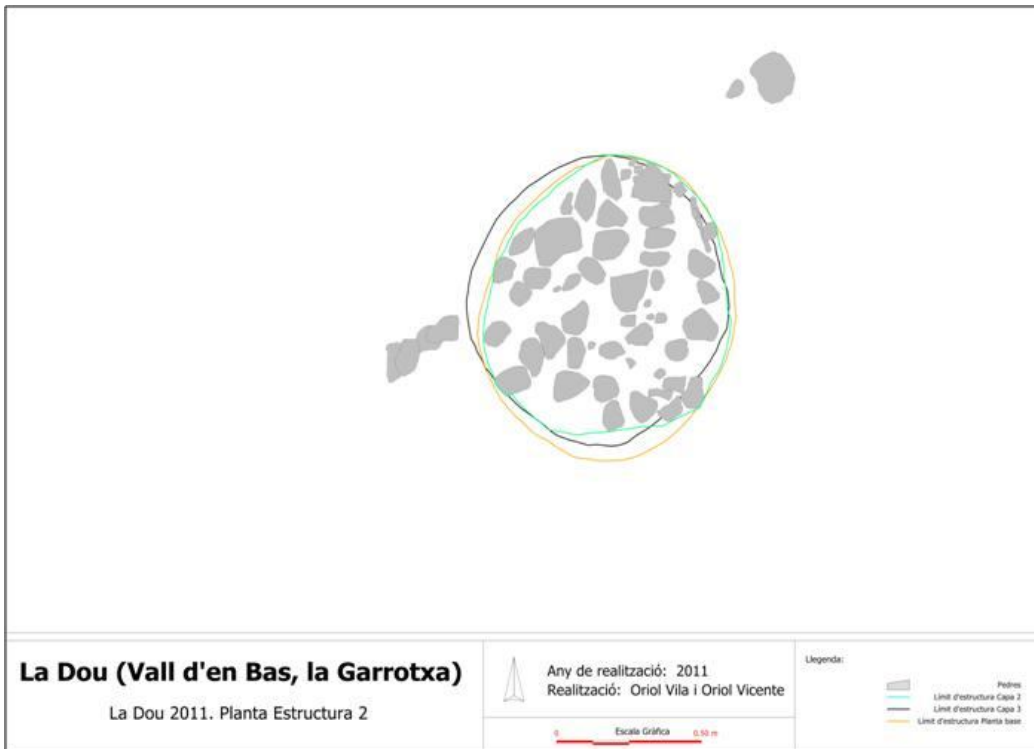


Figura 93. Planta de les diferents capes de l'estructura de combustió (sector J).

Es varen excavar també en aquest sector una estructura de sosteniment (E5) (Figura 94) i part d'una fossa (E4) (Figura 95). L'estructura de sosteniment consisteix en un forat del pal limitat per la presència de carbons d'aproximadament 30 centímetres de potencia. La fossa s'ha excavat només parcialment degut a que queda a la secció a la part sud-est del sector. Consisteix en una cubeta reomplerta de sediment de textura i color diferent al que conforma el nivell on es localitza el sòl d'ocupació.

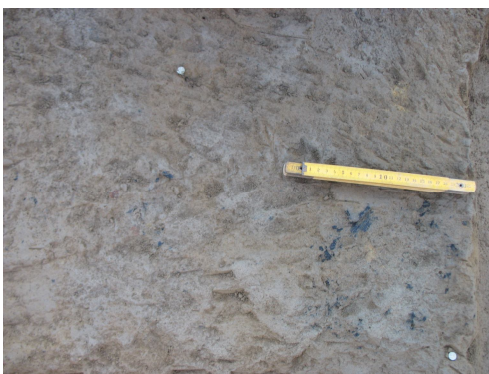


Figura 94. Detall de la part superior de l'estructura de sosteniment (E5).

Figura 95. Detall de la paret de la fossa (E4) localitzada a l'angle sud-est d'excavació.

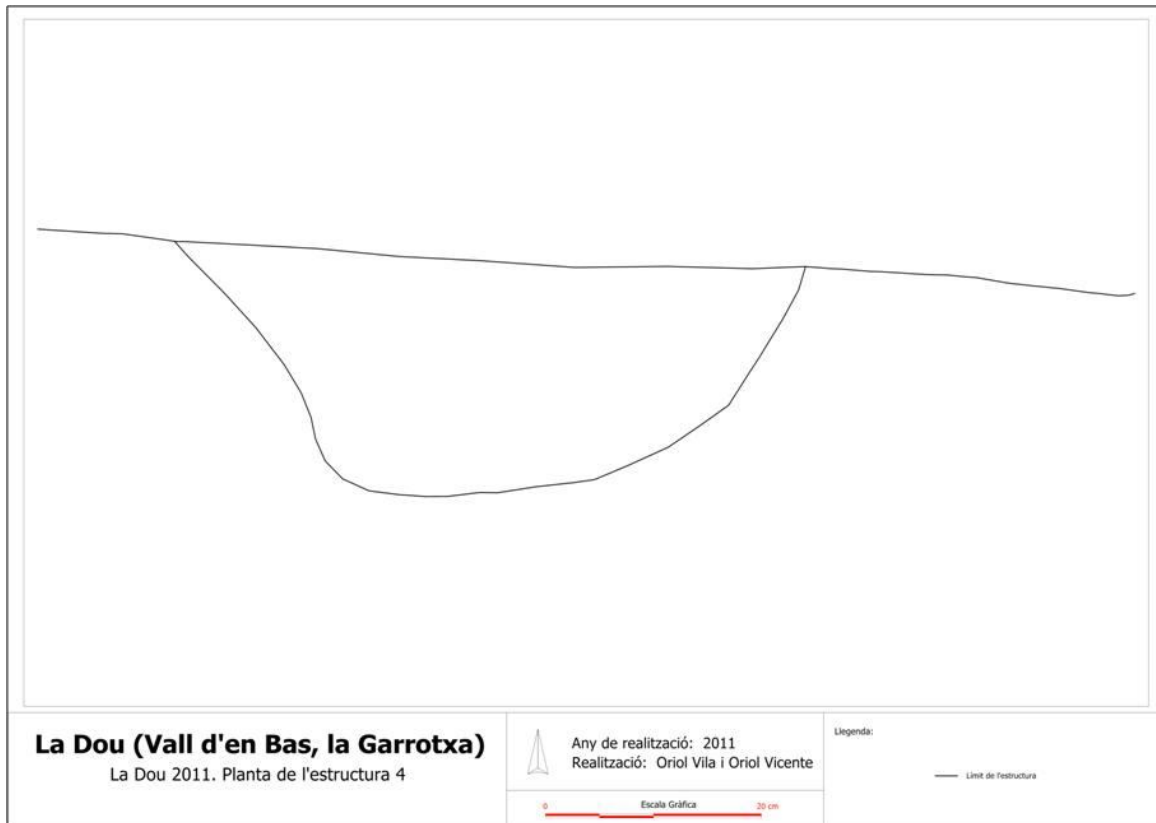


Figura 96. Planta de la paret de la fossa localitzada a l'angle sud-est d'excavació (sector J).



Figura 97. Planta de la part superior de l'estructura de sosteniment (sector J).

A nivell estratigràfic s'ha constatat en aquest sector la continuació de les unitats sedimentològiques documentades a la resta de sectors (Figura 98):

- I: nivell superficial
- II: nivell d'argiles marrons compactes amb 2 capes d'inclusions (IIa i IIb) de graves
- III: nivell d'argiles marron fosc amb abundants carbons que correspon al nivell que conté el sòl d'ocupació on s'han localitzat les estructures arqueològiques
- IV: nivell de llims
- V: nivell de graves
- VI: terrassa fluvial (Figura 99).



Figura 98 Estratigrafia documentada al sector J.

Figura 99. Sondeig realitzat al sector J amb la terrassa fluvial a la base.

S'ha documentat per tant al sector J la mateixa dinàmica estructural que a la resta de sectors excavats del jaciment de la Dou, constatant-se la continuació de l'assentament neolític.



Figura 100. Detall de l'àrea excavada durant la intervenció de 2011 al sector J.

VII.2.2. Excavació del fossar del bronze final al sector K

Tal i com es plantejava en el projecte marc en el que es realitza aquesta intervenció, l'objectiu de la campanya d'excavació de l'any 2011 era el de continuar el sondeig K amb l'objectiu de delimitar el fossar per la seva part oest. Aquest objectiu s'han concretat en l'excavació d'una àrea de 12 m² (6 x 2 metres) que s'ha anomenat, seguint la nomenclatura establerta en anteriors intervencions com sector K.

Les coordenades UTM dels angles de l'àrea excavada són:

- Angle nord-est: 456276,674; 4663484,091
- Angle sud-est: 456276,998; 4663481,549;
- Angle sud-oest: 456267,054; 4663478,483
- Angle nord-oest: 456266,059; 4663480,655

Les cotes inicials del terreny dels angles de l'àrea excavada són:

- Angle nord-est: 502,780
- Angle sud-est: 502,633
- Angle sud-oest: 502,560
- Angle nord-oest: 502,658

Es va decidir delimitar aquesta àrea amb l'objectiu de que quedés inclosa en aquest sector una part del sondeig que es va realitzar la campanya passada i de continuar just el sondeig de l'any passat en la part est, per tal d'assegurar que aquest any s'excavava tota la secció que quedava del fossar.

Una vegada delimitada la zona, es va procedir a fer un rebaix amb una màquina excavadora per tal de suprimir el nivell superficial, remogut pels treballs realitzats en el camp. En aquest sentit, les cotes inicials d'excavació de la secció E-O de l'àrea excavada són:

- Est: 502,033
- Centre: 502,016
- Oest: 502,158

Una vegada retirat el nivell superficial es va procedir a marcar la zona que ja havia estat excavada l'any passat.

Tenint en compte els resultats obtinguts en l'excavació de l'any 2010, es va decidir realitzar una picada de tota la zona per veure si ja s'observava el límit de l'inici del fossar. Efectivament, havent rebaixat només uns 10 cm, es va detectar una dinàmica diferencial entre la part oest i est del sector (Figura 101). Mentre que a l'oest es documentava la presència d'un estrat format per llims i còdols desfets sense gaire material arqueològic (UE: 3), a la part est es va documentar un estrat d'argiles marrons (UE:1) que semblava que es superposava al nivell que s'havia estat excavant fins aquell moment.

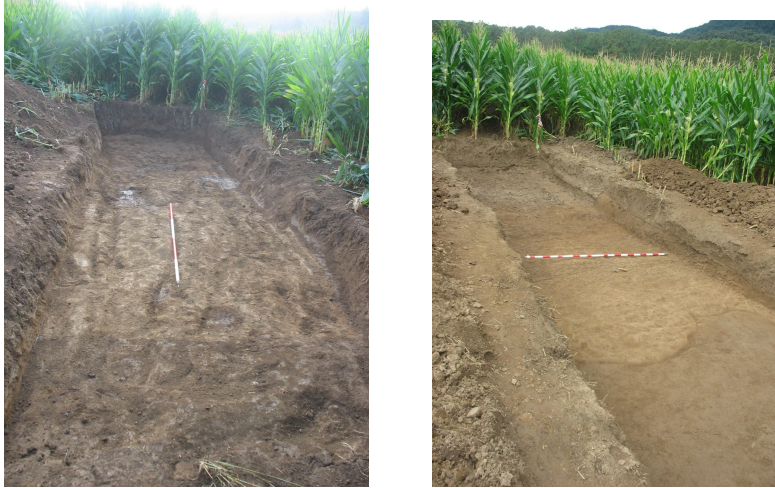


Figura 101. Detall de l'àrea excavada al sector K..

Una vegada confirmat que la unitat estratigràfica 1 era posterior a la unitat estratigràfica 3, es va procedir a excavar la unitat estratigràfica 1. Sota d'aquest nivell, de molt poca potència, es va documentar un estrat molt més orgànic amb presència cada vegada més abundant de residus de combustió (carbons, cendres i argiles cremades) i amb molt material ceràmic (UE: 1.1). Aquesta unitat tenia una potència d'uns 60 cm i tal i com es pot comprovar a la Figura 101, s'inclinava uns 45°. Tenint en compte la gran profusió de materials ceràmics que hi havia en aquest nivell i que formaven part d'un abocament, es va decidir situar amb estació total només aquells fragments d'una certa entitat amb forma i/o decoració. S'ha de destacar que la major part d'aquests fragments apareixien just en el límit del nivell (Figura 102).



Figura 102. Restes ceràmiques documentades en el límit de la UE 1.1 amb la UE 2.

A nivell estratigràfic, aquesta unitat dona pas a un estrat llimós, gairebé estèril (UE: 2). Una vegada retirat aquest estrat, es va documentar la terrassa fluvial, que igual que en l'excavació de l'any 2010, marcava el retall del fossar (UE: 4). Una vegada excavat el reompliment d'aquest retall, format per tres nivells, dos amb abundant material arqueològic i l'últim gairebé estèril, i tenint en compte el temps que quedava d'excavació, es va procedir a realitzar un petit sondeig en l'estrat que s'havia iniciat amb la primera picada però que es deixava de documentar en el moment que apareixia el reompliment del fossar. Es va documentar que aquest nivell s'exhauria només a uns 5 cm, apareixent a sota la terrassa

fluvial. Tenint en compte els resultats obtinguts en aquesta campanya d'excavació i en la de l'any passat, es va considerar acabada l'excavació en aquest sector. Els treballs efectuats han permès documentar la continuïtat i el fons d'aquesta macroestructura de gairebé 3 metres de fondària.



Figura 103. Detall de l'excavació del fossar.



Figura 104. Vista final del fossar.

Les cotes finals d'excavació són:

- Est: 499,818
- Centre: 501,62
- Oest: 501,918

Una vegada acabada l'excavació, es va produir a la seva colmatació, per tal de deixar el camp una altra vegada operatiu (Figura ¿?).



Figura 105. Procés de colmatació del sector K amb retroexcavadora i vista final del sector K una vegada colmatat.

La categoria de materials arqueològics més abundant en el sector K l'any 2011 han estat les restes ceràmiques. Com a elements diagnòstics més documentats cal destacar la presència de formes amb perfil carenat i elements decoratius d'acanalats, característiques que concorden perfectament amb el material que es va recuperar l'any 2011 en el sector K, i que donen una cronologia relativa d'aquesta estructura d'inicis del Bronze final. La segona categoria de materials arqueològics més representada han estat els carbons, dels quals s'han agafat diverses mostres dels diferents nivells per analitzar. També s'han recuperat diverses mostres de sediment de cada un dels nivells del fossar. Tot i el mal estat de conservació, també s'han pogut recuperar algunes restes de fauna (Figura 106). L'excavació del fossar ha proporcionat entre altres materials una part important de fragments ceràmics, alguns de dimensions grans, altres que remunten entre ells, i també destaca la varietat de gruixos de paret, cosa que denota una varietat important de recipients ceràmics.



Figura 106. Resta de fauna documentada en la UE 1.1. on s'aprecia el seu mal estat de conservació .

La primera observació obtinguda del rentat i registre del material ceràmic permet diferenciar recipients de format obert i tancat, de mides petites, mitjanes i grans, i també destaquen una varietat important de formes decorades, la tècnica de les quals es un referent important per la cronologia i el diferenciador cultural de les restes.

Destaquen les formes obertes –cassoles i urnes–, les formes de perfil carenat –tasses, vasets, urnes–, les bases planes i amb reforç a la part baixa de la panxa, que senyalen una vaixela domèstica i casolana i sobretot la presència de decoracions d'acanalats, un marcador cultural d'influència centroeuropea i pròpia de poblacions incineradores que van introduir-se al nord-est de la península Ibèrica cap a finals del 2on mil·lenni a.C.

Quasi la totalitat dels fragments ceràmics trobats dins l'esmentat fossar pertanyen a una mateixa entitat arqueològica que es documenta al nord-est peninsular a las darreries del segon mil·lenni aC. Pel mateix podem deduir que el fossar està abrigant un vilatge d'aquest període, que correspon a les darreries de l'edat del bronze.

El conjunt del material ceràmic porta a situar el jaciment de la Dou en un moment coetani als vilatges de la Fonollera i de Sant Martí I d'Empúries, dos nuclis importants de poblament en la reocupació definitiva de la plana (Pons 2008). A l'igual que aquests dos jaciments, a la Dou podem diferenciar dos tipus de recipients ceràmics d'influència diferent: un de caràcter autòcton caracteritzats en vasos de forma carenada o en S i decorats amb cordons impresos o simplement amb impressions fetes amb un bastonet o canya i amb un acabat irregular o aspre; i l'altre grup d'influència transpirinenca de formes obertes, plats, bols i cassoles, i amb decoracions noves con l'acanalat i l'acabat polit o espatulat.

S'ha de destacar que en l'excavació del 2011 no s'han documentat els troncs cremats al final del retall, com si que es va documentar l'any 2010. Aquest fet no ens ha d'estranyar, ja que aquest tipus de fossars acostumen a tenir una empalissada de fusta només en la part interior del fossar.

Per tant, l'excavació realitzada l'any 2011, no només ha permès comprovar que efectivament l'estructura documentada l'any 2010 corresponent realment a un fossar, havent-se documentat la seva secció oest. A la vegada, s'ha pogut observar que la part interior del fossar i per tant, el que tancaria aquest fossar, es troba a la part est del camp. D'altra banda, el fet de poder-lo vincular amb les restes excavades l'any 2005 evidencia que aquesta estructura tindria unes dimensions considerables, ocupant una àrea significativament extensa a la banda est del jaciment de la Dou i per tant separada de l'ocupació del neolític antic. La continuació de les prospeccions geomagnètiques i dels treballs d'excavació arqueològica permetran sens dubte acabar de caracteritzar-la.

- Relació d'unitats estratigràfiques:

UE 1: estrat d'argiles marrons. Reomple UE 4. Cobreix UE 1.1. S'adossa a UE 3.

UE 1.1: estrat d'argiles marrons amb molt material arqueològic. Cobert per UE 1. Reomple UE 4. Cobreix UE 2.

UE 2: estrat llimós, gairebé estèril. Cobert per UE 1.1. Reomple UE 4.

UE 3: estrat format per llims i còdols desfets. S'adossa a UE 1.

UE 4: retall. Omplert per UE 1, UE 1.1., UE 2.

VII.3. LA CAMPANYA DE 2011 AL JACIMENT DE LA DOU: CONSIDERACIONS GENERALS

La campanya d'excavacions realitzada durant el 2011 al jaciment de la Dou ha permès assolir els objectius plantejats. Ha permès documentar la continuació del retall documentat l'any 2010 i afirmar que es tracta d'un fossar del Bronze Final.

L'ambient de la Dou, distanciat de la costa i prop de les muntanyes del prepirineu i serralades prelitorals és conegut per la presència d'un tipus d'hàbitat cavernícola, però també comencen a documentar-se els hàbitats semipermanents o a l'aire lliure. Del mateix període correspon una de les fases de la Bauma del Serrat del Pont (Alcalde, Molist, Toledo 1994) i una mica més tardà tenim el vilatge de Can Xac a Argelaguer (final de l'edat del Bronze) o el de la Devesa a Besalú (del Ferro I). Si bé la troballa d'un vilatge a l'aire lliure del bronze final a la Garrotxa és de per se una bona documentació, justament per la feblesa d'aquest tipus d'hàbitats en la zona, encara ho fa més interessant el fet de trobar-se protegit per un fossat reforçat per un mur construït de materials peribles. Aquesta última documentació és una notícia única, ja que encara es desconeixen al nord-est peninsular la presència de fossats que encerclin els vilatges. A la zona immediata de les influències principals, com és el sud de França, se'n coneixen pocs casos de fossats –Ornaisons, Carsac– i no serà fins a l'època protohistòria, ja ben entrat el primer mil·lenni aC, quan apareixeran les primeres muralles de pedra –El Vilars, El Brull, Olèrdola.

Pel que fa a l'assentament neolític, a partir dels treballs arqueològics desenvolupats durant la campanya d'excavació de 2011, es va constatar la continuació del jaciment neolític i va ser possible també delimitar una de les unitats estructurals que el conformen en base a la presència de nivells arqueològicament estèrils (UE 1). La identificació d'aquest límit és de crucial importància a l'hora d'establir la conformació general del jaciment arqueològic que, tal com s'ha esmentat anteriorment, es caracteritza pel seu caràcter dispers. S'ha constatat també que la dinàmica de formació i composició del jaciment en aquest sector és la mateixa que la documentada en els altres sectors fins ara intervinguts, fet que recolza els plantejaments i hipòtesis formulats entorn a la dinàmica estructural general de l'assentament neolític de la Dou.

El segon resultat altament positiu ha estat la documentació dins del que seria la unitat estructural documentada durant la campanya del 2010, de diverses estructures excavades. Concretament, s'han documentat dues àrees de combustió, un forat de pal i una cubeta. Per tant, totes aquestes estructures, junt els materials recuperats, estan indicant la continuació de l'àrea d'habitació documentada l'any 2010.

Tot i els escassos metres que els separen aquests dos jaciments de cronologia diferent, aquests no estan superposats, característica que permet plantejar la hipòtesis de que durant l'ocupació del bronze final hi hagués algun element natural o bé el mateix fossar que feien de límit. Cal remarcar com a característica significativa que a l'àrea corresponent a les ocupacions neolítiques excavada fins el moment no s'ha documentat durant cap de les intervencions cap tipus de material arqueològic o estructura de cronologia més recent al neolític antic. D'altra banda, cal remarcar també la importància de la macroestructura tipus fossar documentada, única de moment a Catalunya. El fet de poder vincular-la amb les restes excavades l'any 2005 evidencia que aquesta tindria unes

dimensiones considerables, ocupant una àrea significament extensa a la banda est del jaciment de la Dou i per tant separada de l'ocupació del neolític antic.

VIII. CRONOLOGIA DE LES OCUPACIONS PREHISTORIQVES A L'ASSENTAMENT DE LA DOU

Fins el moment s'han realitzat un total de 11 datacions absolutes, tenint en compte també les dues relatives a la macroestructura excavada durant la intervenció d'urgència l'any 2005 corresponent al bronze final (3360 +/- 40 BP i 3170 +/- 40 BP):

any	sector	estructures / observacions	datació BP	cal BC	cal BP
2010	sector K	empalissada fossar	2850 +/- 30 BP	Cal BC 1120 to 920	Cal BP 3070 to 2870
2010	sector K	empalissada fossar	2940 +/- 30 BP	Cal BC 1260 to 1050	Cal BP 3210 to 3000
2005	Sector 0	E-1: Estructura combustió	5450 +/- 50 BP	Cal BC 4350 to 4210	Cal BP 6300 to 6160
2011	sector J	E4 = fossa / cubeta	5460 +/- 40 BP	Cal BC 4980 to 4970	Cal BP 6930 to 6920
2005	Sector A	E-3: Estructura de combustió	5520 +/- 50 BP	Cal BC 4450 to 4250	Cal BP 6400 to 6200
2005	Sector A	E-1: Estructura de combustió	5660 +/- 50 BP	Cal BC 4560 to 4360	Cal BP 6510 to 6310
2005	Sector B	E-1 : estructura excavada	5700 +/- 50 BP	Cal BC 4690 to 4450	Cal BP 6640 to 6400
2009	sector G	fossa residus combustió 1	5750 +/- 30 BP	Cal BC 4650 to 4640	Cal BP 6600 to 6590
2008	sector F	estructura de combustió	5960 +/- 30 BP	Cal BC 4980 to 4970	Cal BP 6930 to 6920

Taula 1. Resultats de les datacions C14 obtinguts pel jaciment de la Dou.

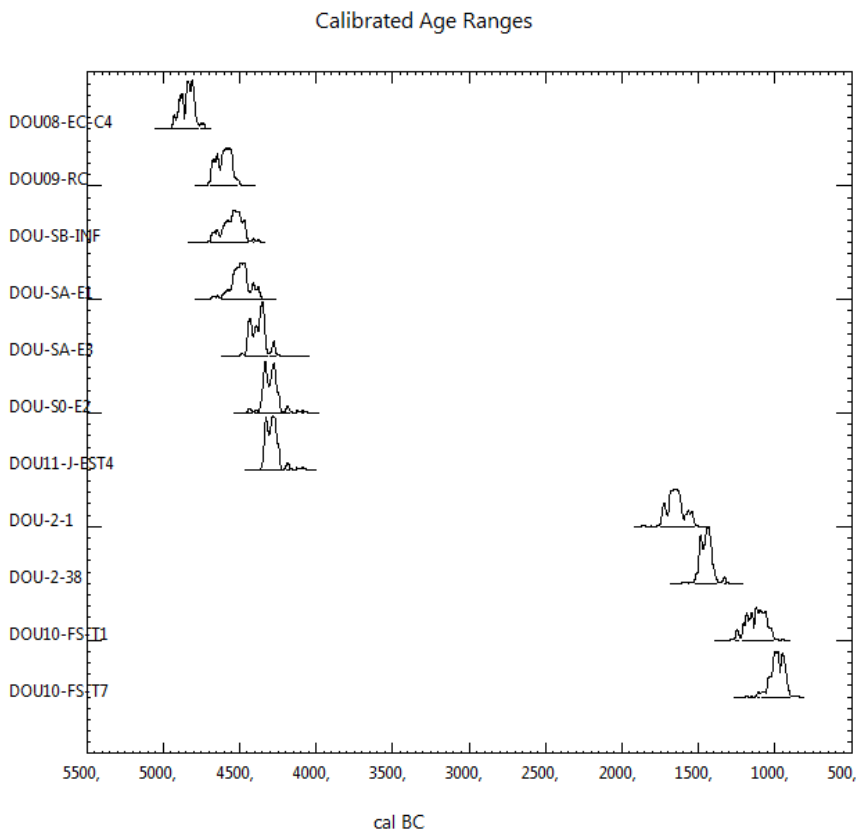


Figura 107. Representació dels resultats de les datacions C14 calibrades a 2 sigma obtinguts pel jaciment de la Dou.

Tal com es pot observar a les figures precedents, i en consonància a les conclusions derivades dels estudis efectuats dels materials arqueològics, al jaciment de la Dou es poden individualitzar dos moments molt clars d'ocupació:

1- Un primer ubicat cronològicament cap a finals del neolític antic, amb una concentració màxima entorn al 4500-4400 cal AC i una variabilitat significativa entre 4300 cal BC-4900 cal BC, característica que ens indica que en aquest indrets s'hi varen produir probablement ocupacions reiterades al llarg de com a mínim 350-400 anys.

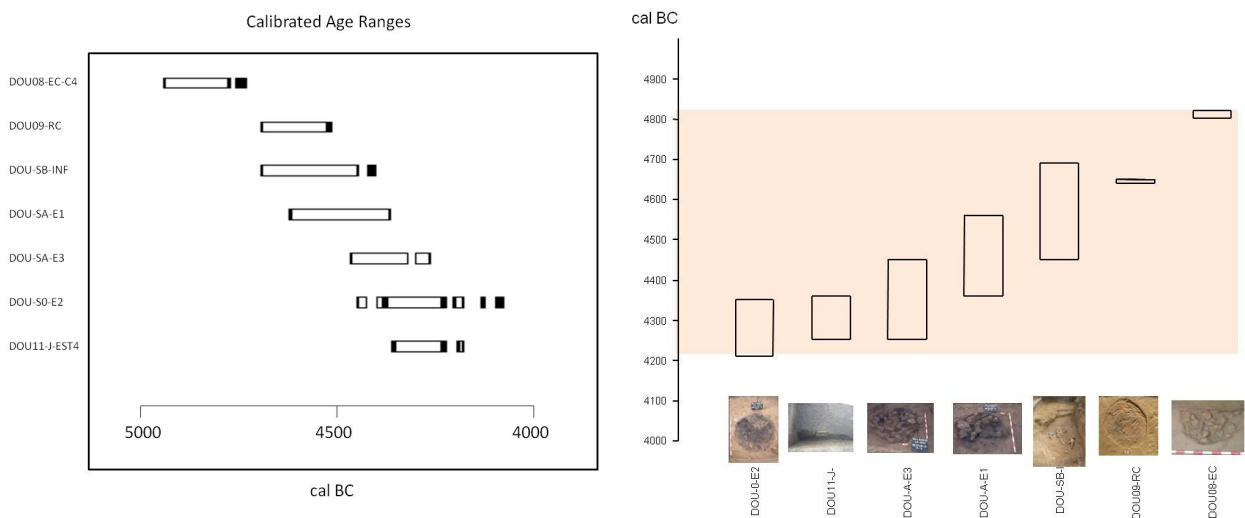


Figura 108 a i b. Detall dels resultats de les datacions C14 calibrades a 2 sigma corresponents al neolític antic, amb il·lustració de les estructures de les quals provenen les mostres.

2 - Un segon efectuat cap a principis del bronze final (1500 cal BC – 1000 cal BC).

IX. LES ESTRUCTURES ARQUEOLÒGIQUES AL JACIMENT NEOLÍTIC DE LA DOU

El número d'estructures excavades fins el moment al jaciment de la Dou es de 27. Aquestes consisteixen principalment en estructures de combustió, fosses/cubetes o estructures negatives sense una funcionalitat clara i, finalment, cal tenir en compte també la presència de grans retalls o macroexcavacions que delimitarien probablement les unitats d'habitació. Aquests darreres consisteixen principalment en el rebaix intencionat dels nivells torbosos (arqueològicament estèrils) confirmen àrees amb tendència circular a l'interior de les quals es localitzen diverses estructures de caràcter domèstic. Les dues estructures d'aquest tipus fins el moment identificades corresponen a l'estructura excavada en el sector B (any 2005) i el rebaix documentat al sector J l'any 2010.



Figura 109. Detall de les 2 macroestructures excavades l'any 2005 (a) i 2010 (b).

IX. 1. ESTRUCTURES RELACIONADES AMB LA COMBUSTIÓ AL JACIMENT DE LA DOU (ASSENTAMENT NEOLÍTIC)

1.1. Les estructures de combustió

La major part de les estructures excavades al jaciment de la Dou corresponents a l'assentament neolític consisteixen en estructures relacionades amb la combustió. Entre aquests les més corrents són els fogars, dels quals se n'han excavat fins el moment un total de 6 (Figura 110). Es tracta en la totalitat dels casos de fogars en cubeta de conformació circular, registrant-se una recurrència significativa pel que fa a les seves mides. Cal remarcar el fet de que es troben localitzats relativament a prop uns dels altres.

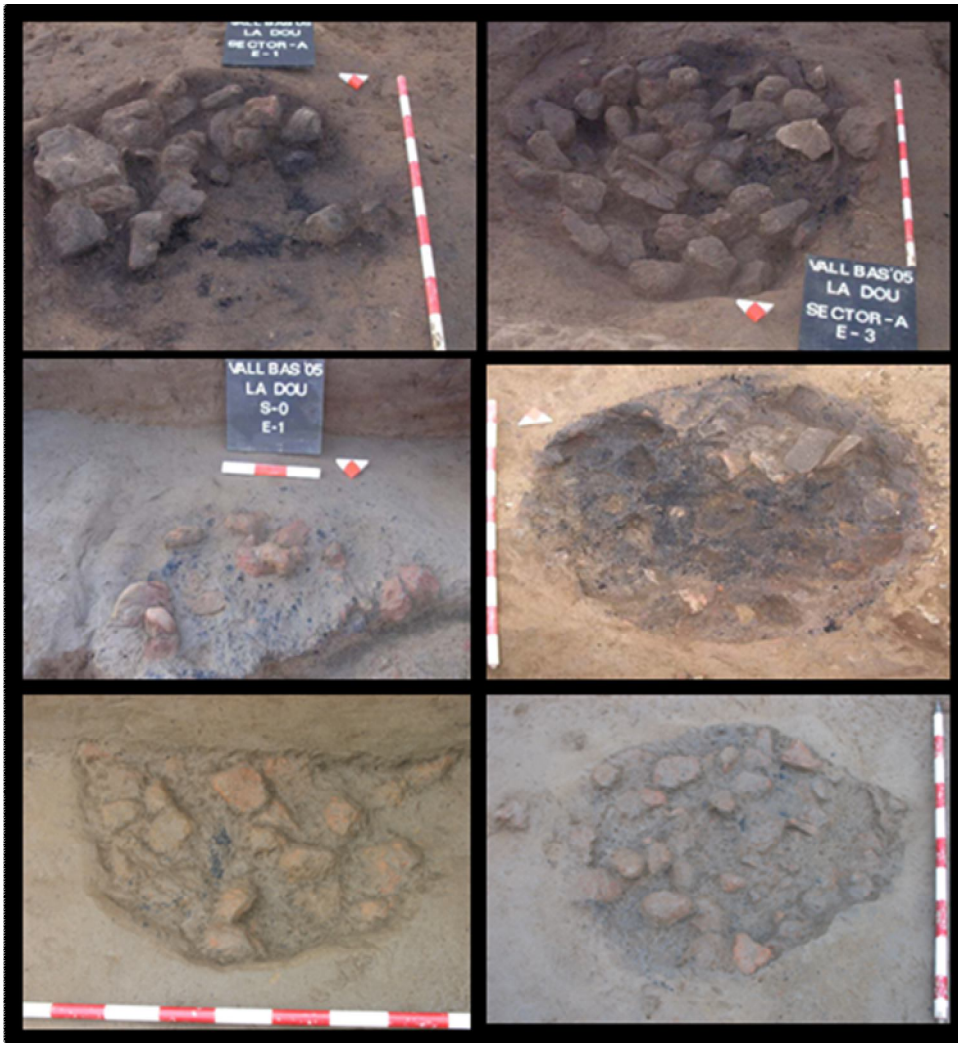


Figura 110. Detall de les 6 estructures de combustió excavades al jaciment de la Dou.

Es tracta en tots els casos de fogars de planta circular d'aproximadament un metre de diàmetre. La seva construcció va implicar en primer lloc l'excavació d'una cubeta que sol tenir una mitjana entre 15 i 30 centímetres de profunditat a la seva part central. Les parets d'aquestes cubetes solen inclinar-se cap a l'interior de l'estructura, disminuint la profunditat de la cubeta a mesura que ens acostem als seus límits externs. El reompliment d'aquestes estructures està conformat pels residus de combustió corresponents a la darrera fase d'ús d'aquests fogars, just abans del seu abandó. S'hi registra en tots els casos la presència de sediments rubefactats, cendres, abundants fragments de carbó i branques carbonitzades i còdols i fragments de pedra de mides compreses entre 5 i 25 centímetres. Durant l'excavació d'aquestes estructures es va poder observar com aquests materials es distribuïen formant capes amb tendència a l'horitzontalitat. Mentre que en unes dominava la presència de cendres, carbons i branques carbonitzades, les altres capes es composaven principalment de còdols i fragments de pedra de diferents matèries, disposades sobretot al voltant del perímetre de l'estructura. Entre les matèries primeres més abundants destaca la presència de sorrenques. Aquestes solen presentar clars signes de rubefacció, amb coloracions negreses i fractures resultat de l'acció tèrmica. Son varies les explicacions que s'han proposat a la presència

d'aquests còdols i fragments de pedra, contemplant des de la retenció i emmagatzematge de l'escalfor durant més temps fins al seu ús com a graella.

L'estudi de les restes de carbó recuperades en tres de les estructures ha permès arribar a conèixer quin tipus de combustible es va utilitzar durant la darrera crema efectuada en el fogar. Cal destacar en aquest sentit que les dades obtingudes són altament suggerents, observant-se la utilització de llenya d'espècies d'arbres diferents en cada un dels fogars. Mentre que en dos d'aquests tres fogars (estructures 1 i 3) s'hi va cremar llenya d'espècies del grup *Rosaceae/Maloideae*, grup al que pertanyen espècies com el perer, la pomera, l'arç blanc o el server, sense poder diferenciar de quina espècie en concret es tracta, en un tercer fogar (estructura 2) s'hi va cremar exclusivament fusta de boix. Es tracta d'espècies arbòries i arbustives localitzades segurament a poca distància de l'assentament. Les restes de carbó del grup de *Rosaceae/Maloideae* presentaven nombrosos forats d'insectes xilòfags, fet que indicaria que la fusta era morta quan es va recol·lectar.

Un altra dada que cal remarcar es que juntament a les restes de carbons de l'estructura de combustió 2 es varen recuperar un total de 216 pinyols carbonitzats de cireres de pastor, fruit de l'arç blanc que fructifica durant la tardor. Tenint en compte que a l'estructura de combustió 2 l'única espècie de fusta identificada es el boix, tot sembla indicar que les cireres de pastor no haurien arribat al fogar juntament amb les branques d'arç blanc, potencialment utilitzables com a combustible, sinó que serien el resultat del consum d'aquest fruit per part dels habitants de l'assentament de la Dou, abocant o llençant posteriorment els pinyols al fogar. Considerant el fet de que només hi ha representada en aquest fogar una única espècie de fruit comestible cal pensar en que es tractaria d'una menja específica efectuada probablement durant el mateix funcionament del fogar que, atenent-nos a l'estació de recol·lecció d'aquest fruit, podem situar a la tardor. L'arç blanc sol créixer en llocs humits com els boscos caducifolis o a les voreres de rieres, indrets propers al mateix assentament de la Dou durant el neolític on s'haurien recol·lectat les cireres de pastor.

El fet de no haver documentat fins el moment cap límit construït d'aquesta àrea d'habitació impedeix precisar si aquests fogars estarien a l'interior o exterior d'una construcció. La proximitat entre els mateixos i la quantitat de residus de combustió generats fa pensar més aviat en que estarien ubicats a l'exterior, constituint una gran àrea domèstica on s'hi durien a terme determinades tasques que impliquessin la generació d'energia calorífica. Entre aquestes cal tenir en compte el processat i cocció d'aliments de cara al consum, la transformació i tractament de les matèries primeres per a la fabricació d'eines o el simple fet d'escalfar-se o produir llum. No es tractaria, en tot cas, d'estructures de tipus artesanal, com són per exemple les destinades a la cocció de ceràmica. Que a l'entorn immediat d'aquestes estructures s'hi duïen a terme la majoria de processos de treballs implicats amb la subsistència diària d'aquesta comunitat ho demostra també la gran quantitat de restes arqueològiques que trobem concentrades al seu voltant, principalment restes ceràmiques.

1. 2. Les cubetes i fosses de residus de combustió

Destaca la seva localització sempre en relació als fogars. Consisteixen en petites depressions o cubetes excavades reomplertes dels residus de combustió procedents dels fogars. Entre els residus de combustió destaca la presència de cendres i carbons. Estan associades amb els fogars excavats els anys 2008 i 2011.



Figura 111. Detall de les diferents conformacions que presenten les cubetes reomplertes de residus de combustió al jaciment de la Dou.

1. 3. Les fosses i estructures negatives irregulars

Difícils de localitzar degut a les característiques que presenten, consisteixen bàsicament en petites depressions excavades de diferents mides i conformacions. La manca de reompliments específics fa difícil efectuar una atribució funcional.

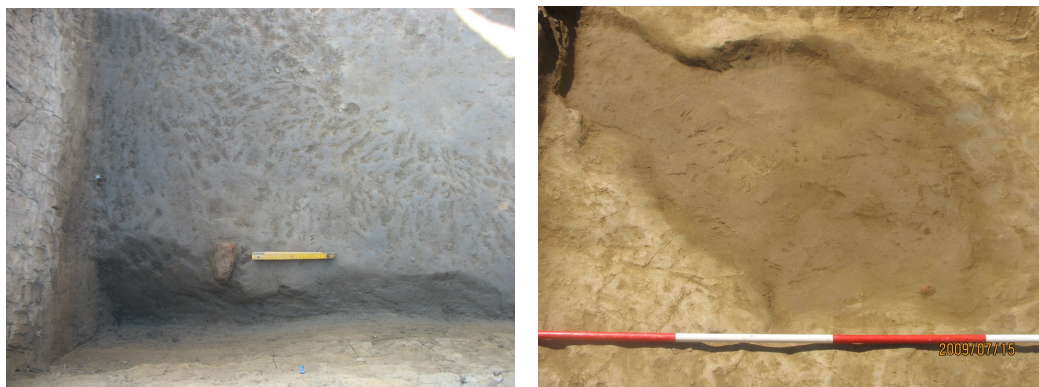


Figura 112. Detall d'estructures negatives amb diferents mides i conformacions.

1.4. Les estructures de sosteniment

A l'igual que les estructures anteriors, les característiques dels dipòsits arqueològics fan difícil la seva identificació i registre a no ser que s'hagi conservat part de la matèria orgànica del poste o fusta que la conformava.



Figura 113. Detall d'estructura de sosteniment delimitada a partir de la presència de carbons.

X. CONTEXTUALITZACIÓ I IMPLICACIONS HISTÒRIQUES DEL FOSSAR DEL BRONZE FINAL LOCALITZAT AL JACIMENT DE LA DOU

Tal com s'ha comentat, les últimes excavacions realitzades en el jaciment arqueològic de la Dou (2010-2011) han permès documentar les restes d'un possible fossat que limitaria un recinte habitacional.

X.1. El fossar de la Dou en el context immediat

L'assentament de la Dou es troba distanciat de la costa, i prop de les muntanyes del prepirineu i darrera de les serralades prelitorals. Malgrat no es coneixen assentaments propers, l'hàbitat potencial hauria d'ésser similar al de la zona de la vall mitjana del Fluvià, possiblement una mica més feréstec. En aquest període són conegudes les ocupacions humanes en cova de l'Alta Garrotxa, ubicades a banda i banda del Llierca; són usades tant per viure, com per enterrar-hi o per magatzems, com són la cova les Monges, la Cova 120, la cova dels Ermitons (Agustí *et alii* 1987, Toledo 1990) i una de les fases d'ocupació de la Bauma del Serrat del Pont (Alcalde, Molist, Toledo 1994), aquest últim un tipus d'hàbitat mixt. També en aquest període comencen a documentar-se els hàbitats semi permanents o a l'aire lliure, del qual des de fa molt poc es documenten una sèrie de jaciments –hàbitats i necròpolis– concentrats especialment a la vall mitjana del Fluvià, un punt idoni de cursos fluvials que comuniquen l'Alta Garrotxa amb les planes del Fluvià i de l'Empordà.

Destaca el vilatge de cabanes de Can Xac a Argelaguer (ja del primer mil·lenni ane), de 1300 m² de superfície excavada, amb estructures de combustió i fons de cabana (Agustí *et alii* 2004). Més cap a Besalú i molt a prop entre elles tenim les necròpolis d'incineració entre Can Barraca i la de Can Bellsolà (del període transició a l'edat del Ferro). D'aquest període del ferro és coneguda la necròpolis de tombes de guerrers al Pla de Gibrella, que es troba a la vall de Bianya. També a Can Barraca es va documentar una estructura enfonsada, com una cabana allargada, d'època anterior a la necròpolis (de mitjans del segon mil·lenni). Tota aquesta documentació ja es prou suficient per parlar d'una població sedentària i estable a la zona.

Si bé la troballa d'un vilatge a l'aire lliure del bronze final a la Garrotxa és de per se una bona documentació, justament per la feblesa d'aquest tipus de hàbitats en la zona, encara ho fa més interessant el fet de trobar-se protegit per un fossat força ample, en forma d'U, segurament reforçat per un mur construït de materials peribles. Aquesta última documentació és una notícia única, ja que la presència de fossats que encerclin els vilatges és un fenomen totalment desconegut.

La documentació d'aquests tipus d'estructures excavades –fossats, trinxeres, continues o intermitents– que limiten o protegeixen el territori d'una població o d'un espai ampli habitacional són desconegudes a Catalunya al llarg del bronze final i principi de l'edat del ferro i força magres al sud de França.

L'absència de dades d'aquesta mena no és, però, rara, per diverses raons:

a.– Podem pensar que no tots els hàbitats d'aquesta època són vilatges que necessiten d'una protecció construïda, i per tant poden haver existit altres formes d'hàbitat, oberts i dispersos, formats per una agrupació de cabanes, que no necessiten ser protegides, per cap recinte construït (Gascó 1989, Pons 1994).

b.– En zones planeres, en esplanades grans, els fossats són pràcticament impossibles de ser detectats en prospeccions de superfície, o rarament poden ser localitzats en sondejos puntuals. Els coneguts a França s'han localitzat gràcies a les excavacions en extensió que ha permès documentar un nombre important de dades; pot haver el dubte, si molts dels poblats coneguts les excavacions dels quals s'han centrat més a les unitats d'habitació, que aquestes dades restin a l'anonimat (Moret 2000).

c.– Diversos autors que han volgut estudiar els orígens de les fortificacions entre l'Auda i l'Ebre es troben en una constant confrontació extrema entre dos tipus de concepció de l'hàbitat: per un cantó tenim els tipus de dades de les estructures excavades o "agrupament de fosses" que detecten unes estructures laxes i febles, però ocupant terrenys amples, tipus més arramblat vers la costa, i l'altra, més a l'interior peninsular o continental, formada per petits poblats tancats amb un recinte i amb les cases adossades a aquest, com un grup estructural construït sòlidament, i sense a penes un espai públic obert (Gascó 1989, Moret 2000, Pons e.p.)

A la zona immediata de les influències principals, com és el sud de França, s'en coneixen pocs casos de fossats –els millors coneguts són el d'Ornaisons, el de Carsac, el Travessant de Cayla– i no serà fins a l'època protohistòrica, ja ben entrat el primer mil·lenni aC, quan es registren les primeres muralles de pedra –Le Cros, Mailhac, Llo–; a Catalunya les muralles amb restes antigues són les de El Vilars-Arbeca associada a un sistema de fossat complex, o El Brull, també associada a un fossat. En aquest dos casos els fossats es presenten com estructures defensives complementàries a les muralles. A més a Catalunya, els fossats són coneguts sempre associats a muralles o recintes protectors d'un hàbitat tancat (López *et al.* 2011). Els fossats del sud de França es presenten com estructures lineals, contínues o intermitents (obertures o portes) excavades, d'amplada i profunditat variada segons les funcions del propi fossat

L'excavació del fossat de la Dou va proporcionar entre altres materials, una part important de fragments ceràmics corresponents a recipients elaborats a mà (en alguna ocasió s'observa l'ús d'un ús de torn lent). A l'engròs s'observen tres tipus de pasta: una de composició argilosa sorrenca, amb desgredant visible i sensible al tacte en alguns casos i amb un acabat aspre; d'altres d'argila barrejada amb un desgredant molt fi, que podia haver estat polit o espatulat; i destaca, per la seva raresa, un grup de fragments de pasta porosa i a penes amb desgredant mineral visible, la qual cosa pot significar que la pasta argilosa d'alguns recipients estarien barrejats de material orgànic com a desgredant, material que ha desaparegut deixant els típics buits porosos visibles a l'ull, a més de ser poc pesants; alguns fragments són de parets gruixudes, que pertanyen a vasos de gran format, i d'altres més fines que formen les peces de mida mitjana o petita; malgrat la fragmentació, es troben

fragments que enganxen, cosa que demostra que el fragment s'ha pogut trencar durant el període postdeposicional.

Es poden diferenciar recipients de format obert i tancat, de mides petites, mitjanes i grans, i també destaquen una varietat important de fragments que porten una decoració, la tècnica de les quals es un referent important per la cronologia i el diferenciador cultural de les restes. Destaquen les formes obertes amb la vora exvasada –cassoles i urnes–, les formes de perfil carenat –tasses, vasets, urnes–, les bases planes i amb reforç a la part baixa de la panxa, que senyalen una vaixel·la domèstica i casolana i sobretot la presència de decoracions d'acanalats, un marcador cultural d'influència centroeuropea i pròpia de poblacions incineradores que van establir-se al nord-est de la península Ibèrica cap a finals del 2on mil·lenni a.C.

El conjunt del material ceràmic ens porta a situar el jaciment de la Dou en un moment coetani als vilatges de la Fonollera i de Sant Martí I d'Empúries, dos nuclis importants de poblament en la reocupació definitiva de la plana (Pons 2008). A l'igual que aquests dos jaciments, a la Dou podem diferenciar dos tipus de recipients ceràmics d'influència diferent: un de caràcter autòcton caracteritzats en vasos de forma carenada o en S i decorats amb cordons impresos o simplement amb impressions fetes amb un bastonet o canya i amb un acabat irregular o aspre; i l'altre grup d'influència transpirenaica de formes obertes, plats, bols i cassoles, i amb decoracions noves con l'acanalat i l'acabat polit o espatulat.

Pel material localitzat dins del fossat podem deduir que aquest estava protegint o limitant un vilatge d'aquest període, que correspon a les darreries de l'edat del bronze (període bronze final II-IIIa segons Guilaine).

XI. CONCLUSIONS GENERALS: el jaciment de la Dou i el seu context històric

L'assentament de la Dou s'ubica al sud del nucli de Sant Esteve d'En Bas (Vall d'en Bas, la Garrotxa) en els terrenys de la finca de La Dou a una alçada de 502 snm. Es tracta d'un assentament a l'aire lliure ocupat des del neolític antic i, com a mínim, també durant el bronze final. L'excavació fins el moment d'un àrea d'aproximadament 700 metres quadrats ha permès establir i conèixer quina era l'estructura bàsica de l'assentament. Es tractava, en època neolítica, d'un poblat que ocupava originalment una superfície considerable, amb estructures d'habitació o cabanes distribuïdes de forma dispersa per tota l'àrea. A la part interna d'aquesta estructura s'han excavat fins el moment un total de quatre àrees d'habitació diferenciades, separades entre elles a una distància mitja d'uns de 40 metres. En canvi, del bronze final, s'ha localitzat i començat a excavar fins el moment un fossar de dimensions significativament elevades. La continuació de la seva excavació en futures campanyes de treball de camp permetrà definir-lo i caracteritzar la seva funció de manera concreta.

L'anàlisi de la distribució espacial de tot el conjunt de restes lítiques i ceràmiques demostra que la majoria d'activitats relacionades amb la seva producció i us es realitzaven a les immediacions dels fogars. Tant es així que a mesura que ens allunyem dels fogars la quantitat de restes va disminuint de forma progressiva fins arribar pràcticament a ser inexistent. El mateix succeeix amb les restes de fauna. Entre les restes de fauna recuperades en aquest espai dominen les corresponents a porcs i bous domèstics, espècies amb una importància numèrica superior en aquest sector a les d'ovella i cabra. La majoria de les restes presenten un intens grau de fracturació i algunes estan termoalterades per l'acció del foc, característiques que permet classificar-les a la categoria de deixalles de consum. La majoria d'animals consumits es mataven en edat juvenil, just al final de l'etapa de creixement. Aquesta pauta de sacrifici es documenta a d'altres assentaments amb cronologies similars on la ramaderia estava orientada sobretot a la producció càrnia. S'aconseguia d'aquesta manera una explotació altament rentable dels animals, minimitzant les despeses que hauria suposat la seva alimentació i manteniment en edat adulta. Un dada interessant pel que fa a la gestió ramadera durant el neolític antic aportada pel jaciment de la Dou es la documentació, a partir de les restes pol·líniques, de la presència del tipus Sporormiella en el sòl, espècies indicadores de la presència d'excrements d'herbívors en aquest indret, constituint una possible prova indirecta de la practica de l'establiment o permanència d'animals herbívors en el mateix assentament. De fet, son poques les dades de que es disposa en l'actualitat sobre els sistemes de manteniment i regim alimentari dels primers ramats d'animals domèstics. Si bé s'ha proposat en alguns casos la practica de la transhumància no es disposen fins l'actualitat dades concloents en aquesta línia.

La segona àrea d'habitació, ubicada a una distància de 53 metres cap a l'oest respecte a l'àrea descrita amb anterioritat, presenta unes característiques constructives diferents. Es tracta en aquest cas d'una estructura circular de 8 metres de llargada i aproximadament 7 metres de diàmetre, amb la base excavada en el subsòl. A l'interior d'aquesta estructura s'ha documentat la presència d'un mur de pedra rectilini de tres metres de llargada que tenia la funció reforç o de separador de l'espai intern. La part aèria de l'estructura devia estar construïda amb materials peribles (fusta, terra) que degut a la seva descomposició no s'han preservat. Es altament significativa la recuperació a

l'interior d'aquesta estructura d'habitació d'un tovot pràcticament sencer, doncs constitueix una de les úniques evidències disponibles fins a l'actualitat a Catalunya de la utilització de rajols de terra assecada de cara a la construcció. Aquest tovot presenta unes mides de 23 centímetres de llargada per 10 centímetres d'amplada. La construcció a base de tovots suposa una inversió en treball relativament considerable. Implica en un primer moment l'elaboració de la massa d'argila, sorres i aigua, massa que després s'ha d'amotllar i deixar assecar. En aquest cas el tovot recuperat presenta clars signes de rubefacció i està abocat a l'interior d'una fossa a mode de deixalles. Si bé no s'ha documentat fins el moment al jaciment de la Dou l'existència de murs construïts amb tovots, si que ha estat possible identificar en alguns sectors de l'excavació la presència de masses heterogènies d'argila, algunes amb signes també de rubefacció, que podrien correspondre a la desfeta d'algunes de les estructures domèstiques (banquetes, plataformes ...) construïdes amb aquest material.

La resta de materials arqueològics recuperats a l'interior d'aquesta estructura corresponen a restes ceràmiques, lítiques, restes de fauna i de carbons. L'anàlisi d'aquests darrers ha permès identificar la presència de roure, boix, avellaner i el grup Rosaceae/Maloideae, espècies utilitzades com a combustible. Entre les restes de fauna tornen a dominar de manera significativa les de bou domèstic, seguides per les porc domèstic i de cabra. La única espècie salvatge documentada fins el moment és el conill, dada que demostra que l'activitat de cacera tindria un paper secundari pel que fa al proveïment d'aliment d'origen animal. Cal mencionar que aquesta dinàmica és la que generalment es registra també en d'altres poblats a l'aire lliure d'aquesta mateixa cronologia, en els quals l'activitat cinegètica es practica de forma puntual o esporàdica, encaminada més al proveïment de pells i matèries dures animals que no de carn. La presència d'aquestes restes a l'interior de l'estructura evidencia que una part important dels processos de treball que tenen a veure amb la subsistència i manteniment diari d'aquestes comunitats es realitzaven a cobert de l'estructura construïda. Al comparar les restes recuperades en aquesta unitat d'habitació amb les recuperades a la unitat d'habitació descrita amb anterioritat no s'observen diferències significatives, a no ser les ja mencionades a nivell estructural, com és la presència de fogars. De totes maneres cal precisar aquí el fet de que una part d'aquesta estructura d'habitació resta encara per acabar d'excavar.

Per la darrera de les unitats d'habitació identificades, també en procés d'excavació en l'actualitat, s'observa una dinàmica similar a la descrita per la primera, caracteritzada a partir d'una concentració important de materials arqueològics i estructures de combustió. Es localitza a una distància d'uns 45 metres en direcció sud respecte a les anteriors. Tenint en compte les relacions espacials i les diferències i similituds entre les tres àrees, tot sembla apuntar cap a que el poblament de la Dou estaria conformat a partir d'estructures d'habitació construïdes tipus cabana, a les que s'associen àrees de treball externes. És difícil, de moment, incidir de manera més concreta en el nombre de persones que viuria o utilitzaria cada d'una d'aquestes àrees d'habitació i, per extensió, el nombre d'àrees d'habitació i habitants de l'assentament de la Dou durant el neolític antic. La continuació dels treballs en aquest indret permetran precisar, a no tardar, totes aquestes dades. S'estima no obstant, de manera general, que en aquest tipus d'assentaments la població solia oscil·lar entre 50 i 300 persones.

A nivell historiogràfic es ve proposant des de fa temps que durant el neolític s'hauria assistit, de forma generalitzada, a un augment demogràfic. Hi ha qui inclús situa aquest augment demogràfic a la base del canvi que impulsà a les darreres societats caçadora i recol·lectores a adoptar nous sistemes de producció tal com la ramaderia i l'agricultura, activitats en plena expansió durant el neolític. Tot i així cal precisar que la variabilitat de dinàmiques de poblament i estratègies econòmiques practicades per part de les primeres societats camperoles impedeix remetre aquesta transformació a un únic factor causal. El canvi climàtic que operà a inicis de l'holocè, la major complexitat social fruit d'unes relacions cada vegada més competitives, l'esgotament d'alguns dels recursos subsistencials bàsics, l'increment de la territorialitat dels grups, son, d'entre altres, alguns dels aspectes que cal tenir en compte a l'hora d'avaluar i explicar l'abast de la Revolució neolítica.

Pel que respecte a la vall d'en Bas, de forma concreta, es altament significativa la documentació de la intensificació del poblament precisament a inicis del neolític. L'establiment, per primera vegada, de poblats de dimensions importats tals com Codella i la Dou constitueix una evidència de la solidesa adquirida ja pels poblats agrícoles i del paper cabdal que jugà el territori de la vall d'en Bas en l'expansió d'aquest nou sistema. Tant la nova relació establerta amb el medi, amb una intervenció cada vegada més intensiva que suposà a la llarga la modificació dels cicles reproductius naturals de plantes i animals, com els canvis en els pautes d'assentament i estructuració interna dels poblats, anaren acompanyats de tot un seguit transformacions en l'àmbit social i polític que regien aquesta nova forma de viure i relacionar-se en el si dels nous poblats sedentaris, fent viable i potenciant les noves relacions de producció i distribució.

El canvi experimentat respecte a les societats caçadora i recol·lectores precedents exigia aquesta nova estructura organitzativa de les comunitats en la qual hi tinguessin cabuda les noves formes de produir i de treballar. Cal tenir present en aquest sentit que es va passar d'una economia depredadora, en el marc de la qual els recursos s'obtenien directament del medi, a una estratègia basada en el control reproductiu directa d'algunes espècies concretes de plantes i animals. Sembrar, segar, munyir, esquilar ... esdevingueren feines bàsiques, establint-se una relació a llarg terme entre cada comunitat, les terres que conreava i els animals que composaven els seus ramats.

Un dels aspectes bàsics d'aquest canvi son precisament les noves formes d'apropiació dels recursos que s'instauraren, doncs es farà imprescindible definir els mecanismes que possibilitem i limiten aquesta apropiació. Si fins ara la recol·lecció i la cacera permetien accedir a les plantes i animals salvatges que es necessitaven de forma directa, a partir d'ara l'accés a una collita de cereals, per exemple, quedava limitat probablement a aquella comunitat o grups de persones que havien possibilitat la seva sembra i creixement, es a dir, que disposaven de les terres necessàries i vetllaven per tal de que arribessin a la maduresa. No es té coneixement sobre quins foren els mecanismes que serviren en un primer moment per assignar unes determinades terres a una comunitat específica. El treball invertit en la preparació dels camps i en la consecució de les llavors son aspectes que es tingueren probablement en compte, defensant-se així envers altres comunitats o grups. Cal precisar en aquesta línia que l'esforç i energia necessària, tenint en compte la tecnologia disponible, devia ser prou significativa, fent-se necessari a priori el treball col·lectiu en el que s'implicaven de forma conjunta els membres d'una mateixa comunitat. El mateix es pot dir en lo relatiu als animals,

limitant l'accés a la carn, llana, llet i força motriu que poden proporcionar els animals domèstics a aquelles persones o unitats socials implicades en la seva cria i manteniment.

De fet, l'estructura que presenta el poblat de la Dou es prou indicativa de que el que preval encara en aquest moments com a unitat bàsica de producció es la comunitat com a tal, sense registrar-se diferències ni divisions internes del poblat que denotin diferències socials importants entre les persones que hi vivien. De manera general, es solen caracteritzar les primeres societats pageses com societats igualitàries. D'aquesta manera, se suposa que tots els membres de la comunitat tindrien les mateixes possibilitats d'accés als bens materials necessaris de cara a la seva subsistència i reproducció biològica i social. No serà fins més tard, cap a les acaballes del neolític, quan els primers signes de desigualtat social començaran a manifestar-se de manera clara al registre arqueològic.

L'anàlisi de l'articulació espacial de les diferents categories de materials arqueològics evidencia però la presència d'elements estructurals majors, limitats de moment només a la part sud-est a partir de l'antiga terrassa fluvial. Aquest aspecte, i tenint en compte la informació obtinguda en campanyes anteriors, esta en consonància amb la dinàmica general que presenten aquests tipus d'assentaments a l'aire lliure durant el neolític antic. En aquest sentit es important remarcar que la Dou constitueix un assentament de dimensions considerables conformat a partir d'unitats distribuïdes de forma dispersa per tota l'àrea. La continuació de l'excavació sistemàtica i en extensió permetrà delimitar i definir aquestes unitats. En un context més ampli, cal remarcar que les dades i documents obtinguts durant les intervencions 2009-2011 al jaciment de "la Dou" posen de relleu el paper que tingué la zona volcànica de la Garrotxa en la implantació inicial de les primeres societats camperoles al NE peninsular. A partir de la informació proporcionada pel jaciment de Codella (les Preses) i per les prospeccions sistemàtiques dutes a terme a la Vall d'en Bas, aquesta àrea es comença a configurar, atenent-nos també a les característiques medioambientals específiques que presentava durant l'interval temporal representat en aquests jaciments, com un punt clau d'estudi per incidir i generar coneixement entorn la problemàtica històrica relativa a l'origen i consolidació de les primeres societats camperoles, objectiu general del projecte en el marc del qual es desenvolupen els treballs arqueològics al jaciment de la Dou.

XII. ANNEX AMB ELS RESULTATS I LES CONCLUSIONS DE LES ANÀLISIS REALITZADES

XII.1. ANALISI DELS CONJUNTS CERAMICS RECUPERATS AL JACIMENT NEOLÍTIC DE LA DOU

L'anàlisi de les restes ceràmiques s'ha dut a terme a partir d'una metodologia acurada per tal de poder distingir entre possibles diferències tecnològiques (tipus de pastes i tipus de cocció) o tipològiques (forma i decoració) entre les restes ceràmiques dels diferents nivells i sectors. El primer pas, abans de manipular les restes ceràmiques per a la seva anàlisi, ha estat el siglat del material coordinat amb una referència al jaciment, campanya d'excavació i nº de coordinat.

La major part de les restes ceràmiques recuperades a la Dou es caracteritzen per un alt grau de fragmentació. S'ha realitzat una anàlisi macroscòpica dels 531 fragments recuperats entre les campanyes de 2009, 2010 i 2011, per tal de caracteritzar els atributs tècnics de la ceràmica, concretament el tipus de pasta, l'atmosfera de cocció i el tractament de les superfícies (Taula 2 i Figura 114).

2009	2010	2011
164	230	137

Taula 2. Nombre de fragments ceràmics corresponents a les campanyes d'excavació 2009, 2010 i 2011.

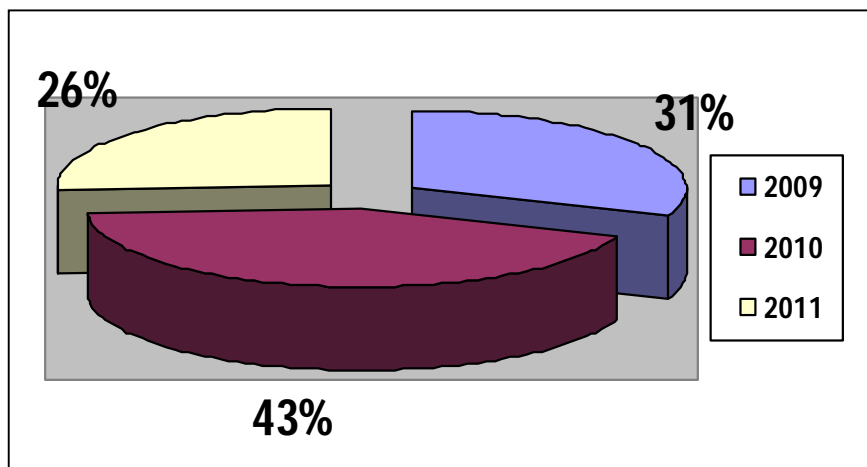


Figura 114. Fragments ceràmics de les campanyes d'excavació 2009-2010-2011.

XII.1.1. Metodologia

La metodologia establerta busca el coneixement de les característiques de la matèria primera, tant d'aquells aspectes que li són intrínsecs com d'aquells que són el resultat de la intervenció d'artesans o artesanes sobre el producte ceràmic i que modifiquen o condicionen el comportament de la matèria primera. S'ha dividit aquest apartat en dues parts formalitzades. La primera d'elles corresponent a l'anàlisi tipològica, la segona, dedicada a l'anàlisi tecnològica.

XII.1.2. Anàlisi tipològica

La major part de les restes ceràmiques recuperades a la Dou es caracteritzen per un alt grau de fragmentació, fet pel qual comencem per fer una distinció entre formes i informes.

Els fragments amb forma són aquells que conserven algun detall de la seva morfologia original, sigui vora, coll, base o fragments de la carena. Els fragments amb forma recuperats han estat dibuixats i fotografiats. Per tant, les mostres de produccions ceràmiques que hem analitzat corresponen a fragments de contenidors ceràmics que no poden posar-se en relació a cap forma, una mancança que limita la nostra anàlisi. No obstant la impossibilitat d'un anàlisi morfològic en profunditat, incidirem en els atributs tècnics d'aquests fragments ceràmics per tal de conèixer el procés de producció i la matèria primera emprada en aquest. Primerament, presentem els resultats de l'anàlisi tipològica de manera general, seguidament, veurem els resultats pels sectors i nivells corresponents a les intervencions arqueològiques del 2009 al 2011.

Les restes ceràmiques recuperades corresponen en gran mesura a restes informes (93%), restes caracteritzades per un alt grau de fragmentació. En canvi, el 7% de les restes són formes, encara que molt fragmentades (Figura 115), entre les que destaquen nanses, bases i vores, aquestes últimes més nombroses (Figura 116).

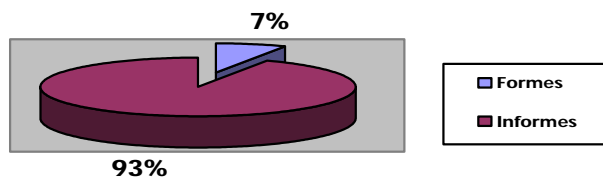


Figura 115. Percentatge de restes ceràmiques formes i informes.

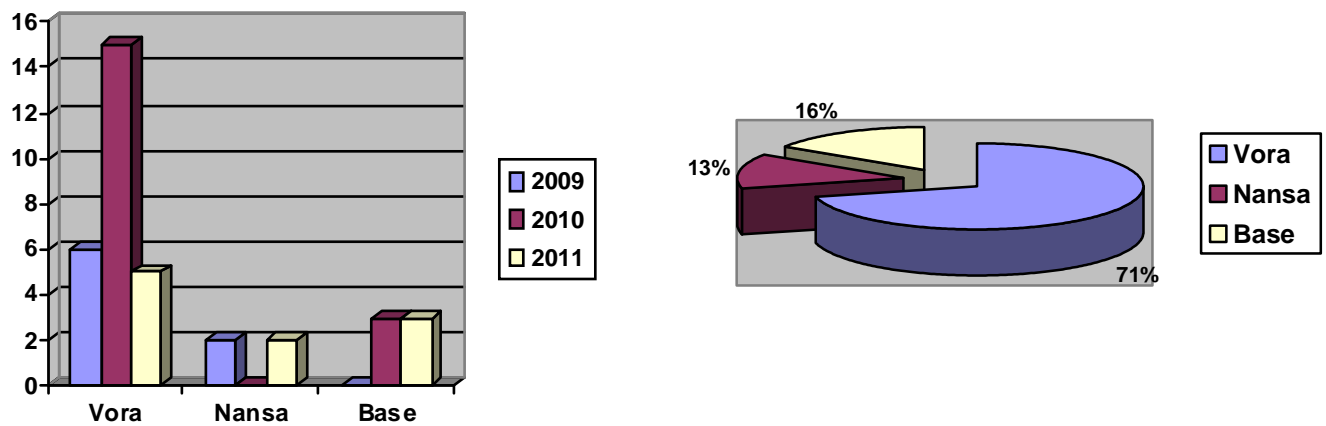


Figura 116. Percentatge de formes ceràmiques.

Per una altra banda, de forma individualitzada per sectors i nivells, presentem els resultats tipològics de les restes ceràmiques recuperades. Els sectors tractats a les intervencions arqueològiques estudiades corresponen als sectors H i sondeig 2 per a l'any 2010 y sector J, per a l'any 2011 (Figura 117).

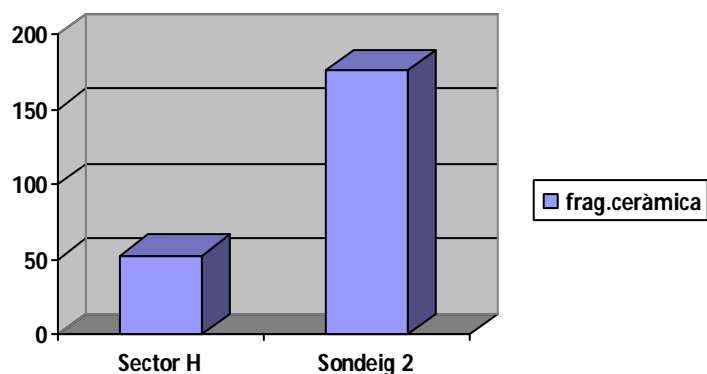


Figura 117. Fragments ceràmics provinents dels diferents sectors.

Com apreciem a la figura 5, el sondeig 2, realitzat el 2010, donaria més quantitat de fragments, destacant entre ells l'abundància de vores, entre les formes, encara que presentant un elevat nombre de restes informes (Figura 118).

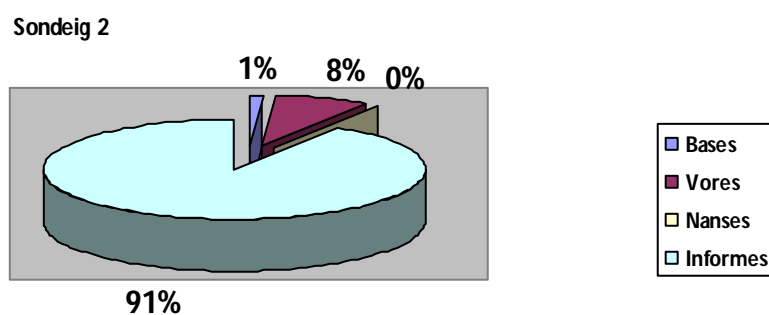


Figura 118. Fragments ceràmics Sondeig 2.

Als sectors H y J, predominen les restes informes, amb un grau elevat de fragmentació ceràmica (Figura 119). El nivell H es caracteritza per tenir quatre Unitats Estratigràfiques, cadascuna presentant diferents percentatges de restes ceràmiques (Figura 120).

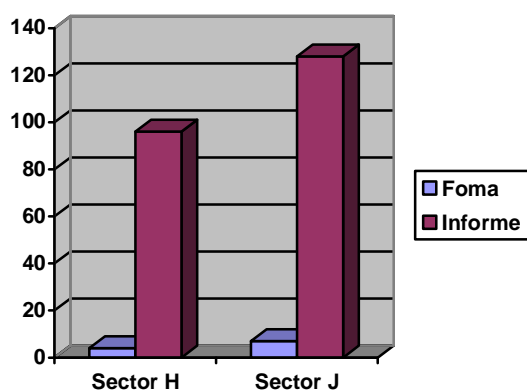


Figura 119. Fragments ceràmics dels Sectors H i J

SECTOR H

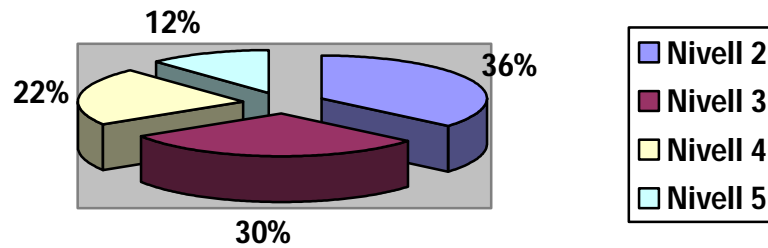


Figura 120. Percentatge de les restes ceràmiques del Sector H

De les formes representades a ambdós sectors, H y J, predominen les vores, seguides de les bases i, finalment, les nanses (Dibuix 1, Fotografia 1), només representades al sector J (Figura 121).

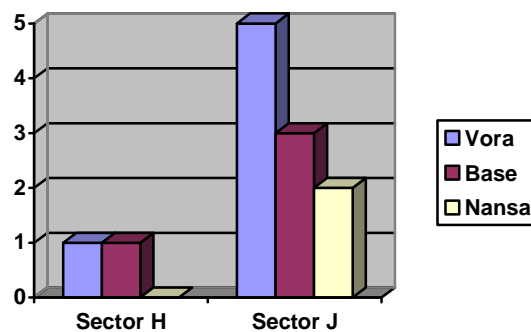
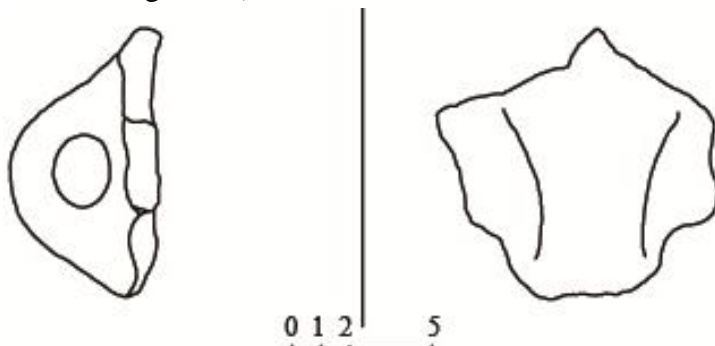


Figura 121. Fragments formes Sectors H i J.

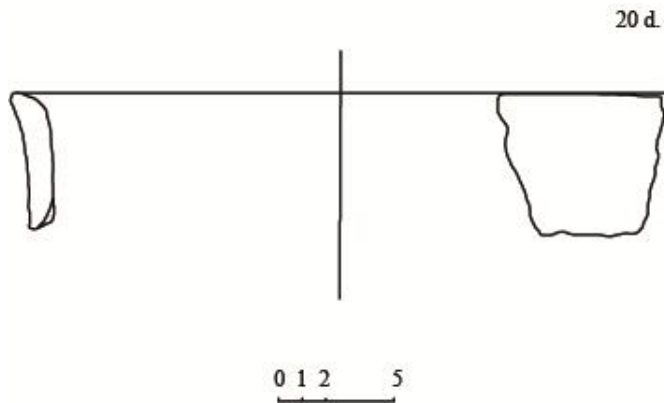
Com podem observar, el grau de fragmentació de les restes ceràmiques impossibilita moltes de les anàlisis tipològiques de les restes ceràmiques recuperades. Els fragments informes són els més abundants, mentre que les formes són escasses i amb una presència significativa de restes de vores (Dibuix 2, Fotografia 2).



Dibuix 1. Detall de nansa del fragment 5671 Sector J (2011)



Fotografia 1. Nansa 5671 Sector J (2011)



Dibuix 2. Detall de vora del fragment 5528 Sector J (2011).



Fotografia 2. Vora 5528 Sector J (2011)

Amb l'objectiu de completar l'anàlisi tipològica, el percentatge de les ceràmiques decorades arriba fins al 3%, mentre que les restes ceràmiques sense decoració és del 97% (Figura 122).

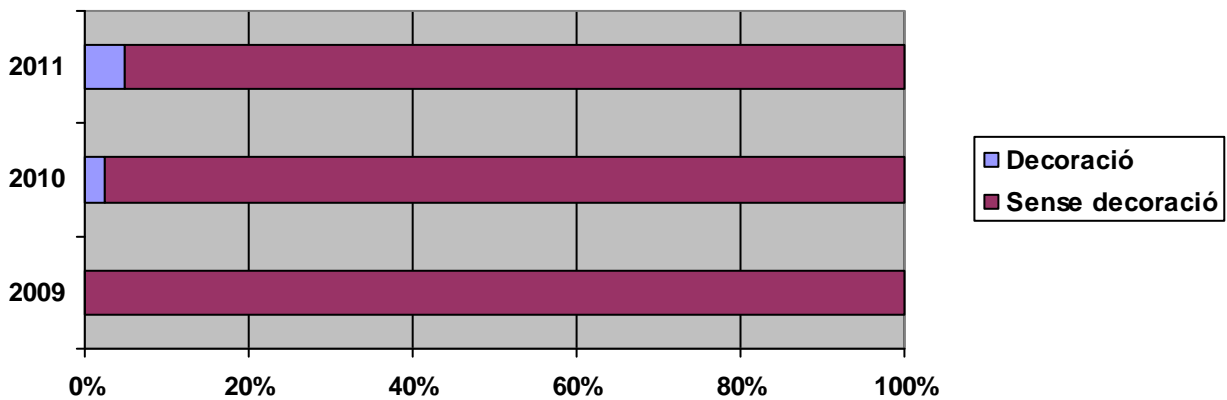
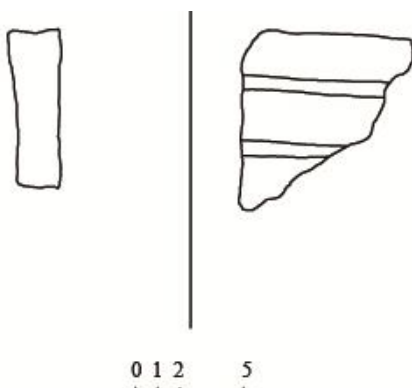
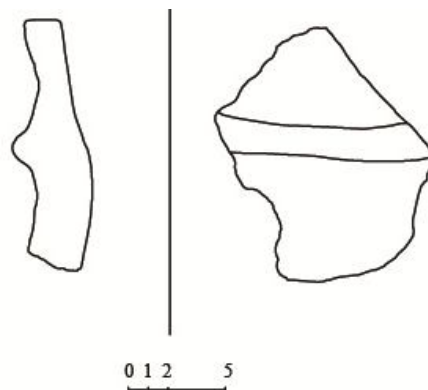


Figura 122. Fragments ceràmics amb decoració.

Documentem fragments ceràmics amb decoració incisa o amb elements plàstics (cordons). Presentem a continuació les fotografies (Fotografia 1 y 2) i dibuixos (Dibuix 3 y 4) de les ceràmiques més representatives del conjunt.



Dibuix 3. Detall de decoració incisa fragment 5469



Dibuix 4. Detall d'element plàstic fragment 5575

Sector H (2010)



Sector J (2011)



Fotografia 3. Detall de decoració incisa fragment 5469
Sector H (2010)

Fotografia 4. Detall d'element plàstic fragment 5575
Sector J (2011)

XII.1.3. Anàlisi tecnològica

L'objectiu de l'anàlisi tecnològica és caracteritzar el procés de selecció i aprovisionament de la matèria primera utilitzada en la producció ceràmica. A partir de l'anàlisi macroscòpica de les ceràmiques recuperades, analitzem l'atmosfera de cocció i la composició de les pastes amb la descripció dels desgreixants que la componen.

Primerament, hem analitzat la naturalesa del desgreixant, que pot ser vegetal (fibres), animal (conquilles o ossos) o mineral (quars, basalt, mica, calcita). A més, es documenta el tamany del desgreixant: molt petit (0-1mm), petit (1-2mm), mitjà (2-5mm) gruixut (5-10mm) o molt gruixut (>10mm) i la seva proporció: escàs (1-10%), abundant (10-25%) o molt abundant (>25%).

Per una banda, presentem el conjunt de ceràmiques de les intervencions del 2009, 2010 i 2011 analitzant la naturalesa del desgreixant de forma conjunta, per l'altra, per sectors, amb l'objectiu de veure la matèria primera predominant.

El desgreixant mineral més predominant a les restes ceràmiques de la Dou és el basalt amb 136 restes amb desgreixant de tamany mitjà i abundant a la resta ceràmica, seguidament de la calcita, amb 88 restes ceràmiques amb desgreixant de tamany molt petit y molt abundant, la mica predominaria a 43 restes, sent mol petita y molt abundant. Finalment, el quars, representat a 53 restes de forma abundant i de petit tamany (Figura 123).

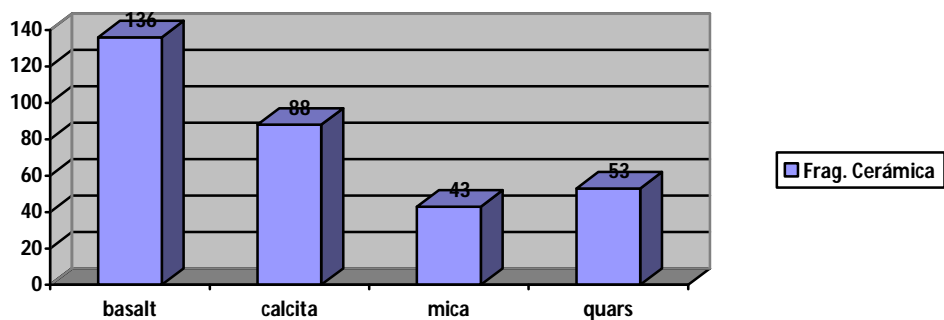


Figura 123. Tipus de desgreixants a les ceràmiques de la Dou

Per comparar la procedència de desgreixant al jaciment de la Dou, mostrem el tipus de desgreixant predominant a cada area (Figura 124). Com podem observar, ambdós sectors (H i J) presenten un predomini de basalt (Fotografia 3) a la composició de les seves ceràmiques, en canvi al sector H predomina el quars de manera significativa. Al contrari passa al sector J, on trobem la calcita predominant sobre el quars i la mica.

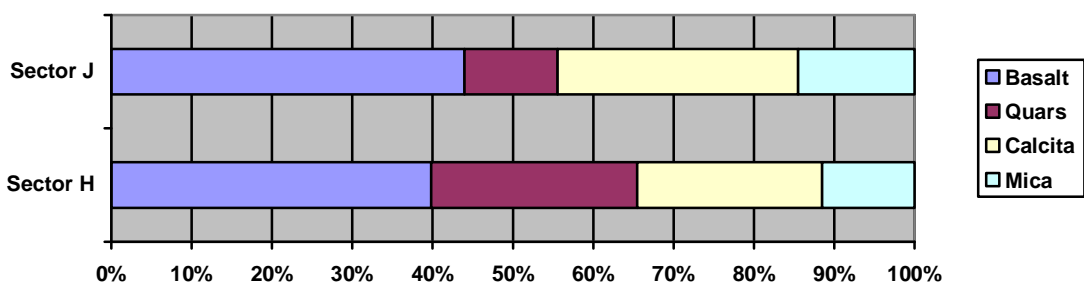


Figura 124. Percentatge del tipus de desgreixant al sectors J y H.



Fotografia 3. Desgreixants procedents de les restes de la Dou. A dalt, basalt. A baix, calcita, quars, basalt i mica.

Per a determinar l'atmosfera de cocció, analitzem el color de la pasta en la secció del fragment ceràmic. La cocció reductora haurà generat un nucli de color negre o gris, mentre que la oxidant genera un color rogenc o ataronjat per la oxidació del ferro present en la pasta ceràmica. És possible que durant el procés de cocció s'hagin alternat la cocció oxidant i la reductora, generant una cocció mixta.

Les restes ceràmiques recuperades a la Dou presenten una atmosfera de cocció mixta, com és habitual en època neolítica, amb un grau molt baix de documentació de ceràmica oxidant i reductora (Figura 125).

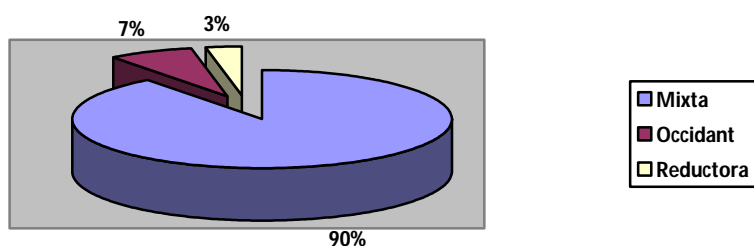


Figura 125. Atmosfera de cocció dels fragments ceràmics recuperats a les intervencions arqueològiques de la Dou.

Finalment, s'analitzen les superfícies internes i externes indicant si presenten algun tipus de tractament (igualat, allisat, polit, brunyit o no determinable) o decoració, havent de registrar en aquest últim cas el tipus de decoració, podent ser impressions (pressió d'un instrument sobre l'argila fresca deixant l'empremta de l'objecte utilitzat), incisió (realitzada mitjançant talls o línies realitzades amb un instrument tallant en la superfície de la peça abans de la seva cocció), esgrafiata (incisió molt fina realitzada després de la cocció), excisió (retirar part de l'argila superficial abans de la cocció creant motius en relleu), pintura, grafitat (aplicació de grafit a la superfície de la peça) o engalba (fina capa d'argila diluïda).

Com podem veure al gràfic (Figura 126), les restes ceràmiques de la Dou presenten dos tipus de tractament ceràmic plenament desenvolupats, l'igualat i l'allisat. L'igualat predomina amb un 80% sobre l'allisat 20%.

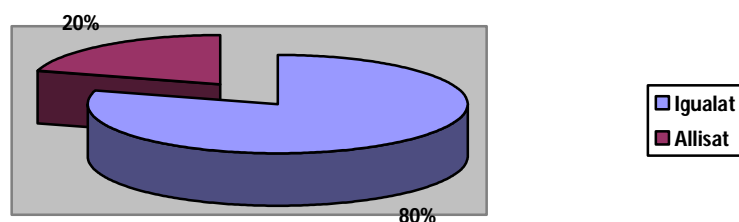


Figura 126. Tipus de tractament de superfície de les restes ceràmiques de la Dou

XII.1.4. Consideracions generals

L'anàlisi de les restes ceràmiques recuperades al jaciment de la Dou durant les excavacions arqueològiques evidencia que la majoria de les mateixes corresponen a recipients de mides mitjanes i petites utilitzats de cara al manteniment i consum quotidià. Aquests recipients i estris de cuina i taula es fabricaven amb argiles locals a les quals s'afegien petits fragments de basalt o de quars a mode de desgreixant. Si tenim en compte la quantitat i mida dels grans de desgreixant presents es pot diferenciar entre dos conjunts de contenidors ceràmics.

Un primer conjunt engloba aquells recipients de producció més elaborada la fabricació dels quals hauria implicat una major inversió en temps i treball, presentant una pasta homogènia i superfícies tractades mitjançant l'allisat o el polit amb l'objectiu d'aconseguir un bon acabat. A l'altre grup corresponen sobretot als atuells de mides mitjana i gran, amb superfícies grolleres resultat d'un escàs tractament del desgreixant.

Tant en un grup com a l'altre s'ha documentat la presència d'abundants elements de prensió en forma de llengüetes i nanses. Aquestes darreres presenten una gran variabilitat destacant la relativa abundància, en relació a altres jaciments d'aquesta mateixa cronologia, de les denominades nanses tubulars verticals. Entre els recipients amb decoració dominen sobretot els cordons llisos, en alguns casos dobles i acompanyats d'impressions.

XII.2. EL MATERIAL CERÀMIC CORRESPONENT AL BRONZE FINAL

L'excavació del fossat va proporcionar entre altres materials, una part important de fragments ceràmics corresponents a recipients elaborats a mà (en alguna ocasió s'observa l'ús d'un ús de torn lent). A l'engròs s'observen tres tipus de pasta: una de composició argilosa sorrenca, amb desgreixant visible i sensible al tacte en alguns casos i amb un acabat aspre; d'altres d'argila barrejada amb un desgreixant molt fi, que podia haver estat polit o espatulat; i destaca, per la seva raresa, un grup de fragments de pasta porosa i a penes amb desgreixant mineral visible, la qual cosa pot significar que la pasta argilosa d'alguns recipients estarien barrejats de material orgànic com a desengreixant, material que ha desaparegut deixant els típics buits porosos visibles a l'ull, a més de ser poc pesants; alguns fragments són de parets gruixudes, que pertanyen a vasos de gran format, i d'altres més fines que formen les peces de mida mitjana o petita; malgrat la fragmentació, es troben fragments que enganxen, cosa que demostra que el fragment s'ha pogut trencar durant el període postdeposicional.

A la primera observació obtinguda del rentat i registre del material ceràmic podem diferenciar recipients de format obert i tancat, de mides petites, mitjanes i grans, i també destaquen una varietat important de fragments que porten una decoració, la tècnica de les quals es un referent important per la cronologia i el diferenciador cultural de les restes. Destaquen les formes obertes amb la vora exvasada –cassoles i urnes–, les formes de perfil carenat –tasses, vasets, urnes–, les bases planes i amb reforç a la part baixa de la panxa, que senyalen una vaixel·la domèstica i casolana i sobretot la presència de decoracions d'acanalats, un marcador cultural d'influència centroeuropea i pròpia de poblacions incineradores que van establir-se al nord-est de la península Ibèrica cap a finals del 2on mil·lenni a.C.

Quasi la totalitat dels fragments ceràmics trobats dins l'esmentat fossat pertanyen a dos grups arqueològics coetanis, un autòcton i l'altra forà, barreja que es desenvolupa al nord-est peninsular a las darreries del segon mil·lenni aC. La ceràmica de morfologia i decoracions noves són uniformes a grans grups culturals del NE, mentre que les formes autòctones són de trets més variats i locals. La tècnica de fabricació, factura, acabat i decorats també són diferents.

A la Dou es poden diferenciar per tant dos tipus de recipients ceràmics d'influència diferent: un de caràcter autòcton caracteritzats en vasos de forma carenada o en S i decorats amb cordons impresos o simplement amb impressions fetes amb un bastonet o canya (fig. 127) i amb un acabat irregular o aspre; i l'altre grup d'influència transpirinenca de formes obertes, plats, bols i cassoles, i amb decoracions noves con l'acanalat i l'acabat polit o espatulat (fig. 127).

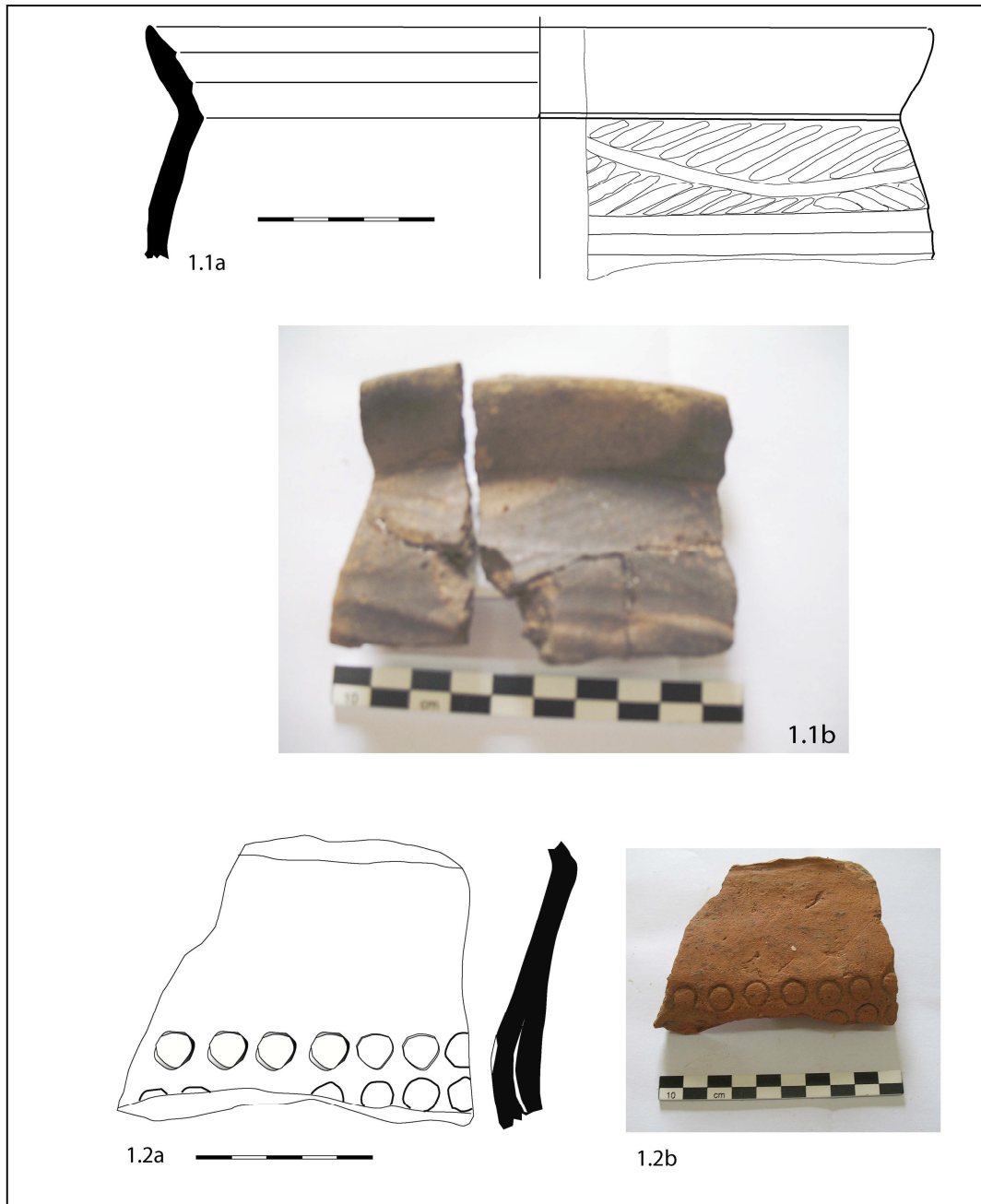


Figura 127. Restes ceràmiques significatives recuperades al fossar.

1.1.– 5 fragments d'un recipient ceràmic, de forma oberta i de mig format, amb 22 cms de dm boca.; Consta d'una vora exvasada i llavi tribisellat i de la part alta del cos lleugerament convex (22 cms dm màxim), amb una decoració d'acanalats suaus, quasi translúcids, de línies obliques a la part alta, seguida de dues línies horitzontals sobre la carena. Pasta de color gris i un acabat espatulat i molt polit a la cara externa.

1.2. Fragment ceràmic de perfil incomplet (falta vora i base) corresponent a la part ample del cos carenat amb un principi de vora exvasada d'un recipient de forma oberta i gran format (44 cm de diàmetre de la panxa). Presenta un reforç clarament visible a la inflexió de la panxa. Fragment de color ataronjat, pasta oxidant amb força desgreixant petit i poc vistós de pics negres de mica. A sobre de la carena porta una decoració impresa i profunda de dues línies de cercles ben fets i realitzats amb un instrument tubular o canya.

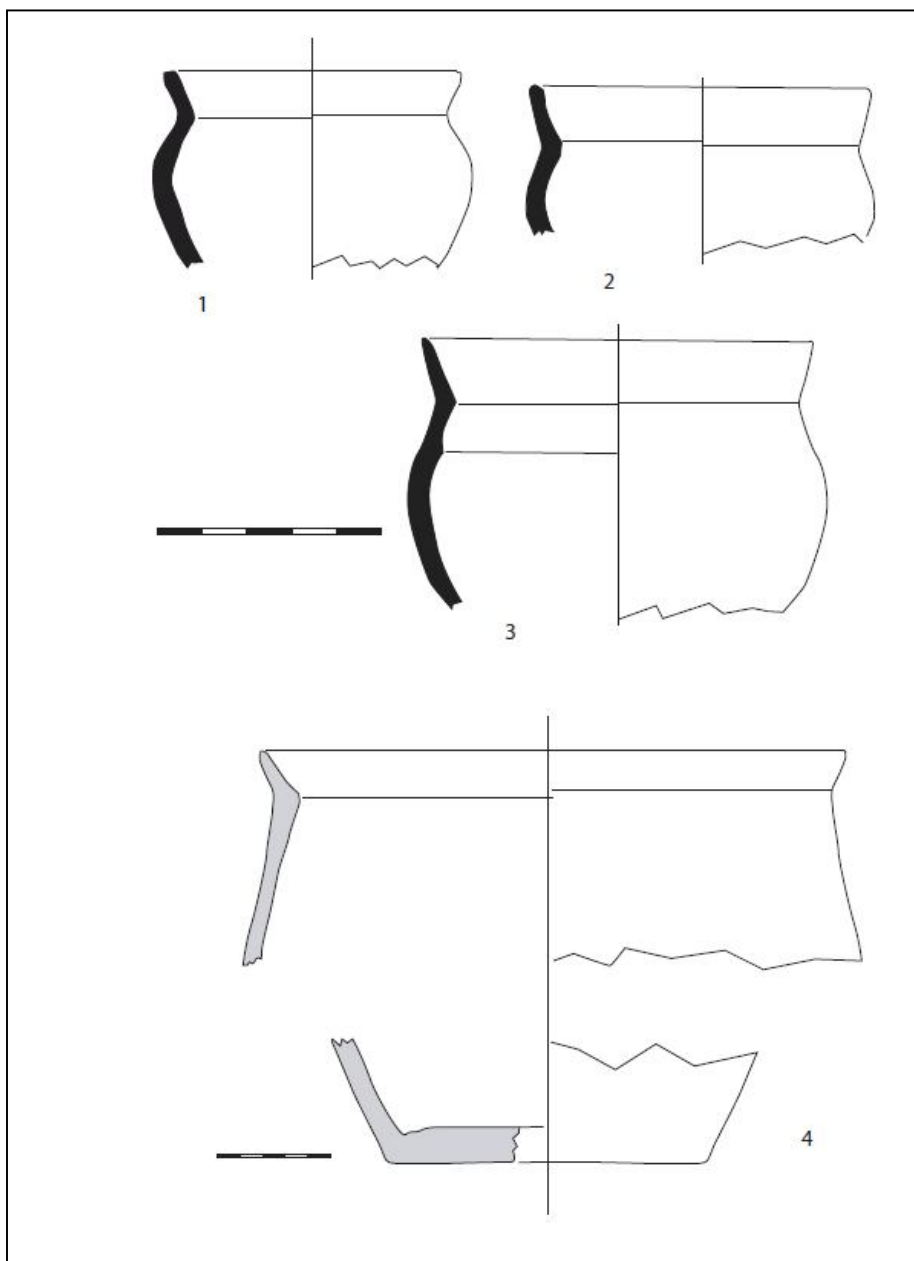


Figura 128. Restes ceràmiques Sector K (UE 1.1).

1.– Fragment de vora i panxa d'un petit vas. De format petit i obert. Vora exvasada, de llavi rodó i cos de carena arrodonida (Ø vora 6,4 cm; Ø cos 7 cm; alçada conservada 4,2). Manca el fons. De pasta porosa i tova, segurament feta amb argila barrejada amb palla que ha desaparegut. Mal cuïta.

2.– Fragment de vora i panxa d'un vas de petit format i obert. Vora convexa i exvasada de llavi arrodonit i cos globular. Falta la base (Ø vora 7,5 cm; Ø panxa 7,5 cm; alçada conservada 3,5 cm). De pasta porosa i tova, segurament feta amb argila barrejada amb palla que ha desaparegut. Mal cuïta, reductor.

3.– Fragment de vora i panxa d'un vas de petit format i obert. Vora rectilínia i exvasada de llavi arrodonit i cos globular. Falta la base (Ø vora 8,5 cm; Ø panxa 9 cm; alçada conservada 6 cm). De pasta porosa i tova, segurament feta amb argila barrejada amb palla que ha desaparegut. Mal cuïta, oxidant

4.– Quatre fragments (2 vores, 1 base i un informe) d'un vas de format gran i tancat. Urna de vora petita exvasada (Ø 26 cm) i fons pla sense revora (Ø 14 cm) i la part baixa de parets rectilínies. De pasta dura, ben cuïta i oxidant, amb desgreixant (mica negra brillant i feldespat) amb un acabat polít. Es desconeix la forma i el perfil del cos, segurament arrodonit o convex.

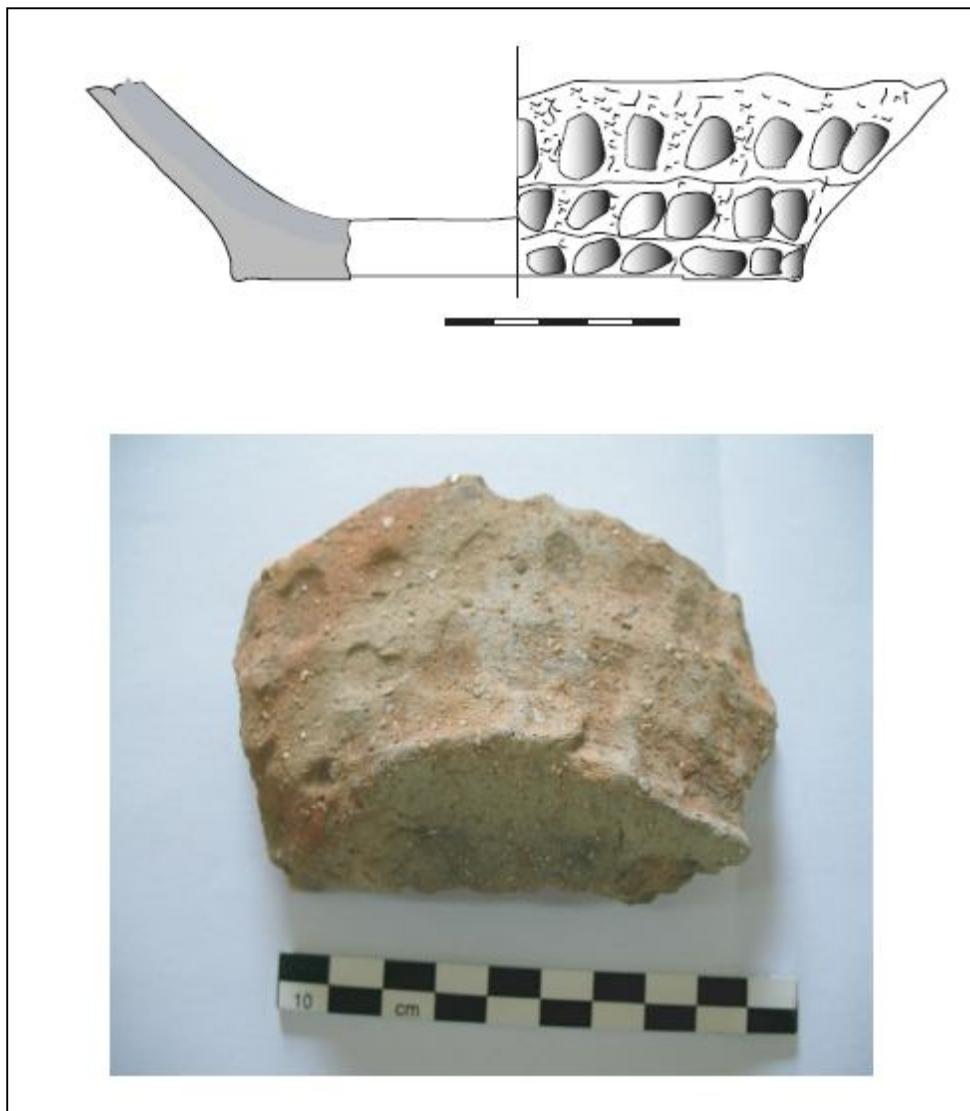


Figura 129. Restes ceràmiques Sector K (UE 1.1)

1.- Imatge i dibuix d'un fragment de base de fons pla amb vorell (\varnothing 12 cm) i la part baixa de la panxa de perfil convex i d'un gruix d'11 mm. De pasta de color gris amb molt de material desgreixant de quarç, visible superficialment, amb toc sorrenc. A la part baixa de la panxa, en el perfil s'observen dues zones de coccio. Acabat irregular amb restes d'alteració tèrmica. En l'alçada conservada (4 cm) porta en tota la paret externa una decoració en tres filades horitzontals d'impressions suaus fetes amb ditades (decoració o preparació del vas fet a mà, deixant les ditades). Podria tractar-se d'una peça, de pasta refractant, com un morter per trituració de material sòlid i mineral.

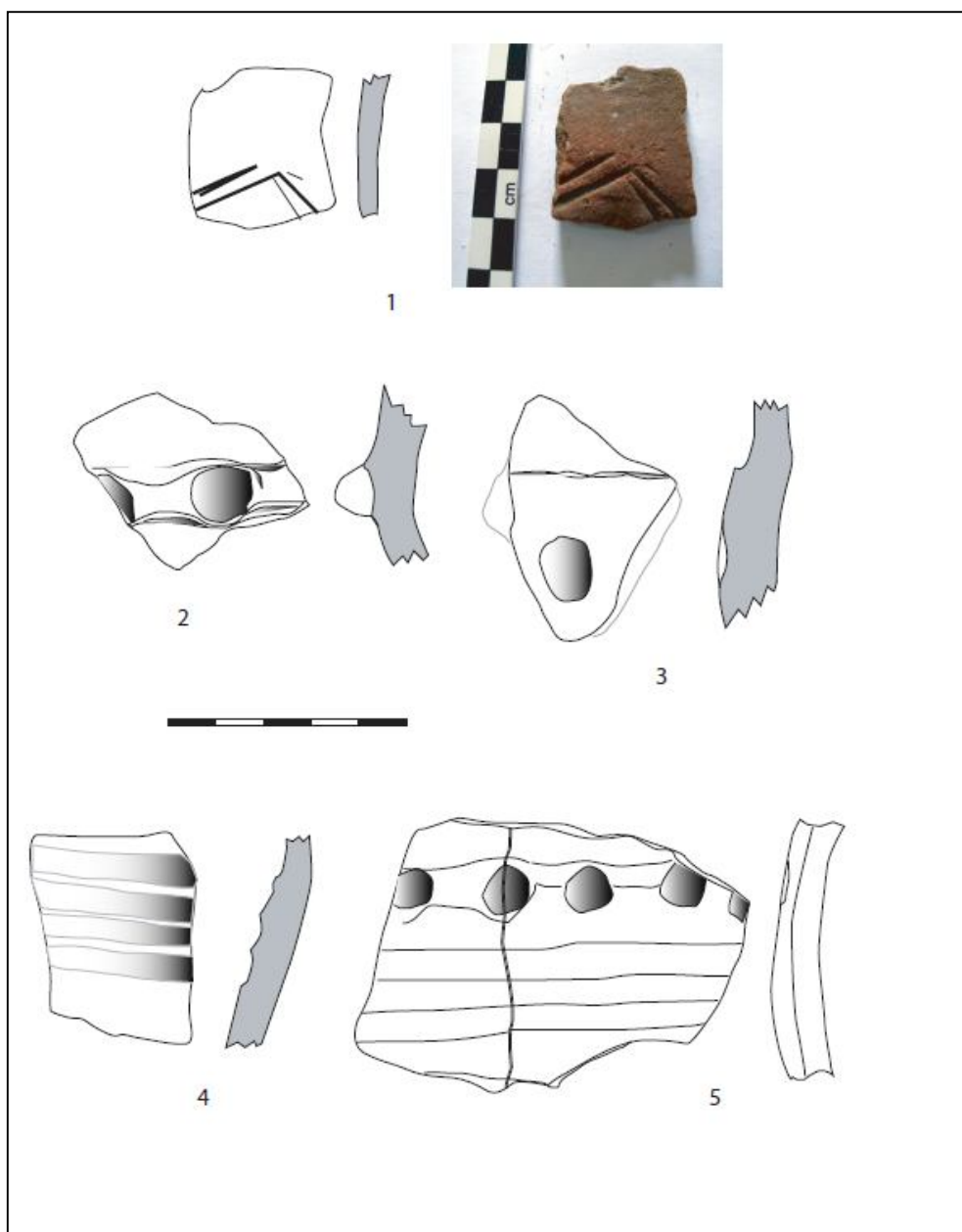


Figura 130. Restes ceràmiques Sector K (UE 1.1).

1.– Fragment informe decorat de pasta dura ben cuita i coccio oxidant, de pasta rogenca amb desgreixant molt petit. Decoració incisa de traç doble formant motius de línia trencada (pre mailhacià ?) // La Fonollera. Dibuix i imatge.

2.– Fragment informe de la part alta del cos d'un vas ceràmic, decorat amb una aplicació de cordó amb impressions digitals o amb un bastonet (impressió profunda). Pasta tova amb desgreixant molt visible. Pot pertànyer a un vas de format tancat i de mides mitjanes.

3.– Fragment informe de la part de la inflexió vora (fragmentada) i cos. Presenta una decoració d'impressió rodona suau sota la inflexió i a la part alta de la panxa. Pasta rogenca amb desgreixant petit. Pertany a un vas de gran format pel gruix del fragment.

4.– Fragment de la part alta d'un vas de vora exvasada i fragmentada. Pasta dura, ben cuita i oxidant, de coloració taronja, amb desgreixant molt petit; Acabat ben polit per la cara externa i decorat amb 4 acanalats horitzontals sota la vora. Pertany a un vas obert i de dimensions mitjanes.

5.– Dos fragments informes de la part alta de la panxa d'un recipient ceràmic. Decorats amb la tècnica de la impressió formant una línia horitzontal de rodones semiprofundes. A l'acabat de la cara externa s'observen línies d'un torn lent.

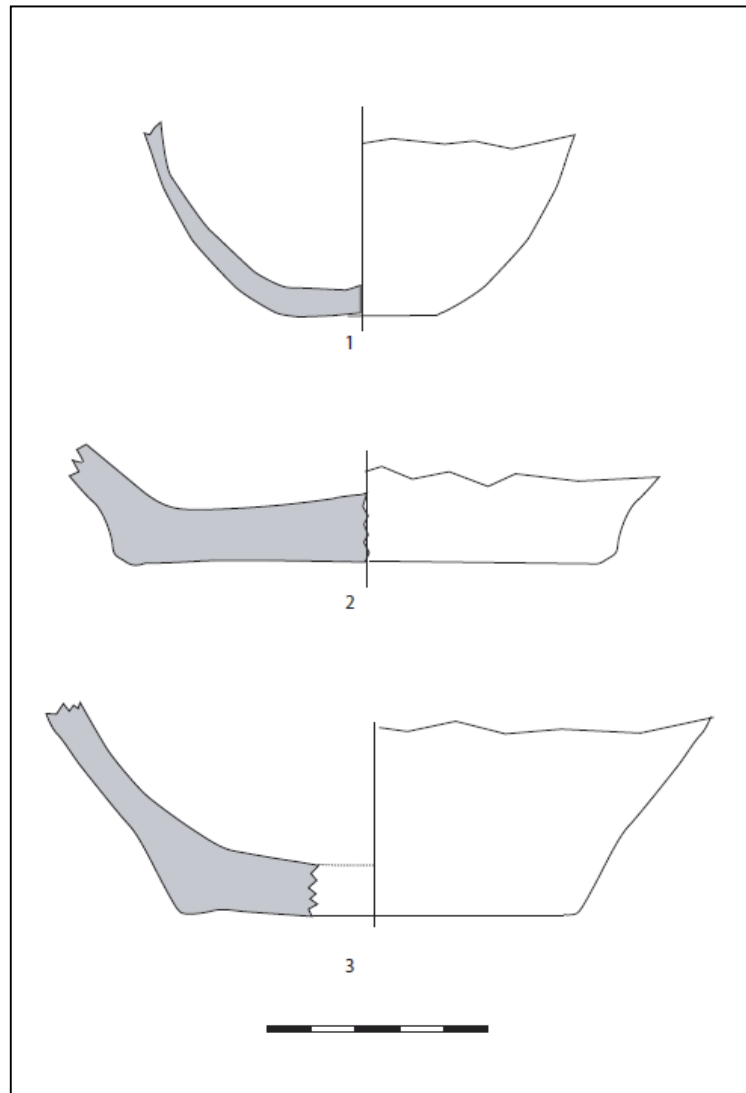


Figura 131. Restes ceràmiques Sector K (UE 1.1).

1.– Fragment de base d'un bol . Fons pla (\varnothing 3,5 cm) sense vorell amb la part baixa del cos de perfil convex. Alçada conservada 4 cm. Pasta tova i porosa (matèria orgànica a l'argila?), cuïta amb foc reductor, pasta de color marró. Pasta de composició fina i acabat polit. Vas de format petit-mitjà.

2.– Fragment de base de fons pla amb vorell (\varnothing 9 cm) i la part baixa de la panxa de perfil convex. Alçada conservada 4,5 cm. Pasta argilosa una mica porosa i amb poc desgreixant fi. Pel gruix formaria part d'un recipient de format gran.

3.– Fragment de base de fons pla amb un lleuger vorell (\varnothing 11 cm). Alçada conservada 3 cm. De pasta dura, ben cuïta i oxidant, amb desgreixant (mica negra brillant i feldespat) amb un acabat polit. Pel gruix forània part d'un recipient de format gran.

XII.3. ANÀLISI DE LES RESTES LÍTIQUES

En les següent línies, s'exposaran els resultats dels estudis preliminars en relació a les restes lítiques tallades recuperades en les campanyes d'intervenció arqueològica al jaciment neolític de la Dou.

L'arqueologia estudia societats humanes a partir de les restes materials generades a partir de les regularitats en les accions socials. En el nostre cas, les restes lítiques són una fracció d'un registre material transformat a partir d'un seguit d'estratègies organitzatives destinades a produir valors d'ús i/o valors de canvi. L'anàlisi de les restes lítiques tallades ha seguit un esquema amb el qual poder reconstruir les estratègies de gestió dels recursos minerals dutes a terme per la formació social i econòmica que va ocupar, gestió i explotar l'espai en el que ara es troba el camp de la Dou. Aquest esquema comprèn l'anàlisi dels diferents processos de treball inherents a la gestió dels recursos abiòtics d'origen mineral:

- Captació de matèria primera lítiques.
- Configuració de la matèria primera en morfologies aptes per a l'obtenció de suports.
- Obtenció de suports mitjançant l'explotació de morfologies generades prèviament.
- Formalització d'alguns dels suports obtinguts al llarg dels estadis precedents.

Així doncs, i aplicant el marc explicatiu anteriorment mencionat, cal concebre aquest conjunt d'operacions articulades temporal i espacialment com un tot. D'aquesta reflexió se'n deriva, doncs, la necessitat d'una metodologia amb la que poder atorgar significació històrica a la totalitat del registre i comprendre, mitjançant l'estudi de les restes lítiques, les dinàmiques antròpiques que generaren el nostre registre empíric analitzat i que permetin esclarir el conjunt de l'activitat econòmica. Conseqüentment, l'aplicació d'una base estructural d'anàlisi permetrà establir connexions entre les diferents variables d'ordre quantitatiu o qualitatiu, determinant les propietats causals del registre lític tallat de la Dou i, al mateix temps, els nexes existents en tan que formen part d'un procés de treball específic; la producció lítica.

Partim de la premissa que la gestió d'una matèria primera específica es troba en estreta correlació amb l'organització social del treball –històricament predeterminada– la qual desenvolupa diferents sistemes tècnics destinats a la producció dels béns necessaris per a la (re)producció social i biològica d'una formació social i econòmica concreta. Partint d'aquesta premissa, s'accepta que la repetició d'un esquema tècnic en l'espai i el temps configura la materialitat social d'una forma específica, generant un rang jerarquitzat de variables materials susceptibles d'ésser apreheses a través, en el cas d'estudi presentat, de l'estudi de les restes lítiques recuperades en un jaciment arqueològic.

Estructuraré aquest estudi en diferents punts, acumulatius alguns, d'altres no, però que en global permetran conèixer d'una manera més precisa les característiques pròpies del registre lític del jaciment de la Dou. L'establiment de categories analítiques amb les que percebre les diferents seqüències de talla, permetrà ubicar en forma de classificació la resta analitzada. Aquest procediment, doncs, s'empra per a conèixer les diferents sistemàtiques de talla utilitzades per aquest grup humà. Mitjançant la divisió del registre en diferents categories físiques, morfològiques,

productives, etc., proposem un model analític amb el qual aproximar-se de forma objectiva a la dinàmica de formació del registre lític tallat.

Durant el desenvolupament del procés d'investigació es generarà un corpus de dades considerable. Les diferents dades –quantitatives i qualitatives- no poden ser considerades de forma aïllada, ja que parlem d'un procés productiu global, sinó que cal comprendre-les dins una mateixa unitat analítica o dins un conjunt de caràcters que conformin una globalitat. Conseqüentment, el processat estadístic de les dades suposa el primer pas per a simplificar de forma jerarquitzada el conjunt de dades extretes durant el procés analític. Així, la representació aïllada i/o correlacionada dels valors quantitius i/o qualitius permeten evidenciar graus de distància o relació entre variables. Així, primerament s'aplicaren tècniques pròpies de l'estadística descriptiva –freqüències absolutes i relatives, taules de contingència, p.ex.- emprades com a primer estadi de la ordenació del conjunt de les dades i comprendre'n els paràmetres mínims amb el que treballem. Posteriorment, caldria establir mètodes propis de l'estadística inferencial i multivariada, que permetessin treballar amb un volum major de dades, mètodes amb els quals s'està treballant.

El nombre de les restes analitzades en el present treball ascendeix a 179 peces d'un total de 239 individus recuperats durant les intervencions efectuades entre els anys 2005 i 2008. Això suposa un 74,89% del global del registre lític recuperat. Aquestes restes han estat individualitzades i tractades diferencialment, tal i com s'ha mencionat, tenint en compte la matèria primera representada i el procés o estat de transformació que es podia documentar. Actualment, s'estan analitzant les mostres dels últims anys i introduint novetats teòriques i metodològiques que permetin, conseqüentment, una millor comprensió de la gestió dels recursos minerals duta a terme per la formació social i econòmica que ocupà, gestionà i explotà l'àrea en la que es troba el jaciment de la Dou.

XII.3.1. CATEGORIES DE PRODUCTES DOCUMENTATS

Aquest apartat presenta una doble finalitat i és que, per una banda, pretenc donar a conèixer les diferents categories utilitzades en el present estudi i, per l'altra, atorgaré una importància cabdal a la seva explicació ja que, tenint en compte les particularitats personals en les que redacto aquest treball, resulta adient explicar el perquè d'aquests àmbits concrets d'anàlisi. A *grosso modo*, l'anàlisi del registre lític de la Dou intenta abarcar el procés de producció lítica en la seva totalitat: partint de la captació i gestió de les diferents matèries primeres, la inserció d'aquestes en els diferents processos de treball, que transformen la seva realitat material i, finalment, la seva formatització mitjançant el retoc, en el cas que aquest hi sigui present. Per diferenciar de forma estructurada els diferents moviments cinemàtics evidenciats a partir de l'anàlisi de la materialitat observada, resulta convenient la creació de categories analítiques. Aquestes amplificacions de la realitat, tot i presentar-se de forma individual, s'han de concebre com un tot, un continu que engloba tot el procés de producció i reproducció social i biològica del grup.

Les categories utilitzades al llarg del treball són: Matèria primera, suport, retoc, corticalitat, pes, mesures (llarg, ample i gruix) i termoalteracions. Mitjançant aquesta fragmentació de la realitat, crec

que puc evidenciar i determinar els diferents treballs de captació de recursos lítics, i el mètode de talla emprat per la formació social sota estudi. A continuació, i com a ampliació del que aquí he mencionat, exposaré una síntesi d'aquestes variables o categories analítiques utilitzades durant el treball i confeccionades per a la base de dades.

Pel que fa a les *matèries primeres*, aquest estudi serà el que em permetrà identificar els diferents tipus de recursos lítics explotats. A la naturalesa existeix un nombre important de roques i minerals amb diferents característiques –duresa, resistència, línies de fractura- susceptibles d'ésser utilitzats per a cobrir les necessitats de les societats humanes. Conseqüentment, la captació de certs tipus de recursos naturals constitueix el primer dels treballs socials destinats a la producció lítica. Arribar a aquest grau de coneixement ha de permetre evidenciar dos fets: una aproximació a la gestió de l'entorn abiòtic circumdant i una explotació diferenciada (o no) de materials d'origen geològic determinat.

Continuant, resulta important fer esmena a les diferents categories analítiques sobre les quals he treballat, permetent ubicar els diferents elements analitzats dins de la seqüència de talla lítica. Com a categoria implicada en l'anàlisi i ubicació de les restes analitzades en les diferents seqüències productives, he cregut oportú incloure el *suport* documentat, fruit del treball sobre els nuclis explotats, com a element determinant del meu anàlisi. Així doncs, del registre lític del jaciment de la Dou he destacat:

- Fragment: Categoria en la qual s'emmarquen tots els elements que, degut a les seves característiques, no es poden ubicar amb claredat en cap moment del procés transformatiu, ja que no presenten estigmes clars de talla però que, degut al context arqueològic al qual es recuperen, s'associen a activitats de talla.
- Resta de talla: S'inclouen dins d'aquesta categoria, els diferents elements lítics en els que s'evidencien certs trets definitoris d'intervenció antròpica en la matèria litològica, tot i que les seves característiques morfomètriques es vinculen a subproductes resultants del propi procés de talla.
- Esclat: S'inclouen dins d'aquesta categoria els diferents esclats o fragments d'esclat en els que és possible identificar tant la cara ventral com la cara dorsal, evidenciat un tractament unívoc de la matèria treballada.
- Làmina: S'inclouen dins d'aquesta categoria els elements lítics (complets o fracturats) dels quals es pot verificar la seva talla laminar a partir d'una base natural originària. D'aquesta manera, resulta important tant la determinació de la metodologia d'extracció emprada com la determinació objectiva de les diferents categories pròpies d'un producte laminar.
- Còdol: S'inclouen en aquesta categoria el conjunt de bases naturals, sense evidències d'intervenció antròpica (evidències directes de treball, alteracions d'ordre tèrmic, ni emprats com a percutors, etc.), devent la seva presència al jaciment a l'aportació antròpica.

- Nucli: S'inclouen dins d'aquesta categoria el conjunt de les restes que, tenint en compte els estigmes de talla evidenciats, es poden incloure en un procés de treball concret, consistent en l'extracció de productes lítics, mitjançant diferents mètodes de *reducció*.

La nostra finalitat radica en la comprensió de com l'aplicació d'un seguit de treballs de producció han configurat el propi registre. Així doncs, crec que la sistematització d'aquesta seqüència productiva permet comprendre la identificació dels diferents moviments cinemàtics efectuats en el moment de la talla. Tanmateix, les categories definides, tot i presentar-se de forma aïllada, cal comprendre-les de forma conjunta, ja que no es pot obviar la naturalesa dialèctica de la realitat empírica sota estudi.

A més a més, s'han establert altres categories que cal tenir en compte ja que, de la mateixa manera, ens poden ajudar a estructurar la totalitat del registre empíric i a extreure'n informació d'ordre històric. Entre aquestes categories, cal destacar:

- Retoc: Bàsicament, emprada en la forma de binomi presència / absència i responent a la pregunta de si existeix o no la formatització de la peça analitzada mitjançant el retoc. En la taula dedicada a les peces retocades, ubico aquestes tenint en compte, sempre que sigui possible, el suport tipus representat.
- Corticalitat: Categoria analítica en la que es representa el grau de presència del còrtex o matriu externa d'una resta determinada. He optat per la subdivisió d'aquesta ja que la variabilitat existent en la totalitat del registre així ho requeria. D'aquesta manera, he optat per aplicar les categories de "*Cortical*", "*No Cortical*", "*Cortical/NoCortical*" i "*NoCortical/Cortical*". Cal destacar que pel posterior anàlisi, unificaré Cortical amb Cortical/NoCortical i No Cortical amb NoCortical/Cortical. Mitjançant aquestes variables qualitatives, podré aproximar-me als processos de devastat de les diferents matrius geològiques emprades per la formació socioeconòmica en estudi, i aprofundir en els treballs destinats a la preparació de la matèria primera.
- Pes: Categoria emprada per a conèixer, inicialment, el pes en grams de les diferents restes estudiades. Tot i que inicialment pesaré les diferents mostres de forma individual, empraré aquesta categoria com a via de representativitat diferencial, és a dir, no nominalment, sinó tenint en compte la presència de les diferents matèries primeres segons el seu pes.
- Termoalteracions: Degut a la presència de restes amb alteracions tèrmiques, he cregut oportú d'incloure aquesta categoria. És emprada, de nou, en forma de binomi presència/absència. Tot i això, cal destacar que dictamino únicament els elements que presenten alteracions tèrmiques, sense centrar-me en les seves possibles finalitats tecnoprodutives i, consegüentment, evito parlar de tractament tèrmic d'una forma exhaustiva.

Pel que fa a les primeres matèries, cal destacar una important variabilitat litològica. D'aquests primers resultats, en resultarà important constatar la presència quantitativa que es detecta, ja que

permet insinuar una primera premissa, vinculada a l'explotació dels recursos abiòtics d'origen mineral per la formació social i econòmica estudiada. Les estratègies de gestió dels recursos lítics varien en funció del grau de desenvolupament de les forces productives que té cada societat. Les formes d'apropiació, doncs, es defineixen en funció de l'instrumental i de les formes d'organització tècnica de la producció (Clop, X., 2004). En les següents línies efectuaré un redactat, en el qual es donen a conèixer les diferents litologies representades en el present estudi¹:

- Sílex Local: Dins d'aquesta categoria s'han inclòs els materials silícis que poden ser documentats a la regió en estudi. Aquest materials presenten, en gran mesura, plans de fractura interns que dificulten la seva aptitud per la talla. Presenten una coloració força homogènia representada, generalment, per coloracions gris fosc o negra.
- Sílex al·lòcton: Dins d'aquesta categoria s'han inclòs els materials silícis que no poden ser documentats a la regió en estudi. Presenten característiques pètries força heterogènies, destacant-se una variació de coloracions força important.
- Quars: Mitjançant aquesta categoria, s'han adjuntat tots els elements litològics que presenten un conjunt d'agregats monocristal·lins de quars. La seva principal diferenciació a nivell macroscòpic ve donada per la presència d'elements aliens que atorguen característiques diferencials, fet que es constata a nivell granular i de coloració. En el jaciment neolític de la Dou es destaquen materials en quars de color blanc, gris, roig, etc.
- Quarsita: Roca detrítica que té com a component essencial el quars, la gènesi del qual pot ser metamòrfica o sedimentària. Prenen gran varietat cromàtica segons la natura dels mineral accessoris.
- Jaspi: Roca silícia composta majoritàriament per quars de textura granular molt homogènia i grandària criptocristal·lina. Coloració diversa, malgrat que hi predominin les tonalitats vermelloses, ataronjades i grogues. En certs casos, presenta un aspecte brillant, amb còrtex silicificat i poc gruixut. Altres presenten un gra més gruixut i un aspecte menys brillant. De la seva especificitat a nivell formatiu, resulta axiomàtica la seva individualització (punt 7.5).
- Gres: Aquesta roca, força homogènia i dura, es caracteritza per l'abundància de quars, degut a la seva porositat.

¹ Part de la informació ha estat extreta, parcialment, de (Borrell, F. 2006 i 2008) i del Diccionari de Geologia de l'Institut d'Estudis Catalans.

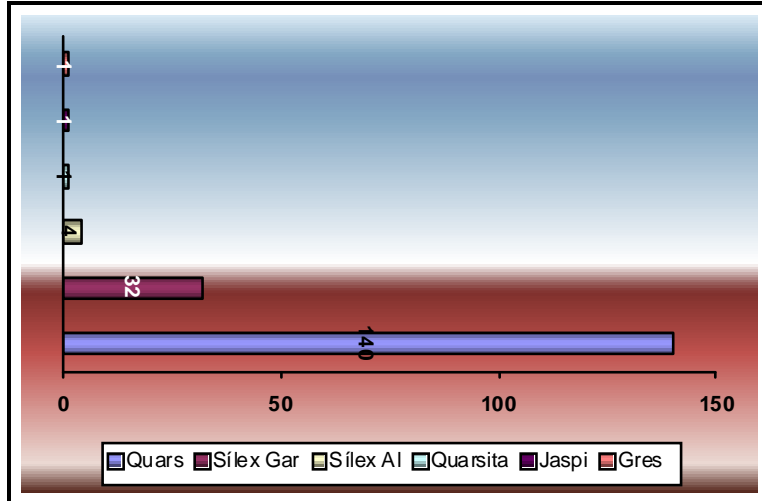


Figura 132. Gràfic en que es presenta un recompte de la primera matèria segons freqüències relatives

	Pes (gr.)	Percentatge relatiu
Quars	522,86	91,52 %
Sílex Local	39,4	6,89 %
Sílex Al-lòcton	3,89	0,68 %
Quarsita	2,03	0,35 %
Jaspi	0,52	0,091 %
Gres	2,58	0,45 %

Figura 133. Taula on es mostren els resultat obtinguts al pesar els elements analitzats, unificats segons litologies documentades

D'aquest primer gràfic, cal destacar un seguit d'elements que, a priori, condicionaran el conseqüent marc discursiu en el que s'insereix el present treball. Cal destacar l'abundant presència de restes en quars, representant un total de 140 restes analitzades (78,65%). Immediatament després del quars, el sílex és la matèria primera que presenta un major pes quantitatiu en la totalitat del registre analitzat, destacant-se'n un total de 36 restes (20,11%). Tot i això, resulta important recordar l'existència de sílex local i sílex al-lòcton, diferència que serà tractada posteriorment (punt 7.5). Pel que fa a les altres litologies documentades (quarsita, gres i jaspi), només se'n documenta una sola resta en la totalitat del registre (0,55%), fet que constata, de forma inicial, una preferència clara per l'explotació del quars i del sílex.

Pel que fa al quars, s'ha tendit a encabir totes les restes que s'introdueixen en la categoria *quars* dins d'una mateixa unitat analítica, sense tenir en compte les incipients característiques d'ordre qualitatiu que s'hi poden observar, com ara la coloració, gruix del gra, presència de concrecions, etc. Aquest fet ve donat pel tipus d'observació efectuada (a nivell macroscòpic), fet que permet remarcar la importància que presenta l'ampliació el marc analític per comprendre millor la gestió que pogueren dur a terme la formació social i

econòmica estudiada. Remarco aquest punt, ja que crec que resulta important per comprendre la importància a nivell quantitatiu d'aquesta litologia en qüestió. A més a més, cal destacar la dificultat afegida a l'estudi de les restes de quars, degut a la fragmentació durant la reducció del nucli treballat. Tot i que el mètode de talla utilitzat en el quars pot ser el mateix que en altres litologies, el resultat és més difícil de predir ja que les superfícies de fractura són més resistents en quars que en altres litologies (*Mourre, V. 1996*), (*Tallavaara, M.; Manninen, M.; Hertel, E.; Rankama, T. 2010*).

La idea de que el quars és únicament una material de substitució, emprat únicament com a últim recurs, denota en el registre lític de la Dou un altre caire, tenint en compte la seva presència quantitativa. Tot i això, caldria fer esmena a un seguit de fets que poden trastocar els resultats presentats. En aquest cas, i a mode d'exemple, l'elevat índex de fractura que presenta el quars pot ser un condicionat a tenir en compte a l'hora de quantificar les restes recuperades. Així doncs, a partir d'un treball cinemàtic concret, i tenint en compte les característiques mineralògiques d'aquesta matèria primera, el nombre de moviments emprats en la reducció del nucli pot no estar en consonància amb el volum de restes obtingudes, fruits de les línies de fractura interna o dels accidents de talla. Remarco aquest punt, ja que sembla imprescindible efectuar un estudi més minuciós de les diferents restes en quars per determinar la relació que presenten les restes de quars recuperades amb la totalitat del registre.

Continuant amb la captació de matèries primeres, cal destacar la presència de sílex d'origen autòcton i sílex d'origen al·lòcton. Les diferències qualitatives, és a dir, el criteri petrològic de diferenciació emprat en la confecció de les diferents variables analítiques, ja ha estat presentat anteriorment així que ara, em centraré en la descripció de les diferències d'ordre quantitatiu que aquests presenten. D'aquesta manera, es pot concretar una important captació i explotació de sílex d'origen local, documentant-se un total de 32 restes (88,88% del total del sílex analitzat) fet que constata la preferència d'aquesta matèria d'origen local per sobre del sílex al·lòcton, del qual es documenten un total de 4 restes (11,11% del total del sílex analitzat). L'aprovisionament d'aquest tipus de matèria primera resulta difícil de concretar degut al desconeixement del seu lloc d'origen.

Cal destacar, tanmateix, que la major part d'aquestes litologies es troben representades en el context geològic de la Garrotxa (*Guimerà, J. et al.. 1992*). Tot i això, aquestes roques també es poden obtenir a partir d'afloraments en posició secundària remarcant, en aquest cas, la importància de la xarxa hidrogràfica vertebrada a través del riu Fluvià, el Llierca i els seus torrents i afluents. Cal destacar que la major part de les restes lítiques amb cert grau de corticalitat presenten un superfície externa llisa, pròpia dels còdols de riu, sense evidències d'extracció d'un dipòsit primari. Així doncs, es pot constatar una explotació important de matèries primeres lítiques existents en el context geològic de la Garrotxa, marcada per la captació de recursos vinculats a la xarxa fluvial, en posició secundària.

XII.3.2. ANÀLISI DEL PROCÉS DE PRODUCCIÓ DE L'INSTRUMENTAL LÍTIC

Per *procés productiu*, cal comprendre el sistema orgànic dels diferents processos de treball concrets a través dels quals una societat genera els diferents tipus de béns que necessita per a la satisfacció de les necessitats i que permeten, mitjançant el seu consum, el manteniment i la reproducció de la formació social i econòmica (Bate, L.F. 1998). El registre empíric analitzat és, d'aquesta manera, el producte d'aquestes relacions i la via d'obtenció de coneixement històric, sense necessitat de cenyir-se intrínsecament en postulats tecnològics i de tipologia, tot i que aquests permetin adequar el registre, tot vinculant-lo als diferents moments de la producció que difereixin en l'espai i el temps. La següent taula presenta els resultats del present anàlisi cenyint-se al suport documentat i la matèria primera representada.

	Fragment	Resta de talla	Frag. Esclat	Esclat	Frag. Làmina	Làmina	Nucli	Còdol	TOTAL
Sílex Local	6	7	7	10	2	0	0	0	32
Sílex Al·lòcton	1	2	0	0	1	0	0	0	4
Quars	52	27	21	33	1	0	1	5	140
Quarsita	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Jaspi	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Gres	0	0	0	0	1	0	0	0	1
TOTAL	59	36	29	44	5	0	1	5	179

Figura 134. Taula en la que s'aprecien els diferents suports evidenciats tenint en compte la matèria primera representada.

Tenint en compte la divisió del registre en diferents categories analítiques responen, doncs, als diferents estadis en la seqüència de talla lítica, es pot apreciar una tendència clara a explotar les matèries lítiques cap a la obtenció d'esclats, representat un total de 73 restes (40,22%), tot i que no es pot obviar la important presència de fragments, documentant-ne 59 restes (32,96%), i de restes de talla, de les quals es poden evidenciar 36 restes (20,11%). Com ja s'ha mencionat anteriorment, caldria destacar la presència del quars, ja que quantitativament apareix com la matèria primera més utilitzada en la producció lítica. De la totalitat del registre en quars, s'aprecien estigmes propis de la talla en 83 restes (46,3%). Aquest resultat ens remarca la seva importància si es vol extreure informació pertinent al sistema de producció lítica. Pel que fa a l'evidència de productes laminars, en el registre lític de la Dou la presència d'aquests és més aviat escassa, només representat per un total de 5 restes documentades (2,79%), i conservant-se només productes laminars fragmentats. No es tendeix a conservar una part en concret, sinó que tant la part distal, com la medial i la proximal apareixen representades en aquest registre en qüestió. De la mateixa manera, no es conserven nuclis en els que s'evidenciï un mètode de talla laminar. L'únic nucli que es conserva en el registre, és un nucli de quars, destinat a l'obtenció d'esclats. Aquest serà analitzat posteriorment.

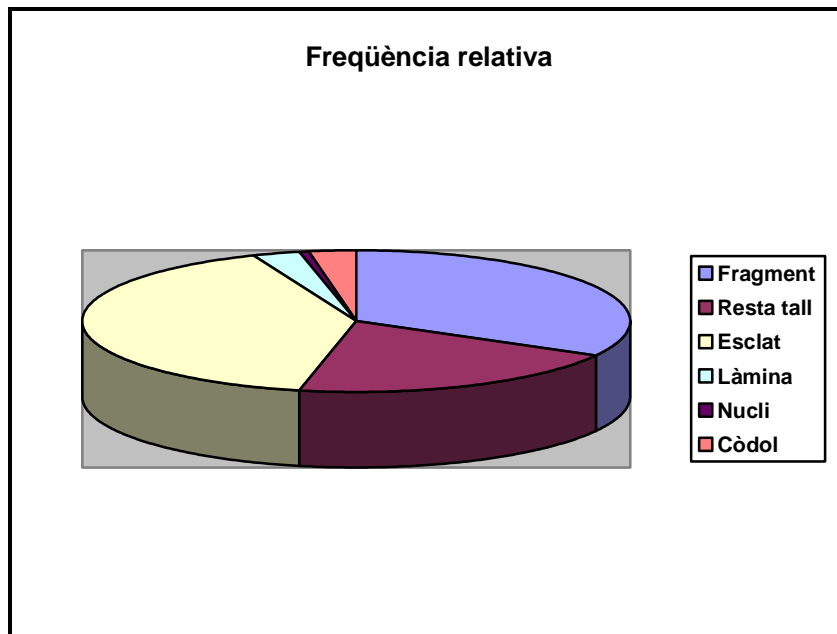


Figura 135. Freqüència relativa en la que es documenten els diferents estadis de la seqüència de talla

Per l'elaboració d'esclats, la sistemàtica de talla resta vinculada a la pròpia morfologia dels nuclis explotats. Els diferents moviments cinemàtics destinats a la obtenció de productes lítics es van dur a terme, segurament, emprant percussors durs. A l'hora d'efectuar els retocs, i tenint en compte les característiques morfològiques i mètriques del registre, segurament empraren matèries més toves a l'hora de percutir sobre l'útil en qüestió. Tot i això, però, cal emfatitzar la necessitat d'ampliar el marc explicatiu aplicant un anàlisi més exhaustiu.

Només s'ha pogut evidenciar dues sistemàtiques de talla. Cal destacar que ambdues han estat documentades en un nombre força reduït de restes. Tot i això, cal reafirmar que amb l'anàlisi dels tipus de taló de les restes estudiades, podem aprofundir més, millorant el grau de resolució i incidint en el mètode de talla tenint en compte el tipus de preparació del pla de percussió. Així doncs, les sistemàtiques de talla que es documenten en el registre lític del jaciment de la Dou són:

- *Explotació unipolar* d'una superfície de talla emprant únicament un únic pla d'interacció natural o poc modificat.
- *Explotació unipolar alternant* de diverses superfícies de talla a partir de diversos plans de percussió ubicats en plans naturals. Bàsicament, cal comprendre's com un procés d'intensificació de

l'anterior sistema d'exploració, ja que es basa en el canvi sistemàtic del pla de percussió atenent a la pròpia morfologia del material treballat.

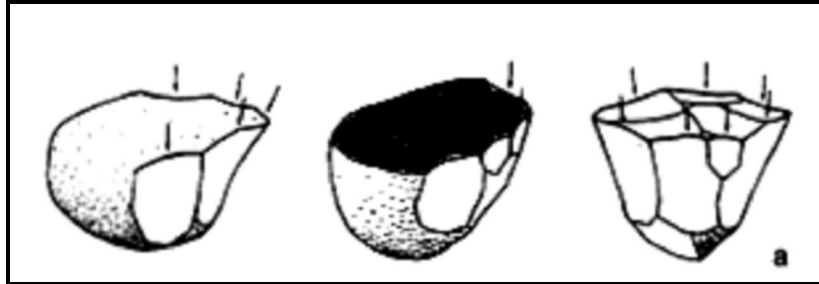


Figura 136. Sistema d'exploració evidenciat al jaciment de la Dou. Original extret de Terradas, X. (2005).



Figura 137. Fotografia del nucli de quars devastat a partir d'una explotació unipolar.

Pel que fa a la sistemàtica d'exploració destinada a l'obtenció de productes laminars, ja he dit anteriorment que el seu volum en el registre és força escàs (2,79%) i, consegüentment, resulta més difícil de concretar.

Es documenten un total de 36 talons pel que fa a esclats i 2 pel que fa a les làmines. Seguint amb aquest fil, doncs, es documenten un important nombre de talons unifacetats i bifacetats. L'existència de talons amb presència de facetes resulta interessant si es té en compte en consonància amb el sistema de producció lítica. Així, la preparació abans de la percussió pot donar-se tant en la superfície de talla, amb extraccions de petites irregularitats de la cornisa mitjançant percussions o abrasions, com també de la plataforma de percussió amb abrasions i facetat de taló.

Resulta important destacar la homogeneïtat existent entre el talons documentats i la matèria primera treballada. D'aquesta manera, si cenyim l'estudi als talons evidenciats en els esclats de quars, hom pot

apreciar una tendència clara representada per talons plans unifacetats (55,55% de 20 esclats en que s'hi evidencia el taló). Això s'ha de vincular, tal i com s'ha dit, amb el pla de percussió existent i amb el mètode de talla emprada (extracció unipolar). Altres talons documentats, tot i que en escàs nombre, són els plans bifacetats (5,55%), i un esclat de quars que presenta un taló lineal (2,77%). Pel que fa al sílex, continua documentant-se de forma important la presència de talons unifacetats (13,8%) tot i que aquests apareixen en menor nombre. Pel que fa als talons bifacetats, aquests només es documenten en dues restes (5,55%). S'ha pogut documentar el taló del fragment d'esclat de jaspi, registrat com un taló bifacetat, pla i no cortical. Destaco i individualitzo aquest resultat pel simple fet de que es tracta d'un material exogen. D'aquesta manera, i a mode de conclusió, podem constatar la important presència de talons plans unifacetats, representant el 69,35% del total dels talons documentats. cal destacar que pràcticament la totalitat dels talons no presenten evidències de corticalitat, fet vinculat a la preparació prèvia de la superfície de percussió o, per altra banda, a les característiques pròpies de la matèria primera explotada.

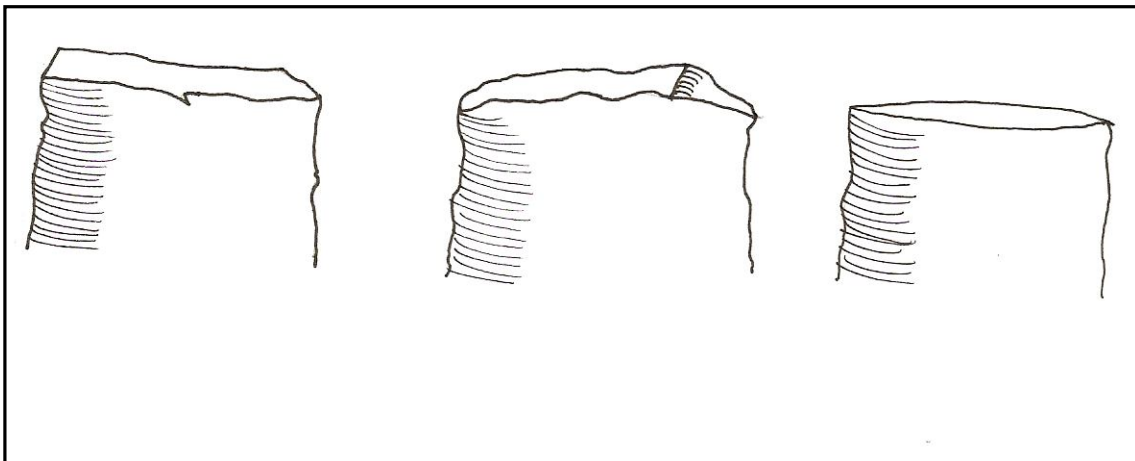


Figura 138. Esbós dels tipus de taló documentats.

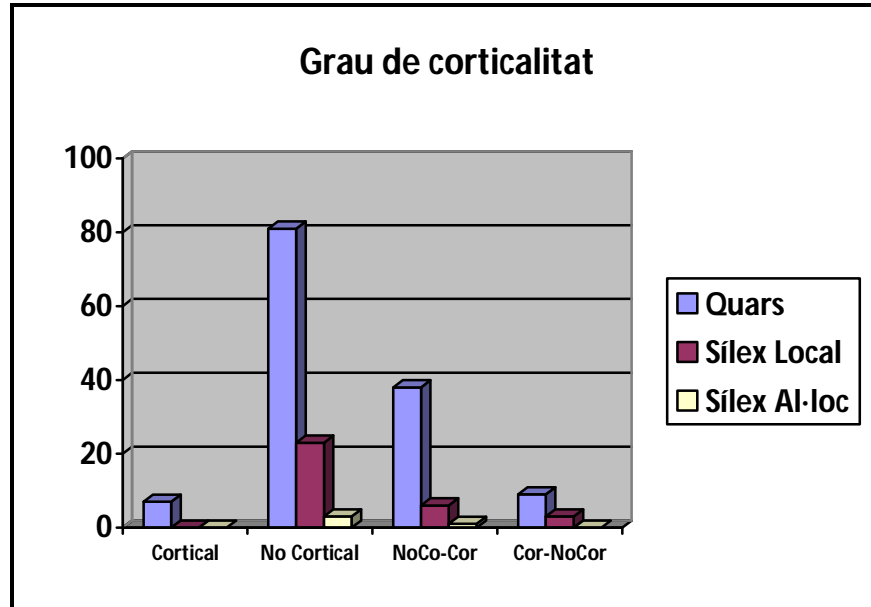


Figura 139. Relació numèrica on es presenta el grau de corticalitat. Relació amb la primera matèria.

En aquesta taula es donen a conèixer característiques en la grau de corticalitat de les diferents restes estudiades. S'efectuà una divisió segons la matèria primera documentada, ja que permet evidenciar un tractament diferenciat de les bases naturals en base al tipus de litologia explotada. Aquest estudi cal vincular-lo directament al procés de talla lítica, ja que de la preparació del nucli del qual s'efectuaren els conseqüents moviments cinemàtics destinats a obtenir el producte lític concret, se'n veu reflectit el grau de corticalitat que es documenta en el registre lític. Així doncs, i de manera incipient, permet aproximar-se al procés de devastat i preparació dels nuclis i cal, conseqüentment, adscriure'l al conjunt de processos de treball en els que es vincula la talla lítica.

Un altre element a destacar, fent referència al sistema de producció lítica, són les mesures de les diferents restes analitzades. A la següent taula (fig.140), es mostren els intervals més significatius en els que s'ubiquen mètricament les restes d'esclats i fragments d'esclat en que s'han pogut prendre les mesures. En el present estudi mètric s'han emprat un total de 66 restes d'esclats i fragments d'esclat. Pel que fa als esclats fragmentats, només he pres les mesures corresponents a les restes que podien ser ubicades físicament en el procés de producció lítica. Al mateix temps, remarcar que ometo les restes de producció laminar, ja que les 5 làmines documentades es troben fracturades i crec que això perjudicaria els resultats finals.

	LLARG	AMPLE	GRUIX
0,5-1,5 cm	28 (42,42%)	36 (54,54%)	65 (98,48%)
1,6-2,5 cm	32 (48,48%)	23 (34,84%)	1 (1,51%)
2,6-3,5 cm	2 (3,03%)	5 (7,57%)	0
3,6-4,5 cm	3 (4,54%)	1 (1,51%)	0
4,5-5 cm o més	1 (1,51%)	1 (1,51%)	0

Figura 140. Freqüències relatives d'interval mètric en referència als esclats (66 individus).

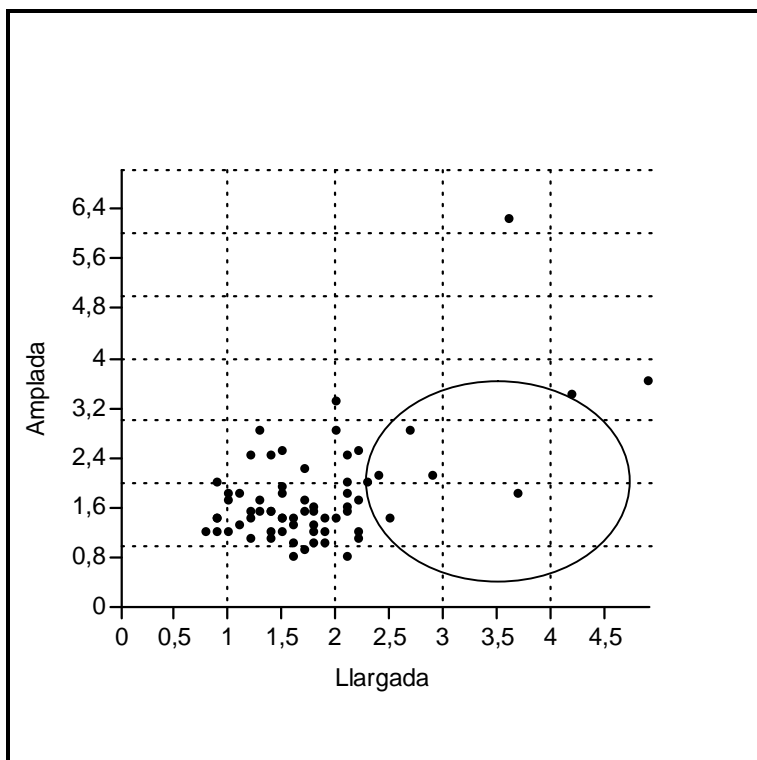


Figura 141. Relació mètrica entre alçada i llargada dels diferents esclats (66 individus).

El predomini quantitatiu de restes amb unes dimensions reduïdes permet efectuar un seguit d'inferències. Així doncs, inicialment podríem parlar d'una explotació de matèries primeres no massa aptes per la talla. Cenyint-nos a les característiques petrològiques, aquest fet suposaria que el producte resultant de la talla es vegi determinat pels plans de fractura interns, sent complicada la obtenció de productes amb uns barems mètrics majors. Tanmateix, resulta important recordar que la utilització de matèries primeres de dimensions reduïdes impedeix, de retruc, obtenir suports majors mètricament.

XII.3.3. ELEMENTS RETOCATS

L'anàlisi del conjunt de treballs destinats a la formatització dels diferents suports retocats ha de permetre efectuar, no una lectura intrínsecament tecnopològica, sinó més aviat una aproximació al conjunt de les activitats socials destinades al consum dels diferents elements retocats. Les classificacions tipològiques es duen a terme sobre un fragment de la totalitat del procés de talla lítica (*Calvo Trias, M. 1999*). El retoc, consegüentment, respon a un treball social que degut a la permeabilitat d'ús dels suports obtinguts com a instruments de treball, resta expressat mitjançant diferents tècniques. En aquest punt només donaré a conèixer les restes en les que s'ha pogut observar algun tipus de retoc.

TIPUS PRIMARI	MAT. PRIMERA	SUPPORT	CORTICALITAT
-	Quars	Frag. Esclat	No Cortical
Gratador	Quars	Esclat	NoCor-Cor
-	Quars	Frag. Esclat	No Cortical
-	Quars	Frag. Esclat	NoCor-Cor
-	Gres	Frag. Làmina	No Cortical
Oscà	Sílex Local	Esclat	No Cortical
-	Sílex Al·lòcton	Frag. Làmina	No Cortical
-	Sílex Local	Esclat	No Cortical
-	Quars	Esclat	NoCor-Cor

Figura 142. Taula en que es representen les restes en que es documenta algun tipus de retoc.

En aquesta taula es poden apreciar el conjunt d'elements retocats que s'han documentat de forma segura durant l'estudi del registre lític de la Dou. Dic de forma segura, doncs l'estudi de les restes de quars suposa un seguit de dificultats que requereixen d'un pla analític específic. Els útils retocats representen el 5,02% del global del registre analitzat. En primera instància, cal destacar la presència del quars com a matèria primera més representada a l'hora de retocar els suports obtinguts, amb un total de 5 restes. Tot i això, podem destacar la utilització força heterogènia de matèries primeres, sent representatives els retocs en quars, gres, sílex local i sílex al·lòcton. Tanmateix, resulta interessant la marcada tendència de retocats elaborats amb matèria primera local, destacant-se'n una sola unitat que litològicament no es documenta en el context geològic proper al jaciment. Pel que fa als retocs documentats, destaca la formatització d'esclats (77,77% de la totalitat dels útils retocats), resultat que continua estant lligat al procés de producció lítica, sobretot tenint en compte que la presència d'esclats en el registre és significativament elevada. Aquest nombre d'esclats retocats es situa significativament per sobre dels productes laminars (22,23% de la totalitat dels útils retocats).

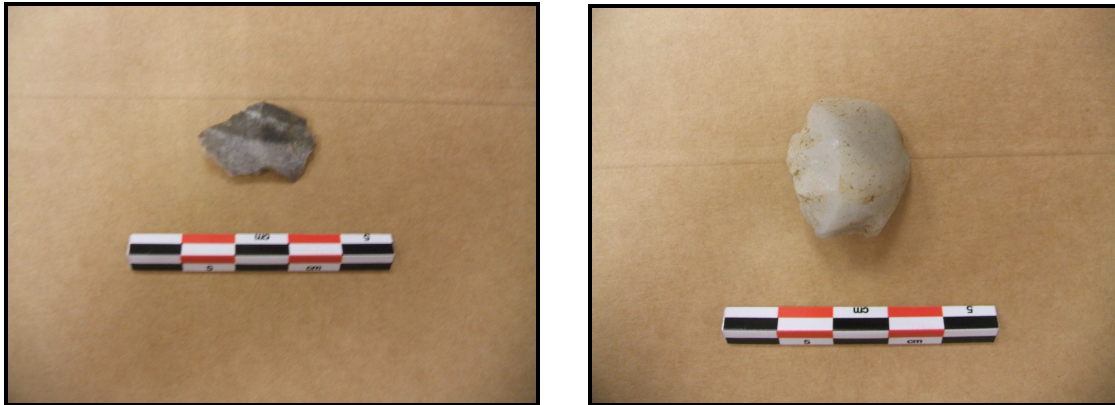


Figura 143. Fotografies de la osca (esquerra) i del gratador (dreta). Fotografies pròpies.

XII.3.4. CONCLUSIONS

Els resultats extrets de l'anàlisi del registre lític tallat del jaciment neolític de la Dou s'han de comprendre globalment, en consonància amb el conjunt d'intervencions arqueològiques efectuades a la comarca de la Garrotxa i, de retruc, al nord – est peninsular. Les propostes tradicionals sobre la conceptualització del Neolític, es fonamenten en una assumpció prèvia sobre la dicotomia entre les economies considerades depredadores i les economies de producció. Les primeres fan referència al període denominat com a Paleolític, mentre que les segones correspondrien al Neolític. Aquests preceptes evolutius, centrats en l'adopció de tècniques agropecuàries com a marcadors de canvi estructural en la societat estudiada crec que requeriria de certs matisos. Tal i com Pérez Rodríguez afirma, en el procés denominat “neolitització” es poden tenir en compte altres variables socials, i aquest procés de canvi pot haver tingut particularitats variables en diferents zones (Pérez Rodríguez, M. 2006).

Generalment, les indústries lítiques postpaleolítiques han estat poc estudiades. Les noves societats vinculades a un sistema de producció d'aliments en base a rendiments diferents suposà, tal i com hem mencionat anteriorment, l'adopció de nous mètodes i tècniques de treball específics destinats a la reproducció de la formació social i econòmica. Tradicionalment, aquests canvis en l'esfera productiva es vinculen a una “nova cultura” que es *representa* en el nou registre material. Aquest canvi material relegà a un segon terme l'estudi de l' utilitatge lític, tant comú en l'estudi de les societats caçadores – recol·lectores. Tenint en compte l'objecte d'estudi que ens ocupa en aquestes línies, resulta important desvincular-se de les publicacions i visions eclèctiques vinculades a les seriacions tipològiques, i aproximar-se a un model explicatiu centrat en els processos de treball que engloben la totalitat de la talla lítica: *captació de recursos, gestió d'aquest recursos socialitzats, inserció d'aquest en el cycle econòmic com a objectes de treball, transformació i adequació de la matèria, que passa a constituir un instrument de treball a partir del seu ús i, posteriorment, l'abandonament*. Aquest cycle, que de forma preliminar pot sembla estèril i tancat, resumeix

una part del conjunt de pràctiques socials que permeten la reproducció biològica i social d'una formació socioeconòmica concreta.

Centrant-nos en les característiques petrològiques del registre lític, en el jaciment neolític de la Dou es constata una tendència força homogènia pel que fa a la captació, explotació i ús del material abiòtic d'origen geològic. L'aprovisionament de recursos minerals s'ha d'entendre com una activitat econòmica concreta, la qual s'orienta de forma sistemàtica a l'obtenció de matèries primeres (*Mangado, X. 2002*). L'explotació i ús preferencial de matèries primeres locals, pròximes al jaciment, apareix representant gràcies a l'abundant freqüència en que es documenten les restes en quars, element altament representat en el context immediat de l'assentament i que apareix representat de forma important a nivell quantitatiu (78,65%).

Tot i la variabilitat formal existent, cal posar especial èmfasi en la tendència clara cap a un sistema d'explotació del marc geològic immediat, que condiciona i resulta definitori de les diferents relacions socials de (re)producció existents en la unitat social sotmesa a estudi. Es constata, doncs, una gran varietat de matèries primeres seleccionades i aportades a l'assentament, en funció de l'especificitat litològica del context geològic en qüestió. Tanmateix, resulta important destacar l'existència d'altres modes de captació lítica, representada en les diferents litologies al·lòctones que es documenten en el registre. Seguint amb aquesta idea, litologies com el jaspi o altres matèries silíciques de les quals no es té constància en l'àrea circumdant del jaciment, mostren un aprovisionament o una circulació a llarga distància efectuada per les primeres societats agroramaderes del V i el VI mil·leni cal BC.

També s'evidencia una tendència específica pel que fa al mètode o sistemàtica de talla. Resulta important remarcar que el conjunt de moviments cinemàtics efectuats sobre l'objecte de treball, s'emmarquen en un procés productiu global, en el que una societat desenvolupa un seguit d'estratègies organitzatives per produir els béns que necessita per a la reproducció social i biològica. És per això que el mètode de talla resulta tant important a nivell analític, ja que denota modes d'organització del treball constitutives de la formació social i econòmica sota estudi.

La inserció de certs suports en un nou procés de treball com a objectes de treball, vinculat a l'aplicació d'un seguit de moviments cinemàtics destinats modificar morfològicament l'objecte de treball o adequar el tall del suport treballat, apareix representat en el registre lític a partir de la presència de restes lítiques retocades. Tot i que aquests apareguin poc representats en el registre lític de la Dou, és molt important que es vinculin a un nou àmbit productiu, ja que formen part d'un procés de treball que els transforma i, tecnològicament parlant, se'ls formatitza per a ser utilitzats pels agents socials com a instruments de treball.

Els instruments de treball estan constituïts per tot allò que pugui ser emprat pels agents socials per a transformar els objectes de treball, en béns de consum. Partint d'aquesta axiomàtica, es pot establir un circuit econòmic on, el producte resultant del treball efectuat directament sobre els diferents nuclis, s'insereix en un nou procés tècnic en el que el suport obtingut (esclat o làmina en el nostre cas), es sotmet a un nou procés de treball.

XII.3.5. CONSIDERACIONS FINALS

La producció d'instruments lítics es basa sobretot en la utilització de matèries primeres d'origen local, fàcilment adquiribles a les immediacions de l'assentament. La roca més representada al jaciment de la Dou és el quars, seguida a una distància significativa per les roques silícies. La utilització d'altres matèries primeres com el cristall de roca, lidita, quarsita, granit i basalt és molt puntual, no superant en cap cas més del 6%.

S'han recuperat sobretot restes de talla i esclats resultat del devastat dels còdols i blocs de pedra al mateix assentament. L'única excepció a aquesta pauta general la constitueix el sílex, matèria per la qual es documenta la presència sobretot de productes acabats que haurien arribat a l'assentament o haurien estat adquirits ja transformats. La majoria d'útils estan conformats sobre fragments de lamina i laminetes. Si bé amb percentatges relativament més baixos que al veí assentament de Codella, s'han recuperat a la Dou també fragments de destrals i de molins i morters, aquests darrers fabricats sobretot amb granit i basalt.

FOTOGRAFIES



Conjunt de fragments de làmina. D'esquerra a dreta: 1) Fragment distal, sílex local, termoalterat. 2) Fragment distal retocat, gres. 3) Fragment proximal retocat, sílex al·lòcton.



Conjunt de quars. D'esquerra a dreta: 1) Fragment d'esclat, retocat. 2) Fragment medial de làmina, quars de gra fi.



Detall del fragment medial de làmina en quars. Cara dorsal.

XII.4. ANÀLISI DE LES RESTES BOTÀNIQUES

XII.4.1. FLOTACIÓ I TRIA DE SEDIMENTS ARQUEOLÒGICS

Complementàriament les tasques d'excavació arqueològiques i analítiques al laboratori, al llarg de l'any 2011, tal com s'especificava al projecte de recerca marc, es varen dur a terme la flotació i tria de les mostres de sediments arqueològics.

Amb el rentat del sediment, es volien recuperar microrestes provinents de conjunts arqueològics significatius mitjançant la tria del material arqueològic recuperat. S'ha utilitzat la màquina de flotació de sediments, un instrument amb el qual el material més lleuger flota en la superfície i és atrapat per una sèries de tamisos; per altra banda, el material més pesant s'enfonsa i resta en un tamís menys atapeït. Per a complir amb els objectius proposats, es va utilitzar la màquina de flotació ubicada al Servei d'Anàlisis Arqueològiques de la Universitat Autònoma. S'han flotat més de 800 litres de sediment, la major part dels quals corresponen a les estructures de combustió documentades durant el procés d'excavació. Els mostreigs flotats corresponen a sediments recuperats durant les intervencions arqueològiques dels anys 2009, 2010 i 2011.

A nivell metodològic, s'han flotat les diferents unitats de mostreig separades segons la naturalesa del seu context arqueològic d'origen i representades com a mostres disperses, concentrades i/o aïllades. S'ha utilitzat un tamís amb tres malles de gruix diferent; dues d'1 mil·límetre i una de 0.5 mil·límetres, per a recuperar el major nombre possible de materials arqueològics:

- 1 mil·límetre → Tamís emprat per a la recuperació, generalment, de cereals, lleguminoses, restes de plantes silvestres, fragments ceràmics i restes lítiques.

- 0.5 mil·límetres → Tamís emprat per a la recuperació de restes d'entre 0.5 i 2/1 mil·límetres. L'ús d'aquest tamís és de cabdal importància per a poder realitzar una interpretació carpològica.

S'ha utilitzat el model de fitxa per a mostres sedimentàries presentat per Natàlia Alonso Martínez et. al. (2000), ja que s'adaptava a les característiques del jaciment de la Dou. El model citat, correspon a una fitxa en la qual s'hi introdueixen un seguit de caràcters que permeten resseguir el conjunt de materials arqueològics recuperats en una matriu sedimentària determinada. S'introdueixen les dades mínimes de caracterització del jaciment (nom, localització, número de registre, sector, capa i any); el format de recollida de la mostra (aleatòria, agrupada, aïllada i/o total); els tipus de malla/tamís utilitzat durant el rentat dels sediments (1 mm. o 0.5 mm.), juntament amb un quadre en el qual encabir-hi les observacions pertinents; origen de la mostra de sediment (matriu sedimentària, forat de pal, estructura de combustió, recipient, fossat i altres) i, finalment, les restes recuperades durant la tria de material (antracològics, carpològics, ictiofauna, microfauna, macrofauna, avifauna, malacofauna, ceràmica, lític i altres).

Un cop acabat el procés de rentat dels sediments, es van iniciar les tasques de tria del material arqueològic, mitjançant la qual es volien recuperar mostres de volum reduït, que generalment no s'evidencien durant el procés d'excavació i, per altra banda, aprofundir més en l'estudi arqueobotànic del jaciment de la Dou, tenint en compte que la recollida de les mostres arqueobotàniques té com a objectiu l'obtenció d'informació sobre l'ús i gestió dels recursos vegetals. Així, mitjançant les tasques de rentat i tria dels sediments mostrejats, s'han volgut optimitzar els resultats destinats a la investigació arqueològica en qüestió.

MODEL FITXA RENTAT SEDIMENTS UTILITZADA

Jaciment: La Dou

Localització: Sant Esteve d'en Bas (La Garrotxa)

Nº Registre **Capa**

Sector **Any**

Format de la recollida

- Aleatòria
- Agrupada
- Aïllada
- Total

Malla

- Màquina flotació: 1 mm (1C)
- Sediment flotat: 1 mm / 0.5 mm (1F – 0.5F)

Observacions

Origen de la mostra de sediment

- | | | | |
|--------------------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| Paquet sedimentari | <input type="checkbox"/> | Recipient | <input type="checkbox"/> |
| Forat de pal | <input type="checkbox"/> | Fossat | <input type="checkbox"/> |
| E. Combustió | <input type="checkbox"/> | Altres | <input type="checkbox"/> |

Restes recuperades

- | | | | |
|---------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| Antracològics | <input type="checkbox"/> | Malacofauna | <input type="checkbox"/> |
| Carpològics | <input type="checkbox"/> | Ceràmica | <input type="checkbox"/> |
| Ictiofauna | <input type="checkbox"/> | Lític | <input type="checkbox"/> |
| Microfauna | <input type="checkbox"/> | Altres | <input type="checkbox"/> |
| Macrofauna | <input type="checkbox"/> | | |
| Avifauna | <input type="checkbox"/> | | |

XII.4.2. INFORME PRELIMINAR DE LES RESTES DE LLAVORS I FRUITS CARBONITZATS RECUPERATS AL JACIMENT DE LA DOU (VALL D'EN BAS, LA GARROTXA) (Ferran Antolín i Tutusaús)

El jaciment de La Dou és una ocupació a l'aire lliure de la fase final del neolític antic. El coneixement sobre les pràctiques agrícoles i la subsistència en aquestes cronologies és encara escàs al nostre territori i per aquest motiu l'equip d'excavació ha dut a terme una recollida de mostres intensiva que ha permès obtenir uns primers resultats que aporten informació d'interès. Durant la intervenció del 2010, a més, es va documentar la presència d'un gran fossat del bronze final. Els resultats obtinguts de les mostres recollides en aquest fossat permeten contrastar dos sistemes agrícoles ben diferenciats, com ja apunten els resultats preliminars que presentem en aquest breu informe.

S'han processat 59 mostres (Figura 144), sense tenir en compte les ja analitzades per R. Buxó (Buxó, inèdit). Aquestes sumen un total de 689,5 litres de sediment, amb una mitjana d'11,7 litres per mostra. Majoritàriament es tracta de mostres procedents d'estructures negatives.

El processat de les mostres es va realitzar principalment al Laboratori d'Arqueobotànica del Servei d'Anàlisis Arqueològiques. S'han tractat pel sistema de flotació amb màquina. Els garbells utilitzats han estat de diverses mides de llum de malla: 1 mm per a l'interior de la màquina de flotació, per tal de recuperar les restes que no floten (restes d'ictiofauna, malacofauna, llavors mineralitzades, macrofauna...); 1 mm per al primer garbell a l'exterior de la màquina; i de 0'5 mm per al segon garbell a l'exterior de la màquina, on es conserven les restes d'entre 0'5 i 1 mm, les quals pertanyen bàsicament a carbons, llavors de plantes adventícies i ruderals i ocasionalment a malacofauna, ictiofauna o microfauna.

Any	Estructura	U.E.	Litres de sediment processats
		mostra superficial NW	20
		Nivell inferior	17
	Fusta del sondeig 2 Nivell 4		4,5
2005	Mostra 2	Sector B	9,5
2005	Sector B	Coord. 1 Estructura de sosteniment n.4	11
2008		Nivell 3	6
2008		Nivell 3 concentració carbons	7
2008	Estructura de combustió	Base	6
2008	Estructura de combustió	Capa 1	8
2008	Estructura de combustió	Capa 1 Base	9
2008	Estructura de combustió	Capa 1 inici	3
2008	Estructura de combustió	Capa 2	34
2008	Estructura de combustió	Capa 2 (BASE?)	6
2008	Estructura de combustió	Capa 2 al voltant i sota tronc	8
2008	Estructura de combustió	Capa 2 sector W	4
2008	Estructura de combustió	Capa 3	8
2008	Estructura de combustió	Capa 4	8,5
2008	Estructura de combustió	Nivell 3 (base)	11
2009		Concentració residus combustió NW	33
2009		Residus combustió sector NE	10

2009		Residus combustió sector NW	25
2009		Sediment rubefactat NW	15
2009		sobre llar z: 501,706	6
2009		taca combustió nord (residus	22
2009	coordenat 699	sector NE nivell 3 z: 501,563	15
2009	Cubeta 2	NW Capa 1	6
2009	Cubeta NW	Capa 3	4
2009	Estructura de combustió	Capa 1	17,5
2009	Estructura de combustió	Capa 2	60
2009	Estructura de combustió	Capa 3	15
2009	Estructura de combustió	Capa 3 sobre llar	12
2009	Estructura de combustió	Capa 4	21
2009	Estructura de combustió	Nivell 1 Sector exterior	4,5
2009	Mostra 1 Estructura C		16
2009	Mostra 1 Estructura C	sector NE nivell 501,957	17,5
2009	Mostra 2	Carbons	27
2009	Mostra 2	Estructura 6	12
2009	Mostra 3 Sector NW	Nivell 3	12
2009	Mostra 4	Estruct. Sosteniment n.1	0,6
2009	Mostra 5 Sector SE	Estruct. Sosteniment n. 2	0,6
2009	Mostra 6 Sector SE	Estruct. Sosteniment n.3	0,4
2009	Mostra 7 Sector SE	Estruct. Sosteniment n. 4	0,4
2009	Mostra 8 SE	Taca fosca central (carbons) SE	37,5
2009	Mostra 8 Sector SE	Nivell 3	1
2010	FUSTA S2-9 (52-9?)		10,5
2010	TRONC 1		4,5
2010	TRONC 2		5
2010	TRONC 3		3
2010	TRONC 4		2
2010	TRONC 5		3,5
2010	TRONC 6		1
2010	TRONC 7		4
2011	Estructura 2 Sector J	Capa 1	34
2011	Estructura 2 Sector J	Capa 2	4,5
2011	Estructura 2 Sector J	Capa 3	10
2011	Estructura 3 Sector J	Capa 2	13
2011	Estructura 3 Sector J	Capa 3	6
2011	Estructura 4 Sector J		6
2011	Fossat UE 11 Sector K		11
		TOTAL	689,5

Figura 144 . Mostres de sediment recuperades al jaciment de la Dou i analitzades en aquest informe.

La tria del residu obtingut a l'interior de la màquina de flotació s'ha realitzat a ull nu, mentre que el de la fracció de 0'5 mm s'ha dut a terme amb l'ajuda d'una lupa binocular Olympus SZX10 del Servei d'Anàlisi Arqueològiques.

S'han recuperat un total de 275 restes carpològiques. La identificació taxonòmica de les mateixes s'ha realitzat a partir de criteris morfomètrics i de les característiques de la superfície de les granes. A tal efecte s'han utilitzat atlas de determinació per a les plantes silvestres (Cappers et al. 2006) i guies d'identificació per als cereals (Jacomet, 2006). Així mateix s'ha consultat la col·lecció de referència de llavors actuals del Laboratori

d'Arqueobotànica i especialment la de l'IPNA (Institut de Prehistòria i Ciència Arqueològica), de la Universitat de Basilea (Suïssa). La nomenclatura dels cereals segueix la monografia de referència *Domestication of Plants in the Old World* (Zohary/Hopf 2000) i la de la resta de plantes segueix la *Flora Manual dels Països Catalans* (Bolós et al., 2005).

En aquest informe únicament farem uns breus comentaris sobre la diversitat taxonòmica present en el conjunt de mostres de cada fase. Així doncs, al neolític antic documentem dos tàxons potencialment cultivats: l'ordi nu (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) i el blat nu (*Triticum aestivum/durum/turgidum*). A més, s'ha documentat la presència de diverses possibles males herbes de camps de cultiu, com són la cugula (*Avena* sp.), l'apegalós (*Galium aparine*) i la rosella (*Papaver* sp.), entre d'altres. Finalment, també s'ha documentat el consum de fruits silvestres com el sanguinyol (*Cornus sanguinea*), l'avellana (*Corylus avellana*) i la llambrusca (*Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*).

Al Bronze Final documentem una major diversitat de cultius i, especialment, la presència de mills (*Panicum/Setaria*) (Figura 145). També s'han identificat granes d'espelta bessona, ordi vestit i llentia.



Figura 145. Resta de mill recuperada al fossar del bronze final.

XII.4.5. ANALISI DE LES RESTES DE FAUNA RECUPERADES AL JACIMENT ARQUEOLÒGIC DE LA DOU (SANT ESTEVE D'EN BAS, LA GARROTXA)

XII.4.5.1. Introducció

En aquest informe es presenten els resultats preliminars de l'anàlisi de les restes de fauna recuperades al jaciment de la Dou (La Vall d'en Bas, la Garrotxa) durant les campanyes d'excavació realitzades els anys 2009-20011.

L'objectiu d'aquest informe és caracteritzar aquest conjunt de restes animals i documentar els processos de treball que van donar com a resultat aquest conjunt. Per tal de dur-ho a terme, aquest estudi se centrarà en l'anàlisi de la variabilitat taxonòmica i anatòmica documentada.

XII.4.5.2. Mètode

L'anàlisi arqueozoològica de les restes de fauna recuperades al jaciment de la Dou te com a objectiu principal incidir en la dinàmica de gestió dels recursos animals implementada durant els diferents intervals temporals d'ocupació de l'assentament, incidint principalment en el tipus i mode de ramaderia practicada i la importància de l'activitat cinegètica, avaluant posteriorment a nivell diacrònic les dinàmiques de canvi.

La metodologia d'anàlisi seguida en aquest treball contempla els següents paràmetres, procediments i criteris:

- Per a l'estimació de l'edat a partir de l'estadi de desenvolupament i desgast dentari s'han seguit els treballs de Grant (1982), Helmer (1994), Brown et alii. (1960), Bull i Payne (1982).
- Pel registre de l'estat de desenvolupament ossi s'han seguit les dades publicades per Silver (1969) i Amorosi (1989) en el cas dels bovins, suïns, ovella i cabra.
- Per a la determinació morfològica i específica de les restes, s'han consultat nombrosos atles osteològics, com els de Barone (1976) i Schmid (1972), Pales & Lambert (1972), conjuntament amb la col·lecció de referència del Laboratori d'Arqueozoologia de la Universitat autònoma de Barcelona.

Una de les qüestions que ha plantejat més dificultats ha estat la distinció d'espècies morfològicament pròximes, com ara *Ovis aries*, *Capra hircus*, *Capra pyrenaica* i *Capreolus capreolus*. Per poder-les distingir bé, s'han utilitzat els criteris publicats per Boessneck, Muller, Teichert (1964), Boessneck (1980), Payne (1985), Prummel, Frisch (1987), Helmer (2000), Halstead, Collins, Isaakidou (2002), Balasse, Ambrose (2005) i Zeder, Lapham (2010).

Per a la classificació d'aquelles restes que per la seva condició (segons estat de preservació i grau de fragmentació) no s'han pogut determinar de forma precisa a nivell anatòmic o específic, s'han utilitzat categories més generals de classificació establertes en base a la talla dels animals:

- Mamífers de talla petita (MPND): Restes no determinades a nivell específic però que per la seves dimensions correspondrien a un mamífer de talla petita. Aquesta categoria inclouria els carnívors de talla petita, lagomorfs i felins.
- Mamífers de talla mitja (MMND): Restes no determinades a nivell específic però que per la seves dimensions correspondrien a un mamífer de talla mitja. Aquesta categoria inclouria als ovicaprins (tant ovelles com cabres), suïds i cànids de talla gran.
- Mamífers de talla gran (MGND): Restes no determinades a nivell específic però que per la seves dimensions correspondrien a un mamífer de talla gran. Aquesta categoria inclouria els bovins, èquids i els cèrvids de gran talla (*Cervus elaphus*).

A nivell anatòmic i en base a la morfologia òssia s'han establert també les següents categories generals:

- FOP: Fragment d'os pla no determinat.
- DFOL: Fragment de diàfisi d'os llarg no determinada
- VND: Fragment de vèrtebra no determinada
- FOQR: Fragment de crani no determinat.

Per últim, si be aquest estudi s'ha centrat en les restes de mamífers, també s'ha tingut en compte la representació d'altres restes de fauna per tal d'obtenir dades més integrades. S'han establert en aquesta línia també les següents categories:

- Restes d'aus (AU).
- Restes de micromamífers (ROS).
- Restes malacològiques (MAL).

Per a l'estimació de l'edat a partir de l'estadi de desenvolupament i desgast dentari s'han seguit els treballs de Grant (1982), Helmer (1995), Brown et al. (1960) i Bull i Payne (1982). Pel registre de l'estat de desenvolupament ossi s'han seguit les dades publicades per Silver (1969) i Amorosi (1989) en el cas dels bovins, suïds, ovella i cabra; pel cérvol s'han consultat els treballs de Hillson (1986) i Mariezkurrena (1983) i pel cabirol el de Gaillard et al. (1993). S'han tingut en compte també per la cabra salvatge les consideracions efectuades en els treballs de Serrano et alii (2004), de Blaise (2006) i de Garcia Gonzalez (1981) per les ovelles. Per ovelles i cabres s'utilitzen un total de 7 classes d'edat: de 0 a 2 mesos (exemplars nounats, infantils), de 2 a 6 mesos (exemplars juvenils), de 6 a 12 mesos (exemplars immadurs), de 12 a 24 mesos (exemplars subadults), de 2 a 3 anys (exemplars adults), de 3 a 4 anys (exemplars adults) i de 4 a 6 anys (exemplars adults). Pels bovins les dades disponibles han permès treballar amb un total de 9 classes d'edat diferents: de 0 a 1 mes (nounat, infantil), de 1 a 3 mesos (juvenil), de 3 a 6 mesos (immadur), de 6 a 12 mesos (subadult),

de 12 a 18 mesos (subadult), de 18 a 24 mesos (subadult), de 24 a 36 mesos (adult), de 36 a 72 mesos (adult) i més de 72 mesos (adult, senil). Pels porcs, en canvi, el número de classes utilitzades es menor: de 0 a 2 mesos (nونات, infantil), de 2 a 6 mesos (juvenil), de 6 a 12 mesos (immadur), de 12 a 18 mesos (subadult), de 18 a 24 mesos (subadult) i de 24 a 36 mesos (adult). No s'ha afegit a l'histograma cap més classe doncs pràcticament no hi han exemplars d'aquesta espècie representats de més de tres anys de vida.

En el cas de la Dou, l'anàlisi biomètrica de les restes s'ha dut a terme seguint els criteris publicats per Von den Driesch (1976). S'han mesurat totes les restes, tant les corresponents a animals adults com a juvenils. Si bé es tendeix a no incloure a l'anàlisi biomètrica les restes d'exemplars en etapa de creixement en el cas de la Dou aquesta operació s'ha realitzat en els casos en que les restes s'han pogut atribuir a un exemplar concret del qual ha estat possible determinar de forma precisa l'edat. D'aquesta manera ha estat possible configurar una base de dades que permet relacionar la talla de les restes amb l'edat de l'animal. Les dades biomètriques obtingudes s'han utilitzat també per a la diferenciació entre la forma salvatge i la domèstica d'un a mateixa espècie i separació entre mascles i femelles. Els procediments utilitzats amb aquesta finalitat han estat els diagrames de *log ratio* i la tècnica del *mixture analysis*.

S'ha considerat convenient en aquest estudi utilitzar com a paràmetres de quantificació el número de restes (NR), el número mínim d'individus (NMI), el pes de les restes (PR) i la quantitat de biomassa potencialment subministrada. Per al càlcul del NR s'ha utilitzat com a unitat bàsica quantificable el fragment ossi. S'han pesat totes les restes, tant les determinades com les no determinades recollides durant el procés d'excavació, i també les restes recuperades mitjançant el garbellat. A partir de les dades obtingudes per a cada espècie, se n'ha avaluat la importància relativa dins el conjunt mitjançant l'estimació de la biomassa potencialment subministrada.

S'ha mesurat també la variabilitat esquelètica registrada per cada espècie animal representada. S'han tingut en compte per aquest càlcul les freqüències de representació de cada element de forma individualitzada i dels diferents elements agrupats segons parts esquelètiques. Amb aquesta finalitat s'ha dividit l'esquelet en cinc parts establertes segons la seva major o menor contribució a la producció càrnia: cap, tronc, extremitat anterior, extremitat posterior i part distal de les extremitats (ossos carp i tars, metàpodes, sesamoides i falanges). L'anàlisi comparativa del percentatge de representació de cada part ha tingut en compte el número diferent d'elements que les componen, ponderant els resultats.

Els resultats obtinguts s'han expressat en base a les següents unitats:

- Nombre de restes determinades (NRD): restes determinades a nivell anatòmic i taxonòmic.
 - Nombre de restes no determinades (ND): restes no determinades a nivell específic però que han estat englobades dins categories taxonòmiques generals: MGND, MMND o MPND.
 - Nombre de restes no determinades (IND): restes no determinades ni a nivell específic ni anatòmic.
 - Nombre mínim d'individus (MNI): número mínim d'individus representats per a cada espècie.
- Tenint en compte que el NMI canvia en funció en la uniat de recompte, aquest s'ha calculat en cada cas segons les diferents unitats d'observació i anàlisis utilitzades.

- Pes (W): pes total de les restes (en grams).

A part de les freqüències absolutes, també s'han calculat en cada cas els percentatges relatius (%).

En aquest treball, per a l'anàlisi tafonòmica s'han diferenciat entre alteracions de caràcter natural i alteracions/modificacions de caràcter antròpic. Entre les primeres s'han contemplat els agents i processos que, de forma natural, han pogut modificar la condició de l'os en la seva talla, morfologia i estructura o la seva distribució espacial original:

- agents químics: arrels dels vegetals, substàncies químiques presents en els dipòsits sedimentaris.
- característiques físiques i contingut de la matriu sedimentaria (pH, canvis en el grau de temperatura i humitat del sòl)
- agents atmosfèrics (vent, aigua, sol).

XII.4.5.3. Resultats

S'han analitzat un total de 375 restes de fauna recuperades en 2 sectors de diferent cronologia (sector neolític i fossat del bronze):

- Sector neolític: NR=20
- Fossat del bronze: NR=355

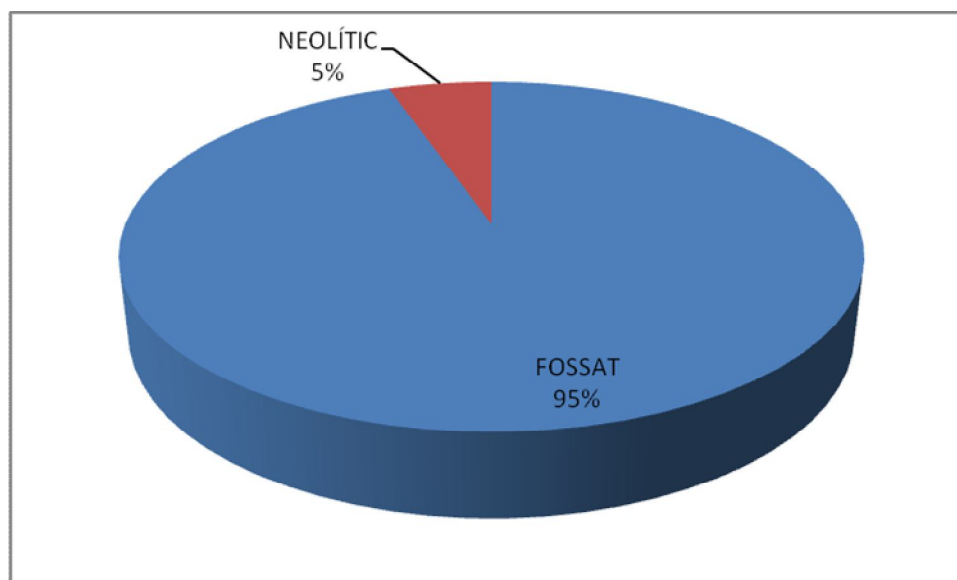


Figura 146: Percentatge de restes de fauna recuperada segons sector.

En el fossat es poden distingir 6 espècies animals diferents, la majoria mamífers (*Bos taurus*, *Sus domesticus*, *Ovis aries*, *Capra hircus* i ovicaprins), i una resta que pertany a una au. Es documenta

un cert equilibri pel que fa a la representació específica: de bou se n'han identificat 7, bou, i ovicaprí i suid sumen un total de 6 restes cadascuna (27% respectivament).

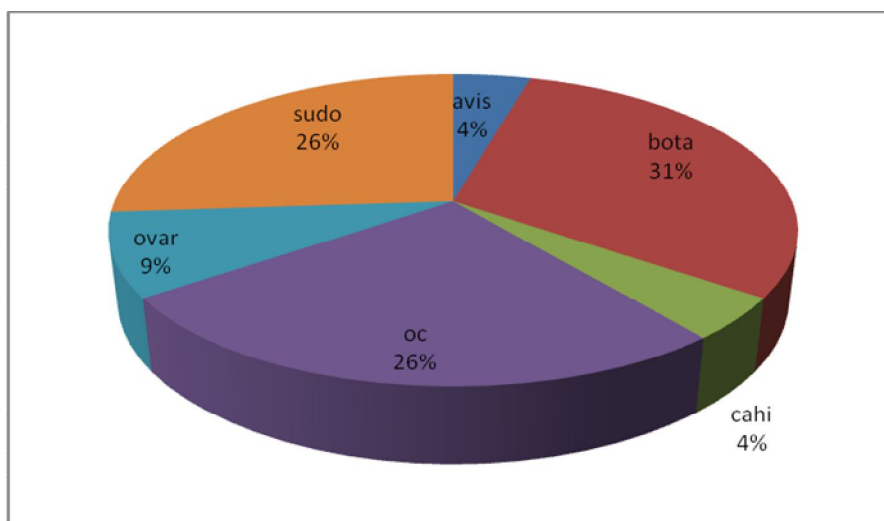


Figura 147: Percentatge del nombre de restes/espècie del fossat.

Així, les tres espècies dominants, bou, ovicaprí i suí, eren les més consumides, de les quals els ovicaprins predominen lleugerament. Dins dels ovicaprins, hem pogut distingir en alguns casos ovella de cabra, i, com es pot veure al gràfic (Figura 147), el nombre de restes d'ovella és lleugerament superior al de cabra.

- Les restes d'*Ovis aries*/*Capra hircus*

Un total de 9 restes pertanyen a ovella/cabra. D'entre aquestes, s'han pogut determinar a nivell específic 2 d'*Ovis aries* i 1 de *Capra hircus*. Pel que fa a la representació anatòmica representada, les parts amb un major nombre de restes són el crani i les extremitats proximals. Tot i que predominen les parts anatòmiques amb un major contingut carni, no es pot actualment definir si aquests animals van ser consumits, ja que el nombre de restes és tant baix que no és representatiu.

Part anatòmica	Element	OC
Cap	Mandíbula	1
	Restes dentàries	4
Extremitats anteriors	Húmer	1
	Radi	1
Tors	Pelvis	1
Extremitats posteriors	Metatars	1
TOTAL		9

Taula 3: Representació anatòmica de les restes d'*Ovis aries*/*Capra hircus*.

Pel que fa a la tafonomia i a les alteracions naturals i antròpiques, 3 restes presenten alteracions produïdes per arrels (un molar i un húmer d'ovicaprí, i un metatars d'ovella), sediments (un molar d'ovella), mossegades de rosegadors (radi d'ovicaprí) i erosions (pelvis d'ovicaprí).

Pel que respecta a les alteracions antròpiques, val a dir que 3 restes presenten traces antròpiques (pelvis, mandíbula i radi d'ovicàpid). Finalment, quatre restes presenten termoalteracions: un molar de cabra; i molar, mandíbula i pelvis d'ovicàpid. El color és marró, i en dos casos afecta a la totalitat de l'os (pelvis i molar d'ovicaprí) i en dos només parcialment (molar de cabra només a la corona, mandíbula d'ovicaprí només a la fracció dental).

Cap resta presenta patologies, i les edats que s'han pogut registrar indica que es tracta d'individus joves (de 6 a 12 mesos, un cas de fins a 22-36 mesos).

- Les restes de *Sus domesticus*

Com s'ha comentat a l'inici, 6 són les restes d'aquesta espècie recuperades al fossat de La Dou. Cinc d'elles corresponen a fraccions dentàries, i una a una falange. La sobrerrepresentació de les unitats dentàries ve donada pel fet que és un os que es conserva millor degut al tipus de teixit, amb un a major densitat estructural. Estem parlant d'un individu adult, amb els incisius amb un desgast sever i els molars amb un desgast que ens indicaria que pot tenir una edat superior als 60 mesos.

Pel que fa les alteracions naturals, arrels i sediments són les que afecten als ossos d'aquesta espècie en la seva totalitat, i no trobem cap alteració antròpica. La falange segona presenta una termoalteració que l'afecta en la seva totalitat, i és de color blanc/gris.

- Les restes de *Bos Taurus*

Aquesta espècie ens ha proporcionat 7 restes, i són les que en millor estat de conservació presenten.

Part anatòmica	Element	BOTA
Cap	Restes dentàries	2
Extremitats anteriors	Ulna	1
	Radi	1
Tors	Escàpula	1
Extremitats posteriors	Tíbia	1
	Metatars	1
TOTAL		7

Taula 4: Representació anatòmica de les restes de *Bos taurus*.

De la mateixa manera que es produeix una sobrerrepresentació de les restes dentàries en els suïds, també passa el mateix en aquesta espècie. Pel que fa les edats, hi ha, almenys, un exemplar adult i un de juvenil. Si ens fixem en les alteracions, les naturals són arrels i sediment, i afecten a les restes dentals i al radi. Les antròpiques són talls de descarnament a l'escàpula i al metatars. Cap resta presenta termoalteracions ni patologies.

- Les restes d'au

Una ulna, i no sencera, és la única resta d'au recuperada al fossat de La Dou. L'espècie no ha estat identificada, però és més gran que un gall (*Gallus gallus*) i més petita que un urogallo (*Tetrao*

urogallus). No presenta cap alteració natural ni antròpica, però sí termoalteracions de color marró en la seva totalitat.

- Restes no identificades

Un total de 355 restes, aproximadament, s'han recuperat a més a més de les anteriorment descrites, al fossat de la Dou. Aquestes restes, degut al seu alt grau de fragmentació o al pobre estat de conservació, no han pogut ésser identificades amb cap de les espècies anteriors, si bé és cert que aproximadament una mitja dotzena serien restes dentàries. D'aquestes 355 restes, entorn d'unes 57 (16%) han patit processos de termoalteració, la majoria en la seva totalitat, i predominant les termoalteracions de color blanc.

Corresponents a les ocupacions neolítiques de la Dou, se n'han recuperat un total de 20 restes de fauna en mal estat de conservació degut a l'elevat grau d'acidesa del sòl i un elevat grau de fragmentació, característica que ha impedit la seva classificació a nivell anatòmic i específic. Dos dels fragments (10%) presenten termoalteracions en la seva totalitat, i també de color blanc.

XII.4.5.4. CONCLUSIONS

El nombre de restes de fauna recuperades a la Dou és relativament reduït degut al seu mal estat de conservació i molt poques restes han pogut ésser identificades específicament. Això fa que els resultats siguin presos només a tall d'exemple per valorar el conjunt. Les restes corresponen a deixalles de consum en la seva gran part, donat que presenten termoalteracions pròpies del processat culinari i també fins i tot algunes presenten traces antròpiques que ens mostren que els animals van ser processats per al consum (descarnament, evisceració).

BIBLIOGRAFIA

- ALCALDE, MIQUEL MOLIST I ASSUMPCIÓ TOLEDO *et al.* (1994), Procés d'ocupació de la Bauma del Serrat del Pont (La Garrotxa) a partir del 1450 AC, Publicacions eventuais d'Arqueologia de la Garrotxa 1, museu Comarcal de la Garrotxa.
- BALASSE M., AMBROSE S. H. (2005): *Distinguishing sheep and goats using dental morphology and stable isotopes in C4 grassland environments*, Journal of Archaeological Science, 32, p. 691- 702
- BARCELÓ, A. (1981). “*Reproducción económica y modos de producción*”. Edicions el Serbal, sèrie: Economia i treball. Barcelona.
- BATE, L. F. (1998). “*El proceso de investigación en arqueología*” Ed. Crítica/Arqueología. Barcelona.
- Binder, D. (1987). “*La Néolithique ancien provençal : typologie et technologie des outillages lithiques*”. Gallia préhistoire. Suppléments ; 24. Paris : Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique.
- BEYLIER, 2011, Les fossés défensives en Gaule méditerranéenne protohistorique (IXe-IIe s. av. N. ère) : formes et fonctions, In: Junyent, López, Mastria (eds), *Les defenses exteriors i la poliorcètica mediterrània preromana: els fossats, segles VIII a III a.n.e*, Revista d'Arqueologia de Ponent 21, 253-274, Universitat de Lleida.
- BINDER, D. (1990). “*Stratégies de gestion des outillages lithiques au Néolithique*”. Paléo, Núm. 2, 257-283.
- BOLÓS O, VIGO J, MASALLES R, NINOT JM (2005). *Flora manual dels Països Catalans*. 3ra e. Pòrtic, Barcelona.
- BRIZ I GODINO, I. (2006-2007). “*Piedras, dinámicas, producciones y consumo: propuesta desde la Dialéctica para el análisis de conjuntos líticos*”. Krei, 9, 27-46.
- BULL, G. and PAYNE, S. (1982): *Tooth eruption and epiphyseal fusion in pigs and wild boar*. in: Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites. (Eds. B. Wilson, C. Grigson and S. Payne) Oxford, British Archaeological Reports British Series 109, p. 55–71.
- CAPPERS, R.T.J., BEKKER, R.M., JANS, J.E.A. (2006), *Digitale Zadenatlas van Nederland*. Barkhuis publishing & Groningen University Library, Groningen.
- DRIESCH, A. von den (1976): *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. In Harvard, Harvard University Press, 137 p. (Peabody Museum Bulletin, 1).
- GASCO (1989), Habitats et structures domestiques en Languedoc méditerranéen durant l'Age du Bronze final, In: *habitats et structures domestiques en Méditerranée occidentale durant la Protohistoire* (Arles, 1989), pré-actes, Aix-en-Provence 1989, 36-40.
- GENESTE, J.M. (1991). “*L’approvisionnement en matières premières dans les systèmes de production lithique: La dimension spatiale de la technologie*”. Treballs d'Arqueologia, Tecnologia y cadenas operativas. Pàg. 1-36. Bellaterra.
- GRANT A. (1982): *The use of tooth wear a guide to the age of domestic ungulates*, in Wilson R., Grigson C., Payne S. (Dir.): Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites, Oxford, Archaeopress, p. 91-108. (British Archaeological Reports, International Series, 109).

- GRIGSON C. (1982) – *Sex and age determination of some bones and teeth of domestic cattle: a review of the literature*, in Wilson R., Grigson C., Payne S. (Dir.): *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, Oxford, Archaeopress, p. 7-24. (British Archaeological Reports, International Series, 109).
- GUILAINE, Guy Rancoule, Jean Vaquer, M. Passelac, et J.-D. Vigne, 1986, *Carsac. Une agglomération protohistorique en Languedoc*. Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales. Toulouse.
- HALSTEAD P., COLLINS P. ISAAKIDOU V. (2002): *Sorting the sheep from the goats: morphological distinction between the mandibles and mandibular teeth of adult Ovis and Capra*, in *Journal of Archaeological Science*, 29, 545-553.
- HELMER D. (2000b) : *Discrimination des genres Ovis et Capra à l'aide des prémolaires inférieures 3 et 4 et interprétation des âges d'abattages: l'exemple de Dikili Tash (Grèce)*, *Anthropozoologica*, 31, p. 29-38.
- JACOMET, S. (2006). *Identification of cereal remains from archaeological sites*, 2a edició, IPNA, Universitat de Basel.
- LAPLACE, G. (197?). “*La typologie analytiques et structurale. Base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses*”. Colloques nationaux C.N.R.S.. Banques de données archéologiques, núm 932, pàg. 92-143.
- MERINO, J.M. (1994). “*Tipología lítica*”. San Sebastián: Sociedad de Ciencias Aranzadi. 3a. edició.
- MORET (2000), Les fortifications du premier Âge du Fer dans le nord-est de l'Espagne et en Languedoc Occidental: éléments pour une confrontation, *Monographies d'Archeologie Méditerranéenne* 2000, 73-81.
- MOURRE, V. (1996). “*Les industries en quartz au paleolithique. Terminologie, methodologie et technologie*”. *PALEO*, núm. 8, pàg. 205-223.
- PAYNE S. (1985): *Morphological Distinctions between the Mandibular Teeth of Young Sheep, Ovis, and Goats, Capra*, in *Journal of archaeological Science*, 12, p. 139-147.
- PAYNE, S. (1987): *Reference codes for wear stages in the mandibular cheek teeth of sheep and goats*, IN *Journal of Archaeological Science*, 14, p. 609–614.
- PONS (1994), L'hàbitat a Catalunya durant el primer mil·lenni aC : els precedents de l'habitació consolidada, *Cota zero*, 10, 1994, 9-18.
- PONS (2008), Els orígens de l'estabilitat humana i de l'organització del territori empordanès, In: *A.I.E.G.*, vol. XL IX, *Homenatge al Dr. E. Mirambell*, Girona 2008, 327-356.
- PRUMMEL W., FRIESCH H. S. (1986): *A guide for the distinction of species, sex and body in bones of sheep and goat*, in *Journal of archaeological of Science*, 13, p. 567-577.
- SCHMID, E. (1972): *Atlas of Animal Bones*, Elsevier Publishing Company, London.
- TALLAVAARA, M.; MANNINEN, M.; HERTEL, E.; RANKAMA, T. (2010). “*How flakes shatter – a critical evaluation of quartz fracture analysis*”. *Journal of Archaeological Science*. 1-31.
- TERRADAS, X. (1995). “*Las estrategias de gestión de los recursos líticos del Prepirineo catalán en el IX milenio BP: el asentamiento prehistórico de la Font del Ros (Berga, Barcelona)*” *Treballs d'Arqueologia*, 3. Departament d'Història de les Societats Pre-capitalistes i d'Antropologia Social. Bellaterra,

TERRADAS, X. (2001). “*La gestión de los recursos minerales en las sociedades cazadoras – recolectoras*”. Treballs d’Etnoarqueologia, 4. Departament d’Història de les Societat Pre-capitalistes i d’Antropologia Social. Bellaterra.

TERRADAS, X. (2005). “*La production de l’outillage lithique dans l’Épipaléolithique des Pyrénées orientales: contrainte environnementale ou sélection fonctionnelles?*”. A D’un monde à l’autre. Les systèmes lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale. Mémoire XL de la Société Préhistorique Française. Aix-en-Provence 6-8 juin 2001.

VILA, A.; PIE BATLLE, J. (1991). “*Relaciones entre objetivos y métodos en el estudio de la industria lítica*”. Treballs d’Arqueologia, Tecnología y cadenas operativas. Pàg. 271-278. Bellaterra.

WILSON et al., (1982): In R. Wilson, C. Grigson and S. Payne, Editors, Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites, British Archaeological Reports, British Series vol. 109, BAR, Oxford (1982).

ZOHARY D, HOPF M (2000). *Domestication of plants in the Old World*, Oxford, Clarendon Press.

**INVENTARI DELS MATERIALS ARQUEOLÒGICS
LA DOU (2009-2011)**

Nº Coordinat	Material	Tipus	Campanya
526	ceràmica	informe	2009
663	ceràmica	informe	2009
664	ceràmica	informe	2009
665	ceràmica	informe	2009
5001	ceràmica	informe	2009
5002	ceràmica	informe	2009
5003	ceràmica	informe	2009
5004	lític	quars	2009
5005	ceràmica	informe	2009
5006	ceràmica	informe	2009
5007	ceràmica	vora	2009
5008	ceràmica	vora	2009
5009	ceràmica	informe	2009
5010	ceràmica	informe	2009
5011	ceràmica	informe	2009
5013	ceràmica	informe	2009
5016	ceràmica	informe	2009
5017	ceràmica	informe	2009
5018	ceràmica	informe	2009
5019	argila	sorrenca	2009
5020	ceràmica	informe	2009
5021	ceràmica	informe	2009
5022	ceràmica	informe	2009
5023	ceràmica	informe	2009
5024	ceràmica	informe	2009
5025	lític	quars	2009
5026	ceràmica	informe	2009
5027	ceràmica	informe	2009
5028	ceràmica	informe	2009
5029	ceràmica	informe	2009
5030	lític	quars	2009
5031	ceràmica	informe	2009
5032	ceràmica	informe	2009
5033	ceràmica	informe	2009
5034	ceràmica	informe	2009
5035	ceràmica	informe	2009
5036	ceràmica	informe	2009
5037	ceràmica	informe	2009
5038	ceràmica	informe	2009
5039	ceràmica	informe	2009
5040	lític	quars	2009
5041	ceràmica	informe	2009

5042	lític	quars	2009
5043	ceràmica	informe	2009
5044	ceràmica	informe	2009
5045	ceràmica	informe	2009
5046	ceràmica	informe	2009
5047	carbó		2009
5048	carbó		2009
5049	fauna		2009
5050	ceràmica	informe	2009
5051	lític	quars	2009
5052	ceràmica	informe	2009
5053	ceràmica	informe	2009
5054	ceràmica	informe	2009
5055	ceràmica	informe	2009
5056	carbó		2009
5057	lític	quars	2009
5058	ceràmica	informe	2009
5059	ceràmica	informe	2009
5060	ceràmica	vora	2009
5061	ceràmica	informe	2009
5062	lític	quars	2009
5063	ceràmica	informe	2009
5064	ceràmica	informe	2009
5065	ceràmica	informe	2009
5066	ceràmica	informe	2009
5067	ceràmica	informe	2009
5068	ceràmica	informe	2009
5069	ceràmica	informe	2009
5070	ceràmica	informe	2009
5071	ceràmica	informe	2009
5072	ceràmica	informe	2009
5073	ceràmica	informe	2009
5074	ceràmica	ansa	2009
5075	ceràmica	informe	2009
5076	ceràmica	informe	2009
5077	ceràmica	informe	2009
5078	lític	silex	2009
5079	ceràmica	informe	2009
5080	ceràmica	informe	2009
5081	ceràmica	informe	2009
5082	ceràmica	informe	2009
5083	ceràmica	informe	2009
5085	lític	quars	2009
5086	ceràmica	informe	2009

5087	ceràmica	informe	2009
5088	ceràmica	informe	2009
5089	ceràmica	informe	2009
5090	ceràmica	informe	2009
5091	lític	silex	2009
5092	ceràmica	informe	2009
5093	ceràmica	informe	2009
5094	ceràmica	informe	2009
5095	lític	quars	2009
5096	lític	quars	2009
5097	ceràmica	informe	2009
5098	ceràmica	informe	2009
5099	lític	macro	2009
5100	ceràmica	informe	2009
5101	ceràmica	informe	2009
5102	ceràmica	informe	2009
5103	lític	quars	2009
5104	ceràmica	informe	2009
5105	ceràmica	informe	2009
5106	ceràmica	informe	2009
5107	ceràmica	informe	2009
5108	ceràmica	informe	2009
5109	ceràmica	informe	2009
5110	lític	quars	2009
5111	ceràmica	informe	2009
5112	ceràmica	informe	2009
5113	ceràmica	informe	2009
5114	ceràmica	informe	2009
5115	ceràmica	informe	2009
5116	ceràmica	informe	2009
5117	lític	quars	2009
5118	ceràmica	informe	2009
5119	ceràmica	informe	2009
5120	ceràmica	informe	2009
5121	ceràmica	informe	2009
5122	ceràmica	informe	2009
5123	ceràmica	informe	2009
5124	ceràmica	informe	2009
5125	ceràmica	informe	2009
5126	ceràmica	informe	2009
5127	ceràmica	informe	2009
5128	ceràmica	informe	2009
5129	ceràmica	informe	2009
5130	ceràmica	informe	2009

5131	ceràmica	informe	2009
5132	lític	silex	2009
5133	ceràmica	informe	2009
5134	ceràmica	informe	2009
5135	ceràmica	informe	2009
5136	ceràmica	informe	2009
5137	ceràmica	informe	2009
5138	ceràmica	informe	2009
5139	ceràmica	informe	2009
5140	lític	quars	2009
5141	ceràmica	informe	2009
5142	ceràmica	informe	2009
5143	lític	quars	2009
5144	ceràmica	informe	2009
5145	ceràmica	informe	2009
5146	ceràmica	informe	2009
5147	lític	silex	2009
5148	ceràmica	informe	2009
5149	ceràmica	informe	2009
5150	lític	quars	2009
5151	lític	pissarra	2009
5152	lític	silex	2009
5153	ceràmica	vora	2009
5154	lític	quars	2009
5155	lític	quars	2009
5156	ceràmica	informe	2009
5157	lític	quars	2009
5158	ceràmica	vora	2009
5159	lític	silex	2009
5160	ceràmica	informe	2009
5161	ceràmica	informe	2009
5162	ceràmica	informe	2009
5163	ceràmica	informe	2009
5164	ceràmica	informe	2009
5165	lític	granit	2009
5166	ceràmica	informe	2009
5167	lític	quars	2009
5168	ceràmica	informe	2009
5169	ceràmica	nansa	2009
5170	sorrenca		2009
5171	ceràmica	informe	2009
5172	ceràmica	informe	2009
5173	ceràmica	informe	2009
5174	ceràmica	informe	2009

5175	ceràmica	informe	2009
5176	ceràmica	informe	2009
5177	ceràmica	informe	2009
5178	ceràmica	informe	2009
5179	ceràmica	informe	2009
5180	ceràmica	informe	2009
5181	ceràmica	informe	2009
5182	ceràmica	informe	2009
5183	lític	silex	2009
5184	ceràmica	informe	2009
5185	ceràmica	informe	2009
5186	lític	silex	2009
5187	ceràmica	informe	2009
5188	ceràmica	vora	2009
5189	lític	quars	2009
5190	ceràmica	informe	2009
5191	lític	quars	2009
5192	ceràmica	informe	2009
5193	lític	quars	2009
5194	ceràmica	informe	2009
5195	ceràmica	informe	2009
5196	lític	quars	2009
5197	ceràmica	informe	2009
5198	lític	quars	2009
5199	ceràmica	informe	2009
5200	ceràmica	informe	2009
5201	ceràmica	informe	2009
5202	lític	quars	2009
5203	ceràmica	informe	2009
5204	ceràmica	informe	2009
5205	ceràmica	informe	2009
5206	ceràmica	informe	2009
5207	lític	quars	2009
5208	ceràmica	informe	2009
5209	ceràmica	informe	2009
5210	ceràmica	informe	2009
5211	ceràmica	informe	2009
5212	ceràmica	informe	2009
5213	ceràmica	informe	2009
5214	fauna		2009
5215	ceràmica	informe	2009
5216	ceràmica	informe	2009
5217	ceràmica	informe	2009
5218	ceràmica	informe	2009

5219	ceràmica	vora	2009
5220	ceràmica	informe	2009
5221	ceràmica	informe	2009
5222	ceràmica	informe	2009
5223	ceràmica	informe	2009
5224	ceràmica	informe	2009
5225	lític	silex	2009
5226	ceràmica	informe	2009
5227	ceràmica	informe	2009
5228	carbó		2009
5229	ceràmica	informe	2009
5230	ceràmica	informe	2009
5231	lític	silex	2009
5232	ceràmica	vora	2009
5233	ceràmica	informe	2009
5234	ceràmica	informe	2009
5235	ceràmica	informe	2009
5236	lític	macro	2009
5237	ceràmica	informe	2009
5238	fauna		2009
5243	ceràmica	informe	2009
5244	fauna		2009
5245	ceràmica	informe	2009
5246	ceràmica	informe	2009
5247	ceràmica	informe	2009
5248	ceràmica	informe	2009
5249	ceràmica	informe	2009
5250	ceràmica	informe	2009
5251	ceràmica	informe	2009

Nº Coordinat	Material	Forma	Campanya	Sector	Nivell
5262	ceràmica	informe	2010	H	2
5264	ceràmica	informe	2010	H	3
5265	ceràmica	informe	2010	H	2
5266	ceràmica	informe	2010	H	2
5267	ceràmica	informe	2010	H	2
5268	ceràmica	informe	2010	H	2
5269	ceràmica	informe	2010	H	2
5270	ceràmica	informe	2010	H	2
5271	ceràmica	informe	2010	H	2
5272	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5273	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5274	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5275	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5277	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5278	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5279	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5280	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5281	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5282	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5283	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	2
5284	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5285	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5286	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5287	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5288	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5289	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5290	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5291	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	?
5292	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5293	ceràmica	informe	2010	H	2
5294	ceràmica	informe	2010	H	2
5295	ceràmica	informe	2010	H	2
5296	ceràmica	informe	2010	H	2
5297	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	?
5298	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5299	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5300	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5302	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5303	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5304	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5305	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5306	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2

5307	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5308	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5309	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5310	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5311	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5312	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5313	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5314	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5315	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5316	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5317	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5318	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	2
5319	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5320	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5321	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5322	ceràmica	informe	2010	H	4
5323	ceràmica	informe	2010	H	2
5325	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5326	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5327	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5328	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	?
5329	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5330	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5331	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5332	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5333	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5334	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5335	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5336	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5337	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5338	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	2
5339	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	?
5343	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5344	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5345	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5346	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5348	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5349	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	2
5350	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5351	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5352	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5353	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5354	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5357	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2

5358	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5359	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5360	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5361	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5362	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5363	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5364	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5365	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5366	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5367	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5368	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5369	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5370	ceràmica	decoració	2010	Sondeig 2	2
5371	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5372	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5373	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5374	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5375	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5376	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5377	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5378	ceràmica	decoració	2010	Sondeig 2	2
5379	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	?
5380	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5382	ceràmica	informe	2010	H	2
5383	ceràmica	informe	2010	H	2
5385	ceràmica	base	2010	Sondeig 2	2
5386	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5387	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5388	ceràmica	decoració	2010	Sondeig 2	2
5389	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5390	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5391	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	2
5392	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5393	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5394	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5395	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5396	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5397	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5398	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	2
5399	ceràmica	decoració	2010	Sondeig 2	2
5400	ceràmica	informe	2010	H	3
5401	ceràmica	informe	2010	H	3
5402	ceràmica	informe	2010	H	3
5404	ceràmica	informe	2010	H	3

5405	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5406	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	2
5407	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5408	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5409	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5410	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5411	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5412	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	2
5413	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5414	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5415	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	2
5416	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	2
5417	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5418	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5420	ceràmica	informe	2010	H	3
5421	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	2
5422	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5423	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	2
5424	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5425	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5426	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5427	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5428	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5429	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5431	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5432	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	2
5433	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5434	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5435	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5436	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5437	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5439	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5440	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5441	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5442	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5443	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5444	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5445	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5446	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5447	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5448	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5449	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5451	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5453	ceràmica	informe	2010	H	3

5454	ceràmica	vora	2010	H	3
5456	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5458	ceràmica	informe	2010	H	2
5460	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5461	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5462	ceràmica	informe	2010	H	3
5464	ceràmica	informe	2010	H	3
5465	ceràmica	informe	2010	H	3
5466	ceràmica	informe	2010	H	3
5467	ceràmica	informe	2010	H	3
5468	ceràmica	decoració	2010	?	?
5469	ceràmica	decoració	2010	H	2
5472	ceràmica	informe	2010	H	3
5473	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5474	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5475	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5477	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5478	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5479	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	2
5480	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5481	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5482	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5483	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5484	ceràmica	base	2010	Sondeig 2	2
5487	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5488	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5489	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5490	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5491	ceràmica	vora	2010	Sondeig 2	2
5492	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5493	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5494	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5495	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5496	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5497	ceràmica	informe	2010	Sondeig 2	2
5499	ceràmica	informe	2010	H	3
5501	ceràmica	decoració	2010	H	4
5502	ceràmica	informe	2010	H	4
5503	ceràmica	informe	2010	H	4
5504	ceràmica	informe	2010	H	4
5505	ceràmica	informe	2010	H	4
5506	ceràmica	informe	2010	H	4
5507	ceràmica	informe	2010	H	4
5508	ceràmica	informe	2010	H	4

5510	ceràmica	informe	2010	H	?
5511	ceràmica	informe	2010	H	?
5512	ceràmica	informe	2010	H	4
5513	ceràmica	informe	2010	H	4
5514	ceràmica	informe	2010	H	5
5515	ceràmica	informe	2010	H	5
5516	ceràmica	informe	2010	H	5
5517	ceràmica	informe	2010	H	5
5518	ceràmica	informe	2010	H	2
5519	ceràmica	informe	2010	H	5
5520	ceràmica	base	2010	H	5

Nº Coordinat	Material	Forma	Campanya	Sector
5521	ceràmica	Informe	2011	J
5522	ceràmica	Informe	2011	J
5523	ceràmica	Informe	2011	J
5524	ceràmica	Informe	2011	J
5525	ceràmica	Informe	2011	J
5526	ceràmica	Informe	2011	J
5527	ceràmica	Informe	2011	J
5528	ceràmica	Informe	2011	J
5529	ceràmica	Informe	2011	J
5530	ceràmica	Informe	2011	J
5531	ceràmica	Informe	2011	J
5532	ceràmica	Informe	2011	J
5534	ceràmica	Informe	2011	J
5536	ceràmica	Informe	2011	J
5537	ceràmica	Informe	2011	J
5538	ceràmica	Informe	2011	J
5539	ceràmica	Informe	2011	J
5540	ceràmica	Informe	2011	J
5541	ceràmica	Informe	2011	J
5543	ceràmica	Informe	2011	J
5544	ceràmica	Informe	2011	J
5545	ceràmica	Informe	2011	J
5549	ceràmica	Informe	2011	J
5551	ceràmica	Informe	2011	J
5552	ceràmica	Informe	2011	J
5553	ceràmica	Informe	2011	J
5554	ceràmica	Informe	2011	J
5555	ceràmica	Informe	2011	J
5556	ceràmica	Informe	2011	J
5557	ceràmica	Informe	2011	J
5558	ceràmica	Informe	2011	J
5559	ceràmica	Informe	2011	J
5560	ceràmica	Informe	2011	J
5561	ceràmica	Informe	2011	J
5562	ceràmica	Informe	2011	J
5565	ceràmica	Informe	2011	J
5566	ceràmica	Informe	2011	J
5567	ceràmica	Informe	2011	J
5568	ceràmica	Informe	2011	J
5569	ceràmica	Informe	2011	J
5570	ceràmica	Informe	2011	J
5571	ceràmica	Informe	2011	J
5572	ceràmica	Informe	2011	J

5573	ceràmica	Informe	2011	J
5575	ceràmica	Decoració	2011	J
5576	ceràmica	Informe	2011	J
5578	ceràmica	Informe	2011	J
5579	ceràmica	Informe	2011	J
5581	ceràmica	Decoració	2011	J
5582	ceràmica	Informe	2011	J
5583	ceràmica	Informe	2011	J
5584	ceràmica	Informe	2011	J
5585	ceràmica	Informe	2011	J
5586	ceràmica	Informe	2011	J
5587	ceràmica	Informe	2011	J
5588	ceràmica	Informe	2011	J
5589	ceràmica	Informe	2011	J
5590	ceràmica	Informe	2011	J
5593	ceràmica	Informe	2011	J
5594	ceràmica	Informe	2011	J
5595	ceràmica	Informe	2011	J
5596	ceràmica	Informe	2011	J
5602	ceràmica	Informe	2011	J
5603	ceràmica	Informe	2011	J
5604	ceràmica	Informe	2011	J
5605	ceràmica	Informe	2011	J
5606	ceràmica	Informe	2011	J
5607	ceràmica	Informe	2011	J
5608	ceràmica	Informe	2011	J
5609	ceràmica	Informe	2011	J
5610	ceràmica	Informe	2011	J
5611	ceràmica	Informe	2011	J
5612	ceràmica	Informe	2011	J
5619	ceràmica	Informe	2011	J
5620	ceràmica	Informe	2011	J
5621	ceràmica	Informe	2011	J
5622	ceràmica	Informe	2011	J
5623	ceràmica	Informe	2011	J
5623	ceràmica	Informe	2011	J
5626	ceràmica	Informe	2011	J
5629	ceràmica	Informe	2011	J
5630	ceràmica	Decoració	2011	J
5631	ceràmica	Vora	2011	J
5632	ceràmica	Vora	2011	J
5633	ceràmica	Informe	2011	J
5634	ceràmica	Informe	2011	J
5635	ceràmica	Decoració	2011	J

5636	ceràmica	Informe	2011	J
5639	ceràmica	Informe	2011	J
5640	ceràmica	Informe	2011	J
5642	ceràmica	Informe	2011	J
5643	ceràmica	Informe	2011	J
5644	ceràmica	Informe	2011	J
5646	ceràmica	Informe	2011	J
5648	ceràmica	Informe	2011	J
5649	ceràmica	Informe	2011	J
5652	ceràmica	Informe	2011	J
5653	ceràmica	Informe	2011	J
5654	ceràmica	Informe	2011	J
5655	ceràmica	Informe	2011	J
5656	ceràmica	Informe	2011	J
5657	ceràmica	Informe	2011	J
5658	ceràmica	Informe	2011	J
5659	ceràmica	Informe	2011	J
5660	ceràmica	Informe	2011	J
5661	ceràmica	Informe	2011	J
5662	ceràmica	Informe	2011	J
5663	ceràmica	Informe	2011	J
5666	ceràmica	Informe	2011	J
5667	ceràmica	Decoració	2011	J
5668	ceràmica	Informe	2011	J
5669	ceràmica	Informe	2011	J
5670	ceràmica	Informe	2011	J
5671	ceràmica	Nansa	2011	J
5672	ceràmica	Informe	2011	J
5673	ceràmica	Informe	2011	J
5674	ceràmica	Informe	2011	J
5676	ceràmica	Informe	2011	J
5677	ceràmica	Informe	2011	J
5679	ceràmica	Informe	2011	J
5680	ceràmica	Informe	2011	J
5681	ceràmica	Informe	2011	J
5682	ceràmica	Informe	2011	J
5683	ceràmica	Informe	2011	J
5684	ceràmica	Informe	2011	J
5685	ceràmica	Informe	2011	J
5686	ceràmica	Informe	2011	J
5690	ceràmica	Nansa	2011	J
5693	ceràmica	Informe	2011	J
5694	ceràmica	Base	2011	J
5695	ceràmica	Base	2011	J

5696	ceràmica	Base	2011	J
5697	ceràmica	Informe	2011	J
5698	ceràmica	Informe	2011	J
5699	ceràmica	Informe	2011	J

Número	Núm. Coord.	Mat. Primera	Suport	Rectoc	Corticalitat
1	1930	Quars	Fragment	No	2
2	1971	Quars	Fragment	No	2
3	634	Quars	Fragment	No	1
4	2077	Quars	Frag. Esclat	No	1
5	85	Quars	Frag. Esclat	No	2
6	4971	Quars	Fragment	No	1
7	607	Quars	Esclat	No	2
8	145	Quars	Esclat	No	1
9	86	Quars	Fragment	No	3
10	1067	Quars	fragment	No	1
11	905	Quars	Fragment	No	1
12	645	Quars	Resta de talla	No	1
13	2064	Quars	Esclat	No	1
14	1217	Quars	Esclat	No	1
15	55	Quars	Resta de talla	No	1
16	726	Quars	Fragment	No	1
17	820	Quars	Fragment	No	2
18	834	Quars	Fragment	No	1
19	332	Quars	Frag. Esclat	Sí	1
20	718	Quars	Esclat	No	1
21	no coordinat	Quars	Esclat	No	2
22	308	Quars	Resta de talla	No	1
23	757	Quars	Fragment	No	1
24	826	Quars	Esclat	No	1
25	647	Quars	Resta de talla	No	1
26	872	Quars	Resta de talla	No	1
27	4970	Quars	Frag. Esclat	No	1
28	179	Quars	Frag. Esclat	No	1
29	876	Quars	fragment	No	0
30	4964	Quars	framgnet	No	1
31	no coordinat	Quars	Còdol	No	4
32	537	Quars	fragment	No	1
33	750	Quars	Frag. Esclat	No	1
34	828	Quars	Fragment	No	0
35	524	Quars	Fragment	No	1
36	685	Quars	Fragment	No	4
37	896	Quars	Resta de talla	No	1
38	736 o 746? ¿	Quars	fragment	No	1
39	4969	Quars	Resta de talla	No	2
40	4965	Quars	Esclat	No	1
41	4992	Quars	Resta de talla	No	1
42	2008	Quars	Fragment	No	1
43	787	Quars	Fragment	No	4
44	26	Quars	Esclat	No	2
45	651	Quars	Frag. Esclat	No	2

46	4999	Quars	Esclat	No	2
47	797	Quars	Esclat	No	1
48	1097	Quars	Esclat	No	1
49	555	Quars	Frag. Esclat	No	1
50	575	Quars	Fragment	No	1
51	736	Quars	Resta de talla	No	1
52	2107	Quars	Resta de talla	No	3
53	656	Quars	Esclat	No	1
54	596	Quars	Frag. Esclat	No	1
55	1895	Quars	Resta de talla	No	2
56	4941	Quars	Esclat	No	1
57	785	Quars	fragment	No	1
58	1896	Quars	frag. Làmina	No	1
59	1863	Quars	Esclat	No	1
60	714	Quars	Còdol	No	4
61	4956	Quars	fragment	No	2
62	294	Quars	?¿	Sí	1
63	829	Quars	Resta de talla	No	1
64	39	Quars	Esclat	No	2
65	1043	Quars	Esclat	No	1
66	705	Quars	Esclat	No	1
67	1837	Quars	Còdol	No	3
68	957	Quars	Esclat	No	1
69	1784	Quars	Fragment	No	1
70	676	Quars	Frag. Esclat	No	1
71	1165	Quars	Fragment	No	1
72	1091	Quars	Esclat	Sí	2
73	788	Quars	Fragment	No	2
74	4967	Quars	Resta de talla	No	1
75	733	Quars	Fragment	No	3
76	1012	Quars	Frag. Esclat	Sí	1
77	4994	Quars	Esclat	No	1
78	2090	Quars	Fragment	No	1
79	1989	Quars	Esclat	No	2
80	2043	Quars	Resta de talla	No	0
81	2141	Quars	Resta de talla	No	1
82	1933	Quars	Resta de talla	No	0
83	4966	Quars	Frag. Esclat	No	1
84	2006	Quars	Fragment	No	1
85	1934	Quars	Frag. Esclat	No	2
86	1606	Quars	Fragment	No	2
87	4968	Quars	Frag. Esclat	No	1
88	794	Quars	Esclat	No	1
89	4954	Quars	Fragment	No	1
90	768	Quars	Còdol	No	4
91	590	Quars	Fragment	No	1
92	620	Quars	Frag. Esclat	No	2
93	1646	Quars	Fragment	No	2
94	4973	Quars	Fragment	No	2
95	1936	Quars	Resta de talla	No	3
96	1693	Quars	Esclat	No	1
97	1822	Quars	Resta de talla	No	2
98	780	Quars	Frag. Esclat	No	1
99	no coordinat	Quars	Resta de talla	No	2

100	751	Quars	Fragment	No	1
101	2052	Quars	Esclat	No	2
102	1004	Quars	Fragment	No	1
103	724	Quars	Esclat	No	1
104	1891	Quars	Frag. Esclat	No	1
105	1976	Quars	Frag. Esclat	No	2
106	1727	Quars	Fragment	No	2
107	2030	Quars	Esclat	No	1
108	1879	Quars	Esclat	No	1
109	1874	Quars	Fragment	No	1
110	1942	Quars	Fragment	No	2
111	no coordinat	Quars	Còdol	No	4
112	1866	Quars	Resta de talla	No	1
113	2028	Quars	Frag. Esclat	No	1
114	1686	Quars	Resta de talla	No	3
115	1986	Quars	Resta de talla	No	2
116	1993	Quars	Esclat	No	2
117	1961	Quars	Resta de talla	No	1
118	2186	Quars	Nucli	No	2
119	1911	Quars	Fragment	No	2
120	1834	Quars	Esclat	No	1
121	1754	Quars	Fragment	No	3
122	824	Quars	Fragment	No	3
123	1901	Quars	Fragment	No	2
124	1782	Quars	Fragment	No	2
125	1920	Quars	Fragment	No	4
126	4951	Quars	Esclat	No	2
127	825	Quars	Fragment	No	1
128	737	Quars	Resta de talla	No	1
129	2110	Quars	Fragment	No	0
130	97	Quars	Resta de talla	No	1
131	1072	Quars	Resta de talla	No	1
132	222	Quars	Esclat	No	3
133	804	Quars	Fragment	No	2
134	4960	Quars	Frag. Esclat	No	1
135	595	Quars	Fragment	No	2
136	1182	Quars	Esclat	No	2
137	429	Quars	Resta de talla	No	1
138	940	Quars	Fragment	No	1
139	614	Quars	Fragment	No	2
140	776	Quars	Fragment	No	1
141	1016	Jaspi	Frag. Esclat	No	1
142	796	Sílex Al·lòcton	Resta de talla	No	1
143	827	Sílex Garrotxí	Frag. Esclat	No	1
144	2144	Sílex Garrotxí	Esclat	No	2
	La dou06				
145	reminat	1 i 3	Sílex 2. Quars 2.	No	1
146	1162	Sílex	Fragment	No	2
147	2070	Quarsita	Esclat	No	2
148	471	Gres	frag. Làmina	Sí	1
149	no coordinat	Sílex Garrotxí	Esclat	No	02-ene
150	2190	Sílex Al·lòcton	Resta de talla	No	1
151	2060	Sílex Garrotxí	Esclat	No	2
152	770	Sílex Garrotxí	Esclat	No	1

153	500	Sílex Garrotxí	Fragment	No	1
154	534	Sílex Garrotxí	Esclat	Sí	1
155	1827	Sílex Garrotxí	Frag. Esclat	No	1
156	1821	Sílex Garrotxí	Fragment	No	1
157	1788	Sílex Garrotxí	Fragment	No	3
158	1886	Sílex Garrotxí	Esclat	No	2
159	1604	Sílex Garrotxí	Fragment	No	2
160	601	Sílex Garrotxí	Frag. Esclat	No	1
161	546	Sílex Garrotxí	Frag. Esclat	No	1
162	674	Sílex Garrotxí	Fragment	No	3
163	1678	Sílex Garrotxí	Frag. Esclat	No	2
164	1838	Sílex Garrotxí	Fragment	No	3
165	637	Sílex Garrotxí	Resta de talla	No	1
166	727	Sílex Garrotxí	Esclat	No	1
167	631	Sílex Garrotxí	Resta de talla	No	1
168	2117	Sílex Garrotxí	frag. Làmina	No	1
169	1218	Sílex Al·lòcton	frag. Làmina	Sí	1
170	791	Sílex Garrotxí	frag.e	No	1
171	818	Sílex Garrotxí	Resta de talla	No	1
172	583	Sílex Garrotxí	Resta de talla	No	1
173	1675	Sílex Garrotxí	Resta de talla	No	1
174	767	Sílex Garrotxí	Esclat	No	1
175	1656	Sílex Garrotxí	Resta de talla	No	1
176	2118	Sílex Garrotxí	Esclat	Sí	1
177	1860	Sílex Garrotxí	frag. Làmina	No	1
178	1281	Sílex Garrotxí	Esclat	No	1
179	1639	Sílex Garrotxí	Resta de talla	No	1

Núm. Coord.	X	Y	Z	
5272	456.273,909	4.663.481,095	501,684	CA
5273	456.274,302	4.663.481,705	501,700	CA
5274	456.275,210	4.663.482,543	501,833	CA
5275	456.275,224	4.663.483,101	501,998	CA
5276	456.275,350	4.663.483,111	502,014	CL
5277	456.275,494	4.663.482,844	501,972	CA
5278	456.275,632	4.663.482,766	501,974	CA
5279	456.275,519	4.663.482,612	501,936	CA
5280	456.276,136	4.663.482,765	501,916	CA
5281	456.276,371	4.663.482,103	501,864	CA
5282	456.276,247	4.663.482,068	501,864	CA
5283	456.274,215	4.663.482,745	501,753	CAV
5284	456.274,119	4.663.482,699	501,774	CA
5285	456.274,411	4.663.482,374	501,746	CA
5286	456.274,275	4.663.482,368	501,746	CA
5287	456.274,738	4.663.482,281	501,749	CA
5288	456.274,702	4.663.481,942	501,666	CA
5289	456.274,612	4.663.481,728	501,711	CA
5290	456.275,995	4.663.482,737	501,871	CA
5291	456.276,110	4.663.482,154	501,840	CA
5292	456.276,306	4.663.481,970	501,824	CA
5297	456.277,336	4.663.483,290	501,917	CA
5298	456.276,481	4.663.482,610	501,888	CA
5299	456.276,505	4.663.482,188	501,821	CA
5300	456.276,439	4.663.482,848	501,873	CA
5301	456.276,610	4.663.483,096	501,864	CL
5302	456.276,074	4.663.483,679	501,859	CA
5303	456.275,362	4.663.483,564	501,963	CA
5304	456.275,788	4.663.483,205	501,928	CA
5305	456.275,745	4.663.482,176	501,850	CA
5306	456.274,425	4.663.482,975	501,738	CA
5307	456.274,142	4.663.482,996	501,751	CA
5308	456.273,367	4.663.481,961	501,667	CA
5309	456.273,885	4.663.482,077	501,695	CA
5310	456.273,926	4.663.482,156	501,707	CA
159	456.273,994	4.663.482,337	501,729	CS1
160	456.273,839	4.663.482,277	501,727	CS1
161	456.273,948	4.663.482,284	501,729	CS1
162	456.274,054	4.663.482,249	501,730	CS1
163	456.274,061	4.663.482,272	501,717	CS1
164	456.274,029	4.663.482,290	501,717	CS1
165	456.273,284	4.663.482,529	501,738	CS2
166	456.273,225	4.663.482,555	501,738	CS2
167	456.273,155	4.663.482,536	501,739	CS2
168	456.273,140	4.663.482,564	501,760	CS2
169	456.273,237	4.663.482,580	501,748	CS2
170	456.273,257	4.663.482,557	501,748	CS2
5311	456.273,742	4.663.481,031	501,582	CA
5312	456.273,848	4.663.481,078	501,570	CA
5313	456.273,394	4.663.481,585	501,607	CA
5314	456.273,374	4.663.481,678	501,691	CA
5315	456.273,299	4.663.482,174	501,683	CA

5316	456.273,508	4.663.482,217	501,665	CA
5317	456.275,912	4.663.482,450	501,808	CA
5318	456.276,082	4.663.482,398	501,804	CAV
5319	456.276,774	4.663.482,523	501,776	CA
5320	456.276,433	4.663.482,788	501,793	CA
5321	456.276,699	4.663.483,472	501,978	CA
5325	456.273,823	4.663.481,282	501,518	CA
5326	456.273,681	4.663.481,300	501,505	CA
5327	456.273,812	4.663.481,720	501,592	CA
5328	456.273,897	4.663.482,172	501,574	CA
5329	456.273,667	4.663.482,196	501,541	CA
5330	456.273,685	4.663.482,490	501,542	CA
5331	456.273,402	4.663.482,457	501,507	CA
5332	456.273,696	4.663.482,662	501,531	CA
5333	456.273,591	4.663.482,607	501,517	CA
5334	456.275,725	4.663.482,013	501,757	CA
5335	456.275,484	4.663.483,198	501,847	CA
5336	456.275,960	4.663.482,927	501,847	CA
5337	456.276,133	4.663.482,766	501,735	CA
5338	456.276,274	4.663.482,679	501,715	CAV
5339	456.276,731	4.663.483,397	501,755	CA
5340	456.276,773	4.663.483,774	501,874	CL
171	456.273,656	4.663.482,408	501,570	CS3
172	456.273,596	4.663.482,510	501,543	CS3
173	456.273,595	4.663.482,402	501,543	CS3
174	456.273,612	4.663.482,386	501,553	CS3
175	456.273,629	4.663.482,419	501,565	CS3
5341	456.272,976	4.663.482,540	501,377	CL
5342	456.273,124	4.663.482,482	501,392	CL
5343	456.273,448	4.663.482,538	501,406	CA
5344	456.273,444	4.663.482,459	501,406	CA
5345	456.273,497	4.663.482,528	501,414	CA
5346	456.273,616	4.663.482,560	501,441	CA
5347	456.273,886	4.663.482,541	501,447	CF
5348	456.273,775	4.663.482,002	501,489	CA
5349	456.273,760	4.663.481,951	501,489	CAV
5350	456.273,698	4.663.481,781	501,504	CA
5351	456.273,598	4.663.481,656	501,507	CA
5352	456.273,475	4.663.482,035	501,467	CA
5353	456.273,490	4.663.482,313	501,419	CA
5354	456.273,550	4.663.482,302	501,418	CA
5356	456.275,693	4.663.481,960	501,747	CL
5357	456.275,040	4.663.483,316	501,885	CA
5358	456.273,848	4.663.482,305	501,449	CA
5359	456.273,535	4.663.482,245	501,420	CA
5360	456.273,752	4.663.482,297	501,431	CA
5361	456.273,313	4.663.482,143	501,421	CA
5362	456.273,933	4.663.481,569	501,426	CA
5363	456.273,875	4.663.481,591	501,461	CCA
5364	456.274,066	4.663.481,393	501,389	CA
5365	456.273,979	4.663.481,454	501,392	CA
5366	456.274,214	4.663.481,360	501,379	CA
5367	456.276,065	4.663.482,287	501,710	CA

5368	456.276,250	4.663.482,702	501,750	CA
5369	456.275,356	4.663.483,056	501,874	CA
5370	456.275,427	4.663.482,838	501,792	CAD
5371	456.273,821	4.663.482,412	501,360	CA
5372	456.273,638	4.663.482,270	501,347	CA
5373	456.273,697	4.663.482,193	501,344	CA
5374	456.273,526	4.663.482,254	501,322	CA
5375	456.273,400	4.663.482,120	501,317	CA
5376	456.273,281	4.663.482,208	501,333	CA
5377	456.273,316	4.663.482,126	501,330	CA
5378	456.273,355	4.663.481,793	501,363	CAD
5379	456.273,440	4.663.481,972	501,361	CAV
5380	456.273,567	4.663.481,932	501,343	CA
5381	456.273,430	4.663.481,887	501,339	CL
176	456.273,462	4.663.481,705	501,438	CS4
177	456.273,474	4.663.481,814	501,422	CS4
178	456.273,447	4.663.481,713	501,433	CS4
179	456.273,547	4.663.481,700	501,429	CS4
180	456.273,472	4.663.481,688	501,432	CS4
5385	456.275,976	4.663.483,480	501,761	CAB
5386	456.275,859	4.663.482,724	501,761	CA
5387	456.273,725	4.663.482,167	501,172	CA
5388	456.273,395	4.663.482,373	501,159	CAD
5389	456.273,450	4.663.481,979	501,078	CA
5390	456.273,254	4.663.482,165	501,076	CA
5391	456.273,331	4.663.482,319	501,065	CAV
5392	456.273,542	4.663.482,292	501,054	CA
5393	456.273,677	4.663.482,448	501,048	CCA
5394	456.273,647	4.663.482,225	501,057	CA
5395	456.273,757	4.663.482,218	501,064	CA
5396	456.273,781	4.663.482,305	501,064	CA
5397	456.273,776	4.663.482,160	501,063	CA
5398	456.273,827	4.663.482,135	501,071	CAV
5399	456.273,222	4.663.482,281	501,026	CAD
5405	456.273,626	4.663.482,275	500,980	CA
5406	456.273,538	4.663.482,403	500,978	CAV
5407	456.273,629	4.663.482,326	500,992	CA
5408	456.273,535	4.663.482,359	500,974	CA
5409	456.273,411	4.663.482,307	500,967	CA
5410	456.273,547	4.663.482,275	500,971	CA
5411	456.273,397	4.663.482,326	500,961	CA
5412	456.273,442	4.663.482,295	500,946	CAV
5413	456.273,355	4.663.482,310	500,951	CA
5414	456.273,308	4.663.482,295	500,954	CA
5415	456.273,273	4.663.482,246	500,955	CAV
5416	456.273,268	4.663.482,288	500,956	CAV
5417	456.275,245	4.663.482,505	501,670	CA
5418	456.273,367	4.663.482,242	500,883	CCA
5419	456.273,398	4.663.482,165	500,946	CF
5421	456.273,265	4.663.482,061	500,988	CAV
5422	456.273,388	4.663.482,096	500,981	CA
5423	456.273,373	4.663.481,974	500,999	CAV
5424	456.273,581	4.663.482,041	500,977	CA
5425	456.273,636	4.663.482,257	500,933	CA
5426	456.273,820	4.663.482,264	500,978	CA

5427	456.273,838	4.663.482,103	500,981	CA
5428	456.273,918	4.663.482,031	500,985	CA
5429	456.275,037	4.663.483,164	501,777	CA
5430	456.273,751	4.663.482,295	500,828	CF
5431	456.273,827	4.663.482,142	500,812	CA
5432	456.273,659	4.663.482,009	500,822	CAV
5433	456.273,709	4.663.482,128	500,820	CA
5434	456.273,750	4.663.482,046	500,816	CA
5435	456.273,727	4.663.482,028	500,817	CA
5436	456.273,534	4.663.482,008	500,830	CA
5437	456.273,563	4.663.482,128	500,829	CA
5438	456.273,357	4.663.482,195	500,844	CF
5439	456.273,317	4.663.482,289	500,848	CA
5440	456.273,385	4.663.482,048	500,831	CA
5441	456.273,463	4.663.482,039	500,825	CA
5442	456.273,327	4.663.482,039	500,832	CA
5443	456.273,314	4.663.482,124	500,841	CA
5444	456.273,556	4.663.482,345	500,828	CA
5445	456.273,548	4.663.482,080	500,824	CA
5446	456.273,579	4.663.482,084	500,808	CA
5447	456.273,640	4.663.482,170	500,805	CA
5448	456.273,588	4.663.482,074	500,817	CA
5449	456.273,320	4.663.482,008	500,835	CA
5450	456.273,739	4.663.482,065	500,808	CF
5451	456.277,273	4.663.483,043	501,535	CA
5452	456.276,554	4.663.482,088	501,601	CL
5456	456.276,480	4.663.482,156	501,588	CA
5459	456.276,508	4.663.482,710	501,481	CL
5460	456.275,803	4.663.482,069	501,544	CA
5461	456.275,648	4.663.481,970	501,573	CA
5473	456.273,303	4.663.482,295	500,607	CA
5474	456.273,382	4.663.482,014	500,586	CA
5475	456.273,638	4.663.482,416	500,595	CA
5476	456.273,310	4.663.481,904	500,613	CF
5477	456.273,707	4.663.482,368	500,488	CA
5478	456.273,616	4.663.482,446	500,530	CA
5479	456.273,871	4.663.482,133	500,504	CAV
5480	456.273,770	4.663.481,998	500,510	CA
5481	456.273,131	4.663.482,332	500,584	CA
5482	456.273,199	4.663.482,287	500,511	CA
5483	456.273,331	4.663.481,918	500,494	CA
5484	456.273,405	4.663.482,050	500,501	CAB
5485	456.273,508	4.663.482,161	500,539	CF
5486	456.273,591	4.663.482,075	500,531	CF
5487	456.273,324	4.663.482,383	500,489	CA
5488	456.273,359	4.663.482,394	500,492	CA
5489	456.273,496	4.663.482,246	500,508	CA
5490	456.273,570	4.663.482,374	500,426	CA
5491	456.273,190	4.663.482,050	500,391	CAV
5492	456.273,196	4.663.482,214	500,393	CA
5493	456.273,263	4.663.482,351	500,390	CA
5494	456.273,628	4.663.482,059	500,454	CA
5495	456.273,612	4.663.482,083	500,377	CA
5496	456.273,397	4.663.482,335	500,400	CA

5497	456.273,434	4.663.482,056	500,409	CA
5498	456.273,546	4.663.482,130	500,401	CF
181	456.273,268	4.663.482,331	500,463	TCS2
182	456.273,364	4.663.482,252	500,471	TCS2
183	456.273,323	4.663.482,157	500,474	TCS2
184	456.273,253	4.663.482,210	500,481	TCS2
187	456.275,580	4.663.483,332	500,702	SN31
188	456.275,740	4.663.483,217	500,651	SN31
189	456.275,608	4.663.483,200	500,680	SN31
190	456.275,570	4.663.483,080	500,656	SN31
191	456.274,701	4.663.482,320	500,425	SN32
192	456.274,660	4.663.482,138	500,412	SN32
193	456.274,539	4.663.482,024	500,393	SN32
194	456.274,522	4.663.482,044	500,385	SN32
195	456.274,009	4.663.481,739	500,193	SN33
196	456.273,996	4.663.481,665	500,177	SN33
197	456.273,922	4.663.481,636	500,157	SN33
198	456.273,988	4.663.481,570	500,189	SN33
199	456.273,424	4.663.481,566	500,539	SN34
200	456.273,379	4.663.481,562	500,462	SN34
201	456.273,472	4.663.481,600	500,334	SN34
202	456.273,498	4.663.481,579	500,360	SN34
203	456.273,514	4.663.481,929	500,147	SN35
204	456.273,621	4.663.481,813	500,171	SN35
205	456.273,589	4.663.481,841	500,132	SN35
206	456.273,610	4.663.481,834	500,120	SN35
207	456.275,271	4.663.481,831	500,427	FUSTA S21
208	456.275,133	4.663.481,962	500,394	FUSTA S21
209	456.275,157	4.663.482,247	500,370	FUSTA S21
210	456.274,884	4.663.482,659	500,367	FUSTA S21
211	456.274,860	4.663.482,916	500,433	FUSTA S21
212	456.275,047	4.663.482,940	500,471	FUSTA S21
213	456.275,193	4.663.482,681	500,347	FUSTA S22
214	456.275,172	4.663.482,719	500,391	FUSTA S22
215	456.275,174	4.663.482,597	500,350	FUSTA S22
216	456.275,166	4.663.482,657	500,390	FUSTA S22
217	456.275,165	4.663.482,543	500,381	FUSTA S22
218	456.275,256	4.663.482,579	500,401	FUSTA S22
219	456.274,995	4.663.482,859	500,402	FUSTA
220	456.275,147	4.663.482,719	500,384	FUSTA
221	456.275,274	4.663.482,372	500,388	FUSTA
222	456.275,338	4.663.482,165	500,354	FUSTA
223	456.275,294	4.663.481,868	500,358	FUSTA

224	456.275,259	4.663.482,000	500,333	FUSTA
225	456.275,281	4.663.482,099	500,337	FUSTA
226	456.275,245	4.663.482,214	500,310	FUSTA
227	456.275,096	4.663.482,604	500,304	FUSTA
228	456.275,103	4.663.482,746	500,310	FUSTA
229	456.274,867	4.663.482,952	500,431	FUSTA
230	456.274,983	4.663.482,926	500,519	FUSTA
231	456.275,118	4.663.482,886	500,420	FUSTA
232	456.274,817	4.663.482,776	500,317	FUSTA
233	456.274,950	4.663.482,718	500,315	FUSTA
234	456.275,020	4.663.482,694	500,322	FUSTA
235	456.275,065	4.663.482,549	500,280	FUSTA
236	456.274,962	4.663.482,518	500,215	FUSTA
237	456.274,958	4.663.482,400	500,202	FUSTA
238	456.274,924	4.663.482,420	500,117	FUSTA
239	456.274,923	4.663.482,332	500,150	FUSTA
240	456.274,915	4.663.482,252	500,091	FUSTA
241	456.274,959	4.663.482,027	500,158	FUSTA
242	456.274,959	4.663.481,988	500,138	FUSTA
243	456.274,893	4.663.482,117	500,136	FUSTA
244	456.274,833	4.663.482,096	500,097	FUSTA
245	456.274,830	4.663.481,962	500,117	FUSTA
246	456.274,840	4.663.482,529	500,238	FUSTA
247	456.274,705	4.663.482,618	500,236	FUSTA
248	456.274,678	4.663.482,408	500,143	FUSTA
249	456.274,788	4.663.482,356	500,101	FUSTA
250	456.274,665	4.663.482,287	500,122	FUSTA
251	456.274,690	4.663.482,288	500,131	FUSTA
252	456.274,605	4.663.482,159	500,127	FUSTA
253	456.274,707	4.663.482,161	500,113	FUSTA
254	456.274,780	4.663.482,506	500,263	FUSTA
255	456.274,841	4.663.482,484	500,223	FUSTA
256	456.274,852	4.663.482,466	500,147	FUSTA
257	456.274,801	4.663.482,413	500,108	FUSTA
258	456.274,817	4.663.482,253	500,099	FUSTA
259	456.274,730	4.663.482,253	500,097	FUSTA
260	456.274,824	4.663.482,391	500,121	FUSTA
261	456.274,830	4.663.482,463	500,130	FUSTA
262	456.274,684	4.663.482,764	500,331	FUSTA
263	456.274,605	4.663.482,813	500,331	FUSTA
264	456.274,662	4.663.482,788	500,278	FUSTA
265	456.274,691	4.663.482,735	500,256	FUSTA
266	456.274,695	4.663.482,656	500,187	FUSTA
267	456.274,651	4.663.482,466	500,194	FUSTA
268	456.274,558	4.663.482,454	500,172	FUSTA
269	456.274,601	4.663.482,436	500,147	FUSTA
270	456.274,457	4.663.482,807	500,305	FUSTA
271	456.274,411	4.663.482,777	500,321	FUSTA
272	456.274,504	4.663.482,799	500,255	FUSTA
273	456.274,369	4.663.482,634	500,219	FUSTA
274	456.274,389	4.663.482,665	500,217	FUSTA
275	456.274,455	4.663.482,698	500,226	FUSTA
276	456.274,513	4.663.482,803	500,249	FUSTA
277	456.274,903	4.663.482,428	500,239	SORRE
278	456.274,862	4.663.482,361	500,256	SORRE
279	456.274,745	4.663.482,324	500,178	SORRE

280	456.274,666	4.663.482,384	500,178	SORRE
281	456.274,456	4.663.482,453	500,172	SORRE
282	456.274,448	4.663.482,540	500,166	SORRE
283	456.274,430	4.663.482,402	500,162	SORRE
284	456.274,375	4.663.482,463	500,158	SORRE
285	456.274,259	4.663.482,643	500,179	SORRE
286	456.274,251	4.663.482,569	500,201	SORRE
287	456.274,243	4.663.482,577	500,185	SORRE
288	456.274,271	4.663.482,625	500,184	SORRE
289	456.274,824	4.663.482,996	500,480	TGROG
290	456.275,031	4.663.482,652	500,398	TGROG
291	456.275,002	4.663.482,435	500,398	TGROG
292	456.275,140	4.663.481,955	500,390	TGROG
293	456.275,550	4.663.482,190	500,599	TGROG
294	456.275,339	4.663.482,374	500,555	TGROG
295	456.275,369	4.663.482,830	500,587	TGROG
296	456.275,461	4.663.483,165	500,715	TGROG
297	456.275,514	4.663.483,379	500,764	TGROG
298	456.275,213	4.663.483,235	500,687	TGROG
299	456.275,082	4.663.483,088	500,616	TGROG
300	456.274,868	4.663.482,948	500,474	ATS2
301	456.275,069	4.663.482,358	500,386	ATS2
302	456.275,094	4.663.482,036	500,436	ATS2
303	456.274,896	4.663.481,885	500,208	ATS2
304	456.274,794	4.663.481,712	500,140	ATS2
305	456.274,453	4.663.482,324	500,136	ATS2
306	456.274,178	4.663.482,602	500,159	ATS2
307	456.274,510	4.663.482,683	500,239	ATS2
308	456.273,563	4.663.482,219	499,978	METBO
309	456.274,954	4.663.482,658	500,338	FUSTA
310	456.275,069	4.663.482,394	500,273	FUSTA
311	456.275,141	4.663.482,169	500,261	FUSTA
312	456.275,077	4.663.481,995	500,229	FUSTA
313	456.274,934	4.663.481,915	500,176	FUSTA
314	456.274,818	4.663.482,028	500,121	FUSTA
315	456.274,860	4.663.482,108	500,115	FUSTA
316	456.274,809	4.663.482,262	500,099	FUSTA
317	456.274,835	4.663.482,389	500,129	FUSTA
318	456.274,692	4.663.482,580	500,212	FUSTA
319	456.274,595	4.663.481,988	499,898	TCA S
320	456.274,530	4.663.482,135	499,925	TCA S
321	456.274,447	4.663.482,142	499,921	TCA S
322	456.274,495	4.663.482,013	499,905	TCA S

Núm. Coord.	x	y	z	
5269	456.234,078	4.663.480,487	502,187	CA
5268	456.233,991	4.663.481,793	502,158	CA
5270	456.234,303	4.663.481,129	502,148	CA
5267	456.235,944	4.663.482,563	502,145	CA
5266	456.232,027	4.663.485,178	502,285	CA
5265	456.233,791	4.663.480,934	502,151	CA
5264	456.231,293	4.663.482,708	502,096	CA
5263	456.233,353	4.663.482,409	502,182	CO

5262	456.233,523	4.663.481,492	502,153	CA
5271	456.232,814	4.663.481,305	502,097	CA
5293	456.230,271	4.663.482,358	502,115	CA
5294	456.234,654	4.663.482,504	502,066	CA
5295	456.235,107	4.663.482,303	502,050	CA
5296	456.232,705	4.663.480,607	502,096	CA
5322	456.230,097	4.663.482,087	502,086	CA
5323	456.230,575	4.663.481,074	502,060	CA
5324	456.236,063	4.663.481,561	502,184	CL
5355	456.233,272	4.663.483,767	502,124	CL
5382	456.230,009	4.663.484,198	502,082	CA
5383	456.230,153	4.663.482,894	502,054	CA
5384	456.229,679	4.663.482,159	502,011	CL
5400	456.229,604	4.663.481,465	501,990	CA
5401	456.229,551	4.663.481,678	502,005	CA
5402	456.229,642	4.663.481,802	502,025	CA
5403	456.232,012	4.663.481,165	501,980	CL
5404	456.232,455	4.663.481,321	501,998	CA
5453	456.229,608	4.663.480,780	501,946	CA
5420	456.229,443	4.663.480,531	501,942	CA
5454	456.232,809	4.663.482,354	501,995	CAV
5455	456.233,176	4.663.482,601	502,025	CL
2013	456.232,240	4.663.481,259	501,973	MSN3
5458	456.235,489	4.663.481,901	501,964	CA
5462	456.233,687	4.663.480,647	501,883	CA
5463	456.234,866	4.663.481,941	501,884	CO
5464	456.231,396	4.663.480,541	501,847	CA
5465	456.231,144	4.663.480,391	501,799	CA
5466	456.230,979	4.663.480,350	501,783	CA
5467	456.230,444	4.663.480,280	501,824	CA
5468	456.230,211	4.663.480,533	501,849	CAD
5469	456.230,448	4.663.480,848	501,828	CAD
5472	456.229,442	4.663.480,763	501,807	CA
2022	456.233,384	4.663.481,016	501,907	SHS1
2023	456.233,348	4.663.480,442	501,943	SHS2
5499	456.233,346	4.663.480,708	501,851	CA
5500	456.233,570	4.663.480,252	501,662	CO
5501	456.232,092	4.663.480,915	501,721	CAD
5502	456.232,437	4.663.480,785	501,736	CA
5503	456.232,799	4.663.481,080	501,732	CA
5504	456.233,371	4.663.481,492	501,744	CA
5505	456.232,003	4.663.480,329	501,702	CA
5506	456.231,217	4.663.480,559	501,720	CA
5507	456.231,230	4.663.480,265	501,662	CA

5508	456.231,594	4.663.480,978	501,725	CA
2024	456.233,960	4.663.480,430	501,709	CLAU1
2025	456.232,402	4.663.480,378	501,682	CLAU1
2026	456.233,444	4.663.480,216	501,655	PLLARSH
2027	456.233,149	4.663.480,328	501,707	PLLARSH
2028	456.232,934	4.663.480,349	501,695	PLLARSH
2029	456.232,797	4.663.480,351	501,718	PLLARSH
2030	456.232,671	4.663.480,159	501,708	PLLARSH
2031	456.232,849	4.663.480,175	501,711	PLLARSH
2032	456.233,174	4.663.480,150	501,692	PLLARSH
2033	456.233,706	4.663.480,215	501,680	PLLARSH
2034	456.233,086	4.663.480,175	501,633	CFLLSH
2035	456.232,939	4.663.480,225	501,653	CFLLSH
5509	456.234,848	4.663.481,170	501,821	CL
5510	456.234,752	4.663.481,085	501,776	CA
5511	456.233,650	4.663.480,529	501,652	CA
5512	456.233,586	4.663.480,394	501,560	CA
5513	456.233,366	4.663.480,434	501,540	CA
5514	456.233,137	4.663.480,150	501,397	CA
5515	456.232,926	4.663.480,333	501,203	CA
5516	456.233,030	4.663.480,408	501,184	CA
5517	456.232,880	4.663.480,382	501,191	CA
5518	456.234,237	4.663.480,839	501,285	CA
5519	456.233,476	4.663.480,275	501,326	CA
5520	456.233,665	4.663.480,702	501,009	CAB

Núm.	Coordenat X	Y	Z	CODI
5681	456271,493	4663481,311	501,714	CA
5682	456271,467	4663481,316	501,74	CA
5683	456271,39	4663481,672	501,612	CA
5684	456271,544	4663481,602	501,587	CA
5685	456226,915	4663479,998	501,615	CA
5686	456225,919	4663479,798	501,582	CA
5687	456225,119	4663479,76	501,599	CA
5688	456228,293	4663480,915	501,708	CO
5689	456227,702	4663479,066	501,637	CA
5690	456228,329	4663480,611	501,672	CA
5691	456271,567	4663481,184	501,536	CF
5692	456271,674	4663481,326	501,543	CF
5693	456271,711	4663481,144	501,507	CA
5694	456271,606	4663482,09	501,537	CB
5521	456225,167	4663478,555	501,547	CA
5522	456225,242	4663478,403	501,568	CA
5523	456225,563	4663478,352	501,553	CA
5524	456225,502	4663479,731	501,595	CA
5695	456271,699	4663481,527	501,481	CB
5525	456229,068	4663479,374	501,715	CA
5526	456228,777	4663479,299	501,741	CA
5527	456229,009	4663479,372	501,727	CA
5528	456229,639	4663479,677	501,748	CA

5529	456228,91	4663478,324	501,673	CA
5696	456271,875	4663480,445	501,446	CB
5530	456231,661	4663477,688	501,794	CA
5531	456231,534	4663477,63	501,7	CA
5532	456231,652	4663477,847	501,784	CA
5533	456231,692	4663478,094	501,789	CL
5534	456230,278	4663479,534	501,724	CA
5535	456230,408	4663479,531	501,76	CF
5536	456230,233	4663479,639	501,757	CA
5537	456230,3	4663479,393	501,786	CA
5538	456230,537	4663478,734	501,766	CA
5539	456231,336	4663479,895	501,797	CA
5697	456271,957	4663481,701	501,284	CA
5698	456272,246	4663480,869	501,213	CA
5699	456272,336	4663480,498	501,226	CA
5540	456230,35	4663479,056	501,705	CA
5541	456230,421	4663479,212	501,717	CA
5542	456230,84	4663478,763	501,713	CL
5543	456231,024	4663479,197	501,719	CA
5544	456230,76	4663479,549	501,716	CA
5545	456231,242	4663479,811	501,684	CA
5546	456230,892	4663479,573	501,72	CL
5547	456233,818	4663479,04	501,761	CL
5548	456232,934	4663479,418	501,705	CL
5549	456231,752	4663479,607	501,696	CA
5550	456231,795	4663479,74	501,687	CL
5551	456231,126	4663479,88	501,697	CA
5552	456231,348	4663479,22	501,684	CA
5553	456230,819	4663478,33	501,683	CA
5554	456230,817	4663478,457	501,669	CA
5555	456231,179	4663477,969	501,659	CA
5556	456231,187	4663479,887	501,671	CA
5557	456231,229	4663479,943	501,683	CA
5558	456229,995	4663477,97	501,676	CA
5700	456272,387	4663481,938	4663481,938	CF
5559	456225,641	4663479,323	501,578	CA
5560	456226,735	4663478,462	501,559	CA
5561	456226,797	4663478,438	501,561	CA
5562	456229,155	4663478,94	501,659	CA
5563	456231,29	4663477,513	501,603	CL
5564	456230,456	4663477,832	501,652	CL
5565	456229,637	4663479,844	501,675	CA
5566	456230,729	4663479,047	501,637	CA
5567	456230,832	4663479,035	501,631	CA
5568	456230,642	4663479,384	501,657	CA
5569	456229,985	4663479,112	501,662	CA
5570	456230,441	4663479,321	501,665	CA
5571	456229,686	4663478,988	501,663	CA
5572	456229,225	4663479,013	501,673	CA
5573	456231,43	4663478,683	501,637	CA
5574	456230,422	4663479,076	501,631	CL
5575	456230,28	4663479,087	501,663	CAD
5576	456230,184	4663479,033	501,644	CA
5577	456229,744	4663478,842	501,664	CL

5578	456230,078	4663478,386	501,667	CA
5579	456230,312	4663477,437	501,593	CA
5580	456230,301	4663477,987	501,601	CL
5581	456230,465	4663478,229	501,573	CAD
5582	456229,678	4663477,806	501,624	CA
5583	456229,624	4663477,839	501,602	CA
5584	456229,58	4663477,77	501,615	CA
5585	456229,487	4663477,597	501,623	CA
5586	456230,15	4663479,06	501,633	CA
5587	456230,4	4663479,02	501,593	CA
5588	456226,254	4663479,108	501,533	CA
5589	456225,557	4663478,793	501,501	CA
5590	456226,019	4663478,327	501,491	CA
5591	456227,282	4663480,484	501,639	CL
5592	456230,674	4663477,509	501,613	CL
5593	456230,766	4663478,218	501,625	CA
5650	456225,742	4663477,992	501,39	CL
5651	456233,08	4663477,565	501,599	CL
5652	456232,87	4663477,487	501,589	CA
5653	456231,142	4663477,691	501,606	CA
5654	456231,029	4663479,712	501,611	CA
5655	456231,087	4663479,662	501,621	CA
5656	456231,033	4663479,721	501,629	CA
5657	456232,289	4663478,734	501,557	CA
5658	456231,982	4663478,771	501,536	CA
5659	456225,657	4663477,215	501,307	CA
5660	456231,13	4663478,499	501,576	CA
5661	456231,162	4663478,303	501,573	CA
5662	456231,177	4663478,44	501,589	CA
5663	456231,219	4663478,322	501,587	CA
5664	456233,212	4663478,513	501,546	CL
5665	456233,479	4663478,411	501,533	CL
5666	456233,433	4663478,204	501,522	CA
5667	456233,553	4663478,693	501,564	CAD
5668	456225,107	4663477,304	501,224	CA
5669	456231,506	4663479,894	501,61	CA
5670	456232,205	4663479,155	501,592	CA
5671	456232,414	4663477,684	501,465	CAN
5672	456233,246	4663479,589	501,571	CA
5673	456231,669	4663479,618	501,572	CA
5674	456231,697	4663479,535	501,559	CA
5675	456231,914	4663479,597	501,522	CF
5676	456232,249	4663479,621	501,596	CA
5677	456232,809	4663479,072	501,552	CA
5678	456232,464	4663479,198	501,546	CL
5679	456232,159	4663479,657	501,606	CA
5680	456233,437	4663478,904	501,529	CA
5681	456232,154	4663479,706	501,627	CA
5682	456228,207	4663477,976	501,046	CA
5683	456228,654	4663478,991	501,237	CA
5684	456228,128	4663477,403	500,95	CA
5685	456231,221	4663479,463	501,522	CA
5686	456232,284	4663479,831	501,473	CA
5687	456230,59	4663479,371	501,452	CA

5688	456229,342	4663480,084	501,479	CBS
5689	456232,762	4663480,019	501,303	CGR
5690	456231,636	4663477,751	501,027	CAN
5610	456229,18	4663478,168	501,473	CA
5611	456229,198	4663478,153	501,484	CA
5612	456229,082	4663477,837	501,478	CA
5618	456228,333	4663477,393	501,526	CL
5619	456227,468	4663478,183	501,379	CA
5620	456226,973	4663478,368	501,426	CA
5621	456226,888	4663478,419	501,421	CA
5622	456226,696	4663478,44	501,415	CA
5623	456229,246	4663477,494	501,449	CA
5624	456228,281	4663477,758	501,393	CL
5625	456228,865	4663477,473	501,471	CS
5626	456228,172	4663477,788	501,425	CA
5627	456228,778	4663477,459	501,412	CL
5628	456227,739	4663477,46	501,339	CL
5629	456227,372	4663477,26	501,324	CA
5630	456231,772	4663478,892	501,589	CAD
5631	456227,989	4663477,397	501,424	CAV
5632	456229,413	4663477,493	501,324	CAV
5633	456228,238	4663477,736	501,382	CA
5634	456228,785	4663477,497	501,39	CA
5635	456228,252	4663477,431	501,39	CD
5636	456225,419	4663478,224	501,358	CA
5637	456228,076	4663477,241	501,401	CL
5638	456228,227	4663477,301	501,481	CL
5639	456227,506	4663478,642	501,425	CA
5640	456228,954	4663477,33	501,454	CA
5641	456230,476	4663478,083	501,6	CL
5642	456230,68	4663478,033	501,586	CA
5643	456229,879	4663478,759	501,58	CA
5644	456229,657	4663477,47	501,574	CA
5645	456228,038	4663477,397	501,329	CL
5646	456228,212	4663477,349	501,308	CA
5647	456229,964	4663477,452	501,55	MACROLÍTIC
5648	456230,264	4663478,716	501,551	CA
5649	456230,029	4663477,79	501,551	CA

CA - Ceràmica informe

CAV - Ceràmica vora

CAB - Ceràmica Base

CAD - Ceràmica decoració

CAN - Ceràmica nansa

CO - Carbó

CD - Còdol

CL - Lític

CF - Fauna

CM - Malaco

CGR - Granit

CBS - Basalt

CS - Sorrenca

CCA - Ceràmica carena

INDEX	pàg.
I. INTRODUCCIÓ. LES MOTIVACIONS DE LA RECERCA I INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES: OBJECTIUS GENERALS I ESPECÍFICS	4
II. LOCALITZACIÓ DEL JACIMENT I CARACTERISTIQUES GEOGRÀFIQUES I GEOLOGIQUES DE LA ZONA	9
III. LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES: TREBALLS REALITZATS, METODOLOGIA EMPRADA I PRINCIPALS RESULTATS OBTINGUTS	14
III.1. INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA PREVENTIVA (ANY 2005)	15
III.2. INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA PROGRAMADA (ANYS 2006-2008)	21
III.2.3. INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA PROGRAMADA, ANY 2008	26
IV. BALANÇ GENERAL DELS RESULTATS OBTINGUTS A PARTIR DE LES INTERVENCIONS 2005-2008 AL JACIMENT DE LA DOU	30
V. INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA L'ANY 2009 AL JACIMENT DE LA DOU	31
V.1.7. LA PROSPECCIÓ GEOFISICA	40
VI. INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA L'ANY 2010 AL JACIMENT DE LA DOU	58
VII. INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA L'ANY 2011 AL JACIMENT DE LA DOU	72
VIII. CRONOLOGIA DE LES OCUPACIONS PREHISTORIQUES A L'ASSENTAMENT DE LA DOU	86
IX. LES ESTRUCTURES ARQUEOLÒGIQUES AL JACIMENT NEOLITIC DE LA DOU	88
X. CONTEXTUALITZACIÓ I IMPLICACIONS HISTÒRIQUES DEL FOSSAR DEL BRONZE FINAL LOCALITZAT AL JACIMENT DE LA DOU	93
XI. CONCLUSIONS GENERALS: EL JACIMENT DE LA DOU I EL SEU CONTEXT HISTORIC	96
XII. ANNEX AMB ELS RESULTATS I LES CONCLUSIONS DE LES ANÀLISIS REALITZADES.....	100
XII.1. ANALISI DELS CONJUNTS CERAMICS RECUPERATS AL JACIMENT NEOLÍTIC DE LA DOU	101
XII.2. EL MATERIAL CERÀMIC CORRESPONENT AL BRONZE FINAL	110
XII.3. ANÀLISI DE LES RESTES LÍTIQUES	116
XII.4. ANÀLISI DE LES RESTES BOTÀNIQUES	135
XII.4.5. ANALISI DE LES RESTES DE FAUNA	141
BIBLIOGRAFIA	148
INVENTARI DELS MATERIALS ARQUEOLÒGICS LA DOU (2009-2011)	151
ÍNDIX	184

INDEX DE FIGURES I TAULES

FIGURES

- Figura 1. Localització del jaciment de la Dou en relació al contexte comarcal.
- Figura 2. Mapa amb les principals formacions geològiques de la Garrotxa.
- Figura 3. representació esquemàtica de la dinàmica tectònica de l'àrea.
- Figura 4 (a i b). Vistes aèries on es pot observar bé la conformació general de la plana de la vall d'en Bas.
- Figura 5. Mapes amb la reconstitució de l'antic paleollac que ocupava la plana de la vall d'en Bas.
- Figura 6. Emplaçament concret del nivell de torba que ha permès realitzar la datació absoluta.
- Figura 7. Localització del jaciment de la Dou en el marc general de la de la vall d'en Bas.
- Figura 8. Localització del jaciment de la Dou en relació al context geològic particular de la de la vall d'en Bas.
- Figura 9. Planta amb la localització dels diferents sectors intervinguts al jaciment de la Dou (segons anys).
- Figura 10. Sondejors: detall treballs mecànics (a) i de la distribució regular de cates (b).
- Figura 11. Vista general de l'àrea intervinguda a la Dou a partir de sondejors l'any 2005.
- Figura 12. Conformació i mides del tovot recuperat en el sondeig 9 l'any 2005.
- Figura 13: La Dou: vista general dels sectors intervinguts.
- Figura 14: La Dou: estructura de combustió E-1 (primer i segon nivell) (sector A).
- Figura 15: La Dou: estructura de combustió E-3 (primer i segon nivell) (sector A).
- Figura 16: La Dou: estructura de combustió E-1 (primer i segon nivell) (sector 0).
- Figura 17: La Dou: estructura de combustió E-2 (primer i segon nivell) (sector 0)
- Figura 18: La Dou: estructura excavada sector B.
- Figura 19: Planta general de l'àrea intervinguda on es pot observar la relació entre la distribució del material arqueològic i les estructures arqueològiques excavades.
- Figura 20. Situació dels sectors excavats en intervencions anteriors (any 2005: Sector A Sector 0, Sector B).
- Figura 21. Vista general de l'àrea intervinguda i detall de la conformació sedimentològica general del sector.
- Figura 22. Vista general de l'àrea intervinguda i detall dels treballs previs d'acondicionament de l'àrea a excavar mitjançant l'extracció mecànica del nivell superficial.
- Figura 23. Detall de la conformació i composició de la unitat estratigràfica 3.
- Figura 24. Detall de la secció nord on s'aprecia bé la diferenciació entre la unitat estratigràfica 1 i la unitat estratigràfica 2
- Figura 25. Detall de la presa de fotografies amb ajuda d'un globus aerostàtic.
- Figura 26. Localització de l'àrea excavada en relació a l'extensió total del camp intervingut on es ressalten els diferents elements que poden tenir importància arqueològica.
- Figura 27. Vista general de l'àrea excavada en el moment inicial de la intervenció.
- Figura 28. Vista general del sondeig realitzat amb detall de la seqüència estratigràfica.
- Figura 29. Vista general de l'àrea excavada amb indicació de les unitats estructurals identificades durant la intervenció de 2008 (1), en relació a la ubicació de l'estructura de combustió excavada i el sondeig estratigràfic realitzat (2).
- Figura 30. Detall dels diferents moments d'excavació de l'estructura de combustió.
- Figura 31. Àrea intervinguda (sector G) durant la campanya d'excavacions realitzada al juliol de 2009 .
- Figura 32. Detall de les tasques d'excavació arqueològica al sector G del jaciment de la Dou.
- Figura 33. Detall de les diferents unitats identificades i definides a la secció Nord.
- Figura 34. Detall del procés d'excavació de l'estructura de combustió localitzada al sector G.
- Figura 35. Planta de l'estructura de combustió localitzada al sector G.
- Figura 36. Detall de les fosses associades a l'estructura de combustió.
- Figura 37. Planta de les fosses associades a l'estructura de combustió.
- Figura 38. Detall de l'acumulació de residus de combustió.
- Figura 39. Planta de l'acumulació de residus de combustió.
- Figura 40. Detall de l'estructura documentada a la part sud del sector G.
- Figura 41. Planta de l'estructura documentada a la part sud del sector G.
- Figura 42. Fotografia de les tasques realitzades durant la prospecció geofísica de caràcter magnètic l'any 2009 .
- Figura 43. Vista aèria de l'est de Sant Esteve d'En Bas. En vermell s'assenyala la ubicació de l'àrea explorada.
- Figura 44. Sistema doble Bartington G601 amb 1m entre sensors durant les tasques de prospecció a la zona sud.
- Figura 45. Detall dels resultats i interpretació del grup d'anomalies 3 i el seu entorn.
- Figura 46. Detall del grup 4. El perímetre rectangular identificable amb una possible rasa amida entre 5.5 i 5.9m. L'amplada del conjunt és de 37m.

Figura 47. Detall de la dispersió d'anomalies magnètiques del grup 6. A la imatge de la dreta s'identifiquen les anomalies de polaritat positiva com a taques blanques. Els cercles vermells indiquen possibles focus de combustió. A l'esquerra visualització en isolínies per a destacar les anomalies de polaritat positiva.

Figura 48. Gràfic 1: àmbit de l'intervenció.

Figura 49. Gràfic 2: resultats en isolínees.

Figura 50. Gràfic 3: Resultats en escala de grisos.

Figura 51. Gràfic 4. Resultats sector nord.

Figura 52. Gràfic 5. Resultats sector nord isolínies.

Figura 53. Gràfic 6. Interpretació sector nord.

Figura 54. Gràfic 7. Resultats sector sud.

Figura 55. Gràfic 8. Resultats sector sud isolínies.

Figura 56. Gràfic 9. Interpretació sector sud.

Figura 57. Gràfic 10. Interpretació sectors nord i sud.

Figura 58. Gràfic 11. Interpretació sectors nord i sud.

Figura 59. Gràfic 12. Crops en imatge aèria.

Figura 60. Gràfic 13. Resultats sobre imatge aèria.

Figura 61. Gràfic 14. Interpretació sobre imatge aèria.

Figura 62. Gràfic 15. Perfils simples al sector nord.

Figura 63. Gràfic 16. Mapa estadístic de varianza (1mX1m).

Figura 64. Gràfic 17. Propostes de verificació.

Figura 65. Localització (requadre en groc) de les àrees intervingudes arqueològicament durant a campanya de juliol de 2010.

Figura 66. Localització de les àrees intervingudes arqueològicament durant a campanya de juliol de 2010.

Figura 67 a i b. Detall i planta de la concentració de residus de combustió .

Figura 68 a i b . Foto del sector H a inici i durant l'excavació.

Figura 69 a i b . secció est-oest sector d'excavació H.

Figura 70 a i b. Planta final sector H .

Figura 71 a i b . Secció nord-sud sector d'excavació H.

Figura 72. Detall de restes ceràmiques (sector H) .

Figura 73. Localització del sondeig I amb detall de l'anomalia detectada .

Figures 74 a i b. Detall de la ubicació i conformació del sondeig I .

Figura 75. Localització del sondeig K amb detall de l'anomalia detectada.

Figura 76. Croquis de la dinàmica estratigràfica diferencial entre la part oest i la part est del sondeig J.

Figura 77 i 78. Detall de la pendent pronunciada que presenta la terrassa fluvial a la banda oest del sondeig J.

Figura 80. Detall del sondeig efectuar a la banda oest del sector J.

Figura 81. Detall del material ceràmic i la composició sedimentaria del reompliment.

Figura 82. Nivell per sobre de la base de l'estructura amb presència de fustes cremades.

Figura 84. Detall final de la macroestructura tipus fossar.

Figura 85 . Exemple de restes ceràmiques d'inicis del bronze final recuperades en el reompliment de fossar.

Figura 86. Restes de fustes cremades de roure recuperades a la zona de la Dou l'any 2005 durant la intervenció d'urgència.

Figura 87. Croquis amb els sectors d'excavació intervinguts arqueològicament l'any 2011.

Figura 88. Detall del retall documentat durant l'excavació de l'any 2010 al sector H.

Figura 89. Rebaix inicial del superficial al sector d'excavació J.

Figura 90. Detall de la capa inicial on es concentren varis dels residus de combustió.

Figura 91. Planta de la capa inicial on es concentren varies estructures relacionades amb la combustió.

Figura 92. Detall de les diferents capes de l'estructura de combustió E2 (sector J).

Figura 93. Planta de les diferents capes de l'estructura de combustió (sector J).

Figura 94. Detall de la part superior de l'estructura de sosteniment (E5).

Figura 95. Detall de la paret de la fossa (E4) localitzada a l'angle sud-est d'excavació.

Figura 96. Planta de la paret de la fossa localitzada a l'angle sud-est d'excavació (sector J).

Figura 97. Planta de la part superior de l'estructura de sosteniment (sector J).

Figura 98 Estratigrafia documentada al sector J.

Figura 99. Sondeig realitzat al sector J amb la terrassa fluvial a la base.

Figura 100. Detall de l'àrea excavada durant la intervenció de 2011 al sector J.

Figura 101. Detall de l'àrea excavada al sector K..

Figura 102. Restes ceràmiques documentades en el límit de la UE 1.1 amb la UE 2.

Figura 103. Detall de l'excavació del fossar.

Figura 104. Vista final del fossar.

Figura 105. Procés de colmatació del sector K amb retroexcavadora i vista final del sector K una vegada colmatat.

Figura 106. Resta de fauna documentada en la UE 1.1. on s'aprecia el seu mal estat de conservació .

Figura 107. Representació dels resultats de les datacions C14 calibrades a 2 sigma obtinguts pel jaciment de la Dou

Figura 108 a i b. Detall dels resultats de les datacions C14 calibrades a 2 sigma corresponents al neolític antic, amb il·lustració de les estructures de les quals provenen les mostres.

Figura 109. Detall de les 2 macroestructures excavades l'any 2005 (a) i 2010 (b).

Figura 110. Detall de les 6 estructures de combustió excavades al jaciment de la Dou.

Figura 111. Detall de les diferents conformacions que presenten les cubetes reomplertes de residus de combustió al jaciment de la Dou.

Figura 112. Detall d'estructures negatives amb diferents mides i conformacions.

Figura 113. Detall d'estructura de sostreniment delimitada a partir de la presència de carbons.

Figura 114. Fragments ceràmics de les campanyes d'excavació 2009-2010-2011.

Figura 115. Percentatge de restes ceràmiques formes i informes.

Figura 116. Percentatge de formes ceràmiques.

Figura 117. Fragments ceràmics provinents dels diferents sectors.

Figura 118. Fragments ceràmics Sondeig 2.

Figura 119. Fragments ceràmics dels Sectors H i J.

Figura 120. Percentatge de les restes ceràmiques del Sector H.

Figura 121. Fragments formes Sectors H i J.

Figura 122. Fragments ceràmics amb decoració.

Figura 123. Tipus de desgreixants a les ceràmiques de la Dou.

Figura 124. Percentatge del tipus de desgreixant al sectors J y H.

Figura 125. Atmosfera de cocció dels fragments ceràmics recuperats a les intervencions arqueològiques de la Dou.

Figura 126. Tipus de tractament de superfície de les restes ceràmiques de la Dou.

Figura 127. Restes ceràmiques significatives recuperades al fossar.

Figura 128. Restes ceràmiques Sector K (UE 1.1).

Figura 129. Restes ceràmiques Sector K (UE 1.1).

Figura 130. Restes ceràmiques Sector K (UE 1.1).

Figura 131. Restes ceràmiques Sector K (UE 1.1).

Figura 132. Gràfic en que es presenta un recompte de la primera matèria segons freqüències relatives.

Figura 133. Taula on es mostren els resultats obtinguts al pesar els elements analitzats, unificats segons litologies documentades.

Figura 134. Taula en la que s'aprecien els diferents suports evidenciats tenint en compte la matèria primera representada.

Figura 135. Freqüència relativa en la que es documenten els diferents estadis de la seqüència de talla.

Figura 136. Sistema d'exploració evidenciat al jaciment de la Dou. Original extret de Terradas, X. (2005).

Figura 137. Fotografia del nucli de quars devastat a partir d'una explotació unipolar.

Figura 138. Esbós dels tipus de taló documentats.

Figura 139. Relació numèrica on es presenta el grau de corticalitat. Relació amb la primera matèria.

Figura 140. Freqüències relatives d'interval mètric en referència als esclats (66 individus).

Figura 141. Relació mètrica entre alçada i llargada dels diferents esclats (66 individus).

Figura 142. Taula en que es representen les restes en que es documenta algun tipus de retoc.

Figura 143. Fotografies de la osca (esquerra) i del gratador (dreta). Fotografies pròpies.

Figura 144. Mostres de sediment recuperades al jaciment de la Dou i analitzades en aquest informe.

Figura 145. Resta de mill recuperada al fossar del bronze final.

Figura 146. Percentatge de restes de fauna recuperada segons sector.

Figura 147. Percentatge del nombre de restes/espècie del fossar.

TAULES

Taula 1. Resultats de les datacions C14 obtinguts pel jaciment de la Dou.

Taula 2. Nombre de fragments ceràmics corresponents a les campanyes d'excavació 2009, 2010 i 2011.

Taula 3: Representació anatòmica de les restes d'*Ovis aries/Capra hircus*.

Taula 4: Representació anatòmica de les restes de *Bos taurus*.

