



Universitat Autònoma de Barcelona

**MEMÒRIA CIENTÍFICA DE LES
INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES
'EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA AL JACIMENT DE LA DOU
(SANT ESTEVE D'EN BAS, LA GARROTXA)'**

REALITZADES EN EL MARC DEL PROJECTE DE RECERCA:

**“EVOLUCIÓ DEL POBLAMENT I ÚS DEL TERRITORI AL PREPIRINEU ORIENTAL DURANT
LA PREHISTÒRIA RECENT (8000-900 cal ANE): ANÀLISI ARQUEOECOLÒGICA DE LES
DINÀMIQUES DE CANVI SOCIAL I DE LA GESTIÓ DELS RECURSOS NATURALS
(2014/100638)”**

PERIODE 2014-2017

Gabriel Alcalde Gurt (UdG), Javier Camara Manzaneda (UAB), Vanessa Navarrete (UAB), Jordi
Revelles (UAB), Rafel Rosillo (UAB), Maria Saña (UAB)

ÍNDEX

PRESENTACIÓ.....	1
I. ANTECEDENTS DE LA RECERCA: NOTÍCIES HISTÒRIQUES I INTERVENCIIONS ANTERIORS.....	6
I.2. OBJECTIUS GENERALS.....	8
I.3. OBJECTIUS ESPECÍFICS.....	11
I.3.1. HISTÒRIC.....	11
I.3.2. PALEOECOLÒGIC.....	11
I.3.3. METODOLÒGIC.....	12
I.3.4. PATRIMONIAL: DIFUSIÓ, MANTENIMENT I PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC.....	12
II. LOCALITZACIÓ DEL JACIMENT I CARACTERÍSTIQUES GEOGRÀFIQUES I GEOLÒGIQUES DE LA ZONA.....	13
III. INTERVENCIIONS ARQUEOLÒGIQUES: TREBALLS REALITZATS, METODOLOGIA EMPRADA I PRINCIPALS RESULTATS OBTINGUTS.....	15
III.1. EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA DEL JACIMENT DE LA DOU L'ANY 2015.....	16
III.1.1. METODOLOGIA I TÈCNiques.....	16
III.1.2. RESULTATS DE CAMPANYA DE 2015 AL JACIMENT DE LA DOU.....	17
III.1.3. VALORACIÓ I INTERPRETACIÓ DE LA CAMPANYA DE 2015.....	21
III.2. EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA DEL JACIMENT DE LA DOU L'ANY 2016.....	23
III.2.1. RESULTATS DE CAMPANYA DE 2016 AL JACIMENT DE LA DOU.....	25
III.2.2. VALORACIÓ I INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS DE LA CAMPANYA DE 2016.....	30
III.3. EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA DEL JACIMENT DE LA DOU L'ANY 2017.....	31
III.3.1. RESULTATS DE LA INTERVENCIÓ DE 2017.....	31
III.3.2. VALORACIÓ I INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS DE LA CAMPANYA DE 2017.....	41
III.4. ELS CONJUNTS DE RESTES DE MATERIALS ARQUEOLÒGICS RECUPERATS.....	41
IV.4.1. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS ARQUEOLÒGICS RECUPERATS AL SECTOR Q.....	44
IV. VALORACIÓ DELS RESULTATS OBTINGUTS I NOVES HIPÒTESIS DE TREBALL.....	47
V. ACTIVITATS DE DIFUSIÓ AL GRAN PÚBLIC REALITZADES EN RELACIÓ ALS TREBALLS ARQUEOLÒGICS I RESULTATS OBTINGUTS PEL JACIMENT DE LA DOU.....	50
V.1. TALLERS DIDÀCTIS SOBRE ARQUEOLOGIA I PREHISTÒRIA.....	50
V.2. CONFERENCIES.....	50
V.3. JORNADES DE PORTES OBERTES DURANT ELS TREBALLS D'EXCAVACIÓ AL JACIMENT DE LA DOU.....	50
V.4. EXPOSICIIONS.....	51
VI. RECERCA I DIFUSIÓ CIENTÍFICA.....	51
VI.1. ORGANITZACIÓ DE CONGRESSOS I SEMINARIS.....	51
VI.2. PARTICIPACIÓ EN CONGRESSOS I SEMINARIS.....	51

VI.2.1. COMUNICACIONS A CONGRESSOS REALITZADES ON S'HAN INTEGRAT RESULTATS OBTINGUTS EN EL MARC DEL PRESENT PROJECTE DE RECERCA.....	53
VI.3. PUBLICACIONS.....	53
VI.4. TREBALLS DE RECERCA PRESENTATS RELATIUS AL PROJECTE O QUE INTEGREN DADES DEL MATEIX.....	54
VI.5. TESIS DOCTORALS QUE INTEGREN L'ESTUDI DE DADES I MATERIALS GENERATS PEL PROJECTE DE RECERCA.....	55
VI.6. CONSOLIDACIÓ DEL CAMPUS D'ARQUEOLOGIA UAB ENTORN AL JACIMENT DE LA DOU (SANT ESTEVE D'EN BAS, LA GARROTXA).....	55
VI.7. DIFUSIÓ A LES XARXES SOCIALS.....	55
VII. MESURES DE SEGURETAT I TRACTAMENT DE LES RESTES.....	56
VIII. CONCLUSIONS.....	56
IX. BIBLIOGRAFIA.....	60
X. ANNEX 1: INFORMES I RESULTATS ESTUDIS ANALÍTCS	
X.1. INFORME ANÀLISI RESTES LÍTIQUES.	
X.2. INFORME ANÀLISI RESTES CERÀMIQUES.	
X.3. INFORME ANÀLISI LIPIDS EN RESIDUS CERÀMICS.	
X.4. INFORME ANÀLISI RESTES DE FUSTES I CARBONS.	
X.4. INFORME ANÀLISI RESTES DE METALL.	
X.5. INFORME ANÀLISI RESTES DE FAUNA	
X.6. INFORME ANÀLISI ISÒTOPS.	
X.8. INFORME ANÀLISI INDUSTRIA OSSIA.	
X.9. INFORME ANÀLISI MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ.	
X.10. INFORME RESTES MACROLÍTIQUES.	
XI. ANNEX 2: INVENTARI MATERIALS ARQUEOLÒGICS.	

PRESENTACIÓ

El projecte de recerca *Evolució del poblament i ús del territori al Prepirineu oriental durant la prehistòria recent (8.000-900 cal ANE): anàlisi arqueològica de les dinàmiques de canvi social i de la gestió dels recursos naturals* s'emmarca en el context d'una sèrie de programes d'investigació arqueològica que han conduït a la realització, des de l'any 1987, d'un nombre important d'intervencions arqueològiques a la zona del Prepirineu i Pirineu català. Es tracta d'intervencions centrades, principalment, en l'estudi de la interacció entre els canvis mediambientals i la dinàmica històrica al llarg d'un interval temporal ampli de la Prehistòria (8000- 900 cal ANE) a partir d'un treball interdisciplinari que integra la recerca en arqueologia, paleoecologia i geoarqueologia. Aquesta línia de recerca està orientada, de manera general, a documentar i explicar els principals moments d'inflexió històrica que implicaren canvis significatius en les formes d'organització social, política i ideològica.

Aquest projecte de recerca té com objectius: a) Establir models de poblament i de gestió territorial de l'àrea del Prepirineu oriental durant la Prehistòria recent; b) Contrastar aquests models explicatius; c) Treballar en la vessant metodològica i tècnica, aportant nous instruments a la recerca arqueològica; d) Obtenir coneixement d'una extensa àrea del territori català fins ara desconeguda arqueològicament; e) Desenvolupar estratègies orientades a la difusió social dels resultats de la recerca a les comunitats locals; f) Integrar els resultats obtinguts a partir del programa de recerca arqueològica a la mateixa gestió d'aquest territori; g) Potenciar la realització de treballs de recerca (grau d'Arqueologia, màster, tesis doctorals) que integrin les dades obtingudes mitjançant el desenvolupament d'aquest projecte amb la finalitat de potenciar la recerca arqueològica que es realitza a Catalunya.

L'estratègia metodològica planificada i programada per resoldre les problemàtiques plantejades s'ha estructurat al voltant de deu pilars principals:

- 1) Documentació
- 2) Prospecció superficial
- 3) Sondeigs estratigràfics
- 4) Prospecció geofísica
- 5) Excavació arqueològica
- 6) Mostreig paleoambiental general
- 7) Mostreig paleoecològic específic
- 8) Treballs analítics
- 9) Registre i tractament integrat de la documentació i dades obtingudes: SIG
- 10) Difusió social i científica de les dades i coneixement generat.

L'àrea d'estudi és la part oriental del Prepirineu, comprenent el sud del Ripollès (Campdevàrol, Ripoll, Vallfogona de Ripollès), el nord d'Osona (Vidrà) i la part central de La Garrotxa (Riudaura, Vall d'en Bas, Olot, les Preses, Castellfollit de la Roca, Sant Joan les Fonts, Sant Jaume del Llierca, Santa Pau, Argelaguer, Besalú), articulant-se en les valls circumdants a la serralada de Santa Magdalena i Puigsacalm- Bellmunt i al Parc Natural Zona Volcànica de La Garrotxa, en la conca del riu Fluvià.

Per tal d'assolir els objectius del projecte de recerca s'han desenvolupat **entre els anys 2014 i 2017 un total de tres intervencions arqueològiques al jaciment de la Dou** (Sant Esteve d'en Bas, la Garrotxa) consistents en:

Any 2015: Intervenció al jaciment de la Dou (Vall d'en Bas, la Garrotxa). Direcció tècnica: Dra. Maria Saña (UAB), Jordi Revelles (UAB), Rafel Rosillo (nº expedient: 437 K121 N861/13505).

Any 2016: Intervenció arqueològica al jaciment de la Dou (Vall d'en Bas, la Garrotxa). Direcció tècnica: Jordi Revelles (UAB), Vanessa Navarrete (UAB), Dra. Maria Saña (UAB) (nº expedient: 437 K121 N861/2016-1-16906).

Any 2017: Intervenció al jaciment de la Dou (Vall d'en Bas, la Garrotxa). Direcció tècnica: Dra. Maria Saña Seguí (UAB), Dr. Gabriel Alcalde Gurt (UdG), Javier Camara Manzaneda (UAB) (nº expedient: 437 K121 N8612007-1-20502).

Es presenta en aquest document la memòria científica corresponents a aquestes tres actuacions. A part dels resultats de les intervencions arqueològiques portades a terme, en aquesta memòria també es presenten els resultats obtinguts a partir de diferents anàlisis dels materials recuperats durant els treballs de excavació arqueològica.

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

- Restes lítiques: anàlisi morfològic, tecnològic i de matèries primeres: Dr. Gabriel Alcalde (Departament d'Història de l'Art, UdG), Dr. Ferran Borrell (CSIC, Barcelona), Andreu Monforte Barberan (GRAMPO, UAB), Ivan Gironès (GRAMPO, UAB).
- Restes ceràmiques: Dra. Enriqueta Pons (MAC), Dr. Xavier Clop (UAB), Dra. Maria Saña i Javier Cámara (UAB).
- Restes material constructiu: Dra. Enriqueta Pons (MAC).
- Restes de fauna: Judith Alejandre (UAB), Dra. Vanessa Navarrete (UAB) i Dra. Maria Saña (UAB).
- Restes de carbons: Dra. Raquel Piqué (UAB), Anna Franch (UAB) i Dr. Oriol López (UAB)
- Anàlisi pol·líniques: Dr. Francesc Burjachs (IPHES) i Dr. Jordi Revelles (UAB).
- Anàlisi de llavors i fruits: Dr. Ferran Antolín (IPNA, Basel).
- Restes de metall: Dra. Carme Rovira (MAC) i Ignacio Montero (CSIC, Madrid).
- Anàlisis gearqueològiques: Dr. Eneko Iriarte (UBU).
- Anàlisi de l'articulació espacial, GIS: Dr. Jordi Revelles (UAB)
- Anàlisi planimètrica (topografia, GIS): Dr. Gabriel Alcalde (UdG), Rafael Rosillo (UAB), Dr. Igor Bogdanovic (UAB), Roger Sala (SOT Prospecció), Roger Alcàntara (UAB) i Kaveh Yousef (UAB).
- Anàlisi dels carbons sedimentaris (sondeig paleoecològic): Dr. Walter Finsinger (UM, Montpellier) i Dr. Jordi Revelles (UAB).
- Anàlisi isòtops estables (col·lagen, bioapatita): Dra. Vanesa Navarrete (UAB), Laura Viñas (Universitat de York), Dr. Carlos Tornero (IPHES, Tarragona).
- Anàlisi residus en restes ceràmiques: Nàdia Tarifa (ICTA, UAB).
- Anàlisis paleogenètiques: Dra. Eva-Marie Geigl (Institute Jacques Monot, Paris); Dr. Greguer Larson (Universitat d'Oxford).
- Anàlisi espectrometria: Eloisa Ferratges (UAB-SAQ).
- Anàlisi microdesgast dentari: Guillem Oriol (UAB).

I. ANTECEDENTS DE LA RECERCA: NOTÍCIES HISTÒRIQUES I INTERVENCIIONS ANTERIORS

El present projecte s'emmarca en el context d'una sèrie de programes d'investigació arqueològica que han conduït a la realització, des de l'any 1987, d'un número important d'intervencions arqueològiques a la zona del Prepirineu i Pirineu català. Es tracta d'intervencions centrades, principalment, en l'estudi de la interacció entre els canvis mediambientals i la dinàmica històrica al llarg d'un interval temporal ampli de la Prehistòria (8000-900 cal ANE) a partir d'un treball interdisciplinari que integra la recerca en arqueologia, paleoecologia i geoarqueologia. Aquesta línia de recerca està orientada, de manera general, a documentar i explicar els principals moments d'inflexió històrica que implicaren canvis significatius en les formes d'organització social, política i ideològica. Aquests treballs d'investigació arqueològica que des de fa més de 20 anys es venen desenvolupant de forma sistemàtica han permès incidir en problemàtiques històriques tant transcendents com pot ser, per exemple, l'origen i consolidació de les societats camperoles i de les pràctiques agrícoles i ramaderes o els inicis de la producció metal·lúrgica. Una de les transformacions tractada de forma més aprofundida fins l'actualitat ha estat precisament els orígens i consolidació de les societats camperoles.

L'excavació dels jaciments arqueològics com la Bauma del Serrat del Pont (Alcalde et al., 1997; 1999; 2002; Alcalde i Saña, 2008) Plansallosa (Alcalde et al., 1991), la Cova 120 (Agustí et al., 1987) i la Prunera (Alcalde et al., 2003, 2005), 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 l'ús de coves i abrics per a funcions més específiques. Aquests treballs han demostrat simultàniament que per incidir en les estratègies de gestió territorial implementades durant la Prehistòria és fonamental analitzar i avaluar de forma integrada àrees extenses. A partir de l'any 2003, i com un dels resultats del projecte Ocupacions neolítiques a la zona del Prepirineu i Pirineu (UAB, UdG, MAC), va quedar constatada la importància i influència que tingueren en alguns d'aquests canvis històrics les variables mediambientals, generant la necessitat de considerar-les de manera més àmplia (espacialment) i exhaustiva (analíticament). A partir d'aquest moment es varen incorporar a l'equip de recerca investigadors especialistes en diverses disciplines analítiques (geoarqueologia, paleoclimatologia, ...) amb l'objectiu d'integrar a aquesta línia de investigació els coneixements i instruments de recerca necessaris i treballar també en la vessant metodològica i tècnica. Aquest aspecte es va considerar també clau donat que una de les zones treballada amb més intensitat entre 2003 i l'actualitat es localitza precisament 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, amb característiques orogràfiques particulars i amb una dinàmica arqueològica també específica pel que respecta a la dinàmica tafonòmica.

Tota aquesta àmplia sèrie de treballs desenvolupats ha permès treballar les problemàtiques històriques objecte d'estudi tant a nivell sincrònic com diacrònic. En aquesta darrera línia, un dels jaciments clau ha estat la Bauma del Serrat de Pont, localitzat a la vall del Llierca (la Garrotxa). És un abric ocupat de manera continuada durant la Prehistòria amb una seqüència temporal que abasta des del mesolític fins a l'època ibèrica. En aquesta seqüència hi ha representada arqueològicament la transició del mesolític al neolític antic i un dels primers tallers metal·lúrgics documents del NE peninsular, amb recurrència posterior d'ocupacions fins al Bronze final. A partir dels treballs realitzats entre 1987 i 2003, extensament publicats, es varen plantejar tota una sèrie d'hipòtesis a contrastar que varen fer necessari integrar noves àrees d'estudi a aquests projectes, començant les prospeccions sistemàtiques a l'àrea de l'alta conca del riu Fluvià (vall d'en Bas, les Preses, Riudaura). L'objectiu era caracteritzar de nou el sistema d'implantació territorial de les primeres comunitats neolítiques i els seus canvis al llarg de la Prehistòria recent en una àrea amb característiques ben diferenciades a la vall de Llierca

(la Garrotxa), zona on fins el moment s'havien centrat els treballs. La vall d'en Bas, consisteix en una vall que presenta una amplada mitjana d'un quilòmetre i una longitud aproximada de 6 quilòmetres, ocupant 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 m snm) i la zona muntanyenca, amb altures màximes de 1515 m snm., amb el riu Fluvià com a eix vertebrador. La seva conformació és resultat de successives obstruccions del riu Fluvià a conseqüència de les colades basàltiques producte de les erupcions que es van 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 que alternen amb nivells de torba i diverses colades volcàniques.

L'excavació en extensió dels jaciments del neolític antic de Codella (2003-2006) (Alcalde et al., 2009; 2009), la Serra (2005) (Gibert i Martin 2006) i la Dou (2005-2013) (Alcalde et al., 2009) i les prospeccions portades a terme entre 2003 i 2006 en aquesta àrea, amb la localització de 22 punts d'interès arqueològic, han donat com a resultat la documentació d'una pauta d'assentament inèdita fins el moment al NE peninsular, condicionada sens dubte per l'orografia particular que ha conferit a aquest territori el fenomen del vulcanisme. En aquest cas, i a diferència de la vall del Llierca, el poblament s'estructura entorn a un element central, un antic paleollac format com a conseqüència de l'obstrucció del riu Fluvià. Les dades obtingudes a partir de les intervencions arqueològiques efectuades entre 2003 i 2011, evidencien una intensificació del poblament en aquesta àrea 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 va jugar l'alta conca del Fluvià en l'expansió d'aquest nou sistema, posant de relleu el paper que tingué la zona volcànica de la Garrotxa en la implantació inicial de les primeres societats neolítiques al NE peninsular, constituint per tant un punt clau pel coneixement de la problemàtica històrica relativa a l'origen i consolidació de les primeres societats camperoles.

El paper del paleollac com a element vertebrador de l'estratègia de poblament d'aquesta àrea no finalitza però amb el Neolític. Avançant en el temps i a la mateixa Vall d'en Bas, cal mencionar el jaciment de la Serra (Sant Esteve d'en Bas), localitzat també a la vorera d'aquest paleollac i excavat amb caràcter preventiu l'any 2005, amb ocupacions datades del Bronze final (930 cal ANE) i època ibèrica (segle III ANE). La característica més remarcable d'aquest jaciment és la presència d'abundants estructures d'emmagatzematge, algunes de dimensions considerables, destinades probablement al manteniment a llarg terme de productes cereals. Les prospeccions geofísiques desenvolupades al mateix jaciment de la Dou l'any 2009 varen permetre localitzar també, a pocs metres de les ocupacions neolítiques, la presència d'un fossat de dimensions considerables corresponent al Bronze final (finals del II mil·lenni ANE). Malgrat trobar paral·lels d'estructures similars al sud de França (Guilaine et al. 1986; Carozza i Burens 1995; Beyler 2011), el fossat de La Dou representa una troballa única i excepcional a Catalunya. Es tracta d'un fossat de 5m d'amplada i uns 1,80m d'alçada, estructura que recolzaria un model de poblament fins ara no documentat en aquesta àrea geogràfica, basat en l'existència de recintes tancats en zones planeres (Vaquer i Claustres 1989; Gascó 2009). El jaciment més proper cronològicament, a més del de la Serra anteriorment esmentat, és el de can Xac (Argelaguer), del Bronze final I/II (transició del II al I mil·lenni cal ANE), excavat de manera preventiva els anys 2003-2004 (Manzano et al., 2004; Manzano, 2006). Les darreres datacions absolutes obtingudes a partir de materials recuperats a les estructures de combustió han posat recentment de manifest però que la base de l'ocupació es més antiga i correspon al Neolític final, dada summament interessant donada l'escassetat d'evidències d'ocupació en aquest període històric en aquesta regió.

Tot i haver estat possible començar a configurar el patró d'assentament d'aquesta àrea durant els moments inicials del neolític, objectiu principal dels projectes endegats l'any 2003, són importants

doncs encara els buits documentals que existeixen actualment per tal de conèixer la dinàmica de poblament durant la Prehistòria recent. El més significatiu és la pràctica absència d'assentaments prehistòrics documentats entre el Neolític antic i el Bronze final, a excepció del jaciment de la Prunera (Sant Joan les Fonts) (3142-2872 cal ANE), excavat també de manera preventiva l'any 1999. Va ser precisament aquesta absència de jaciments corresponents a aquest interval temporal, la que va conduir cap a la realització complementaria d'un nou projecte de recerca arqueològica, iniciat l'any 2012, centrat en l'exploració arqueològica de l'àrea geogràfica veïna que engloba els municipis de Riudaura, Vallfogona de Ripollès i Vidrà, zona fins el moment amb escasses intervencions desenvolupades i amb pocs jaciments prehistòrics documentats, excavats i publicats.

Amb aquest nou projecte es pretenia contrastar si la manca de jaciments fins ara registrats a la zona volcànica de la Garrotxa i entorn immediat és resultat de les característiques físiques que presenta aquesta àrea, amb una dinàmica de sedimentació particular deguda al fenomen del vulcanisme que podria haver condicionat la dinàmica de formació i colmatació dels jaciments; a la baixa visibilitat arqueològica deguda a la vegetació, o bé constitueix una realitat producte directe de la dinàmica històrica. Tenint en compte que la nova zona a treballar es tracta d'una àrea prepirinenca amb un caràcter eminentment rural amb poca població i nuclis molt dispersos, en la que l'arqueologia havia estat una activitat absent fins aleshores, es va considerar oportú orientar també aquest projecte cap a la posada en pràctica d'una arqueologia social i comunitària, desenvolupant estratègies d'intervenció arqueològica basades en la participació activa de les comunitats que viuen en aquets territori, contribuint d'aquesta manera a la potenciació de l'arqueologia com element clau en el coneixement i preservació del patrimoni arqueològic, afavorint d'aquesta manera la seva recuperació i revalorització. Al mateix temps, els treballs de prospecció arqueològica realitzats fins al moment han tingut un fort component patrimonial donat que el reconeixement sistemàtic de les evidències materials prehistòriques existents ha permès realitzar un primer inventari de possibles punts d'interès arqueològic (fins ara inexistent) contribuint d'aquesta manera a la valorització patrimonial d'aquesta extensa àrea geogràfica. Els resultats obtinguts amb les prospeccions realitzades obren noves expectatives i garanteixen la possibilitat de començar a omplir part del buit documental anteriorment esmentat. D'aquests resultats cal mencionar especialment la documentació del primer jaciment prehistòric al municipi de Vallfogona de Ripollès, la Feixa de la Ceba, amb una datació de 5490 ± 40 BP, per tant, contemporània al jaciment de la Dou (Vall d'en Bas, la Garrotxa) i representatiu de les comunitats camperoles inicials del neolític. La nova documentació arqueològica obtinguda posa de relleu també la necessitat d'ampliar la delimitació territorial treballada fins al moment a partir de la integració de noves àrees que garanteixin la seva coherència en termes físics per tal de que sigui possible correlacionar la variabilitat en termes de poblament humà durant la prehistòria recent a la variabilitat que presenta l'orografia i el medi en aquesta zona prepirinenca. Aquesta darrera característica és clau a l'hora d'entendre i explicar el paper que han tingut les variables d'ordre ambiental en el canvi històric.

I.2. OBJECTIUS GENERALS

Són diversos els models de poblament proposats per l'àrea del nord-est peninsular a l'actualitat relatius a la Prehistòria recent. Aquests es venen articulant correntment en base als diferents períodes cronològics establerts, posant un èmfasis especial en el processos de neolitització i complexificació social que desemboquen, entrant el I mil·lenni, en una intensificació i major control de la territorialitat (Pons, 2003). Tant un procés com l'altre (inicis del Neolític/ transició Bronze final a la primera edat del Ferro) es venen relacionant amb importants transformacions socials i econòmiques que tingueren una influència directa en l'estructuració interna de les comunitats i en la implantació territorial dels assentaments. Pel que fa a la neolitització, els diferents models plantejats destaquen sobretot el paper que tingueren les influències externes en les formes de vida local, sent escassos en l'actualitat els

jaciments que compten amb una seqüència contínua que permeti resseguir la transició i contrastar el paper que les comunitats mesolítiques tingueren en el procés. En relació a la transició Bronze-Ferro, són també diferents les dinàmiques de canvi documentades en funció de l'àrea geogràfica i les seves característiques, diferenciant-se recurrentment entre la zona pirinenca, depressions centrals i àrees prelitorals i litoral (Pons, 1999). Tant el fenomen de l'urbanisme com l'assimilació i integració de les influències externes haurien presentat diferents dinàmiques, traduint-se en manifestacions materials també significativament diferenciades en alguns casos.

A la zona objecte d'estudi, i tal com s'ha mencionat anteriorment, les discontinuïtats arqueològiques impedeixen, de moment, resseguir aquesta evolució. Els treballs efectuats a la vall del Llierca (alta Garrotxa) entre 1987 i 2003 varen posar en evidència una elevada variabilitat en els moments inicials del neolític. Les ocupacions més antigues es documenten al jaciment de la Bauma del Serrat del Pont (5474-5390 cal ANE), precedides d'un total de 5 ocupacions corresponents al mesolític (7400-6100 cal ANE). A continuació, el jaciment de Plansallosa (5200-4500 cal ANE), la Cova 120 (4500 cal ANE) i la cova dels Ermitons (3400-3200 cal ANE), són els jaciments de la mateixa vall del Llierca que serveixen de base per articular un dels models de poblament documentat de forma recurrent durant la neolitització a la zona del nord-est peninsular.

El model es sustenta en la complementarietat entre els assentaments, documentant-se diferents usos i especialitzacions funcionals que contempen des de l'emmagatzematge selectiu (Cova 120) fins a l'assentament base (Plansallosa), amb l'ocupació més puntual d'algunes coves orientada a activitat econòmiques que requereixen una certa mobilitat. Aquesta pauta d'assentament denota una certa diversificació de l'estratègia econòmica practicada. De manera sincrònica, a la Vall d'en Bas, el patró d'assentament documentat és substancialment diferent. Els jaciments es localitzen majoritàriament a l'aire lliure, ocupant superfícies relativament considerables, i habitats per comunitats amb un fort component agrícola i ramader. El jaciment de la Feixa de la Ceba (Vallfogona de Ripollès, el Ripollès) presenta també característiques similars. No es documenta però, en tota l'àrea d'estudi, continuïtat de poblament durant el Neolític mig. En termes cronològics, del Neolític antic es passa al Neolític final, representat per l'assentament de la Prunera, localitzat també en una zona humida, d'aiguamolls, i en el que s'hi documenten ocupacions intermitents d'una àrea relativament extensa (Alcalde et al., 2003, 2005). Atenent-nos a les darreres datacions obtingudes pel jaciment de can Xac, anteriorment comentades, podria tractar-se d'un assentament també d'aquest moment, ubicat en una àrea planera al fons de la vall fluvial. No serà fins al Bronze final quan es registra de nou una estratègia més diversificada, seguint pautes relativament similars a les documentades pels moments inicials del Neolític (Figura 1). El caràcter diferencial del que poden ser aquests assentaments queda evidenciat, no obstant, pel fossat documentat al jaciment de la Dou, construcció que demostra una clara estructura jeràrquica dels assentaments durant aquesta cronologia i que l'estratègia d'assentament, en consonància a la mateixa estructura social, ha canviat de signe.

Aquestes evidències porten a plantejar-nos la hipòtesi de que és en realitat la dinàmica d'intervencions arqueològiques la que està condicionant aquesta pauta d'assentament, amb buits importants d'informació que poden ser el resultat de que fins l'any 2003 no s'assisteix a la sistematització de les actuacions arqueològiques vinculades a projectes de recerca. En aquesta línia, cal tenir en compte el fet però de que la major part de jaciments excavats han estat localitzats per mitjà de seguiments preventius (la Prunera, can Xac, la Serra o el mateix jaciment de la Dou). Per tant, les característiques físiques i dinàmica sedimentària de l'àrea podria ser també un factor important a tenir en compte i que dificulta la visibilitat arqueològica. L'ampliació dels treballs de prospecció sistemàtics cap a àrees amb característiques topogràfiques similars, on es combinen les valls fluvials amb formacions muntanyoses de mitjana alçada del sud del Ripollès, el nord d'Osona i la part central de La Garrotxa, amb abundància en algunes àrees de formacions naturals amb presència important de coves i abrics (com per exemple als municipis de Vallfogona de Ripollès, Vidrà o Ripoll)

permetrà, sens dubte, comptar amb els elements claus que poden contribuir a la resolució de la problemàtica plantejada. Aquesta aproximació requereix, no obstant, desenvolupar una estratègia de treball de camp interdisciplinari en la que es contemplin de manera integrada dades geoarqueològiques, paleoecològiques i arqueològiques. Es fa necessària per tant l'aplicació d'una metodologia integrada de diferents disciplines paleoecològiques i de noves tècniques amb l'objectiu de completar la història mediambiental del Prepirineu oriental en un període pel que existeix també un buit documental en l'àmbit paleoecològic. En aquest sentit, la dinàmica d'investigació desenvolupada a la zona del Parc Natural Zona Volcànica de la Garrotxa ha privilegiat, en molts casos els treballs centrats en el Plistocè (Burjachs i Roure, 1985, 1987; Burjachs et al., 1985-86; Burjachs, 1990, 1991; Burjachs et al., 1994; Cartaña, 1983; Casas i Cartaña, 1984; Monteis, 1985; Pérez-Obiol, 1988). Si bé en alguns dels treballs citats es presenten dades holocèniques, aquestes presenten una resolució cronològica baixa.

D'aquesta manera, la present proposta de projecte de recerca arqueològica pretén donar continuïtat a aquests treballs ampliant l'àrea de recerca amb l'objectiu d'analitzar de forma més exhaustiva tots aquells aspectes que en determinats moments de la prehistòria varen condicionar i incidir en les dinàmiques d'estabilitat i canvi de les formacions socials assentades a l'àrea del Prepirineu, posant un èmfasis especial en l'interval temporal que comprèn del 8000 al 900 cal ANE. A nivell més específic, els treballs s'orientaran a:

- a) Establir models de poblament i de gestió del territori i dur a terme una anàlisi comparativa a la mateixa àrea prepirinenca, tenint en compte la configuració i variabilitat ambiental que presenta.
- b) Contrastació d'aquests models explicatius amb les hipòtesis plantejades fins al moment per la zona del nord-est peninsular, per tal d'avaluar el seu abast i, a partir d'aquí, incidir en les causes i conseqüències dels canvis històrics durant l'interval temporal estudiat.
- c) Treballar en la vessant metodològica i tècnica, aportant nous instruments a la recerca arqueològica que permetin abordar l'estudi de noves problemàtiques històriques.
- d) Obtenir coneixement d'una extensa àrea del territori català fins ara desconeguda arqueològicament, en gran part de la qual es realitzen treballs arqueològics de manera sistemàtica per primera vegada.
- e) Desenvolupar estratègies orientades a la difusió social dels resultats de la recerca a les comunitats locals. En base a una arqueologia social i comunitària compromesa, en aquest projecte es considerarà com a factor imprescindible i important el de la difusió dels resultats. Sota aquesta perspectiva, la difusió s'articularà assegurant que el coneixement històric generat sobre les societats del passat s'integri a la societat i sigui útil a l'hora de prendre decisions actuals. Per tant, és imprescindible que aquest coneixement arribi al conjunt de la població més directament implicada en el territori on es desenvoluparan les intervencions arqueològiques i on es localitzen les evidències materials de societats prehistòriques. Aquesta tasca es durà a terme a partir de la implicació, a diferents nivells, de les institucions i associacions locals de cada municipi en el projecte.
- f) Integrar els resultats obtinguts a partir del programa de recerca arqueològica a la mateixa gestió d'aquest territori.
- g) Potenciar la realització de treballs de recerca (grau d'Arqueologia, màster, tesis doctorals) que integrin les dades obtingudes mitjançant el desenvolupament d'aquest projecte amb la finalitat de potenciar la recerca arqueològica que es realitza a Catalunya.

D'aquesta manera, la generació d'aquest coneixement històric, a més de constituir una eina fonamental per entendre quina ha estat la dinàmica de canvi de les societats durant la Prehistòria recent i incidir en les causes i conseqüències d'aquests canvis, constitueix un instrument clau a l'hora de mesurar i avaluar com s'ha anat conformant el paisatge natural i social de l'àrea, resseguint les remodelacions i transformacions que han resultat en la configuració actual. La integració dels resultats obtinguts a partir del programa de recerca arqueològica a la mateixa gestió d'aquest espai contribuirà sens dubte a conèixer i entendre millor aquells aspectes de diversa índole que han tingut,

tenen o poden tenir en un futur un paper clau en la seva preservació i explicació. És interessant remarcar que amb aquest projecte es pretén aportar dades més enllà de les pròpies restes materials del passat que conformen els jaciments arqueològics, integrant les transversalitats analítiques adients amb l'objectiu de caracteritzar el medi, els recursos i el territori, arribant a establir quines interaccions s'establiren en el decurs de la història entre aquests elements i la societat. A partir d'aquí es poden inferir quines han estat les accions essencials que han guiat la dinàmica de canvi històric, quins han estat els seus efectes i quines repercussions tenen actualment.

I.3. OBJECTIUS ESPECÍFICS

Els objectius s'han estructurat de manera interrelacionada en quatre nivells d'actuació en base al seu abast:

I.3.1. Històric:

- Generació de coneixement científic sobre la dinàmica de poblament durant la prehistòria recent a l'àrea del Prepirineu oriental.
- Conèixer i explicar quines han estat les causes i conseqüències de la neolitització a la zona oriental dels Pirineus.
- Obtenir dades arqueològiques que contribueixin a omplir el buit documental que existeix actualment a l'àrea d'estudi sobre la dinàmica de poblament i gestió del territori entre el Neolític mig i el Bronze recent.
- Caracteritzar l'estratègia de poblament practicada durant el Bronze final a l'àrea d'estudi i realitzar una anàlisi comparativa àmplia que englobi tota l'àrea del NE peninsular.
- Efectuar una anàlisi sintètica a nivell diacrònic (8000-900 cal ANE) per tal d'evidenciar quins han estat els principals punts d'inflexió que han resultat en canvis significatius en la dinàmica de poblament, incidint tant en les seves causes com conseqüències.
- Avaluar les correlacions entre canvis ambientals i canvis històrics al llarg de l'interval temporal considerat i establir models explicatius que donin compte de les interaccions.
- Contribuir a la generació de coneixement sobre un dels aspectes fins el moment no tractats com a línia específica de recerca 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.

I.3.2. Paleoecològic:

- Portar a terme una anàlisi arqueològica de l'evolució de les condicions mediambientals, que permeti avaluar tant l'impacte que va tenir l'acció humana sobre el medi com les repercussions que els canvis experimentats en el clima i la vegetació varen tenir sobre les formacions socials.
- Avaluar els canvis que s'han anat produint en el clima des del moment de la transició del Pleistocè a l'Holocè. L'Holocè, malgrat constituir un període relativament estable en comparació amb el període glacial anterior, ha estat afectat per oscil·lacions climàtiques puntuals registrades en dades isotòpiques d'oxigen en testimonis de gel (Grootes i Stuiver 1993; 1997; O'Brien et al. 1995), registres de corall (Beck et al. 1997), estalagmites (Zanchetta et al. 2007), arxius marins (Sirocko et al. 1993; Bond et al., 1997; Cacho et al. 2001; 2006) i registres lacustres (Harrisson i Digerfeldt 1993; Magny 1998; 2003). D'aquesta manera, diversos episodis climàtics de refredament i/o d'aridesa registrats en les últimes dècades podrien haver tingut una certa incidència en l'organització de les pràctiques econòmiques de les últimes societats caçadores recol·lectores i les primeres agrícola-ramaderes. A aquest fet, en aquesta zona se li suma la importància del fenomen del vulcanisme, resultant interessant l'avaluació de la incidència que podria haver tingut aquest fenomen en el poblament durant la primera meitat de l'Holocè.

I.3.3. Metodològic:

- Contribuir a consolidar una línia de recerca centrada en la integració dels principis de la geofísica a les prospeccions i excavacions de territoris i jaciments prehistòrics d'escassa resolució a afectes de materialitat arqueològica. Amb aquesta finalitat es treballarà sobretot 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 les dades ambientals i arqueològiques contribuint d'aquesta forma a la millora en les tècniques normalment utilitzades en arqueologia a l'hora de desenvolupar programes sistemàtics de prospecció i excavació arqueològica.
- Creació d'una base de dades i de la seva representació georeferenciada mitjançant SIG de tots els jaciments i diferents evidències d'acció antròpica registrades durant els treballs arqueològics de camp i durant les tasques prèvies de documentació. L'objectiu de la creació d'una base de dades georeferenciada a l'abast de tothom és donar a conèixer els jaciments arqueològics i les possibles evidències antròpiques existents a la zona estudiada, garantint així la possibilitat del seu estudi i preservació.
- El fet d'integrar en un mateix projecte l'escala macroespacial i microespacial i la possibilitat d'interacció simultània entre les dades geofísiques, geomorfològiques i arqueològiques permetrà avaluar la significança i grau de representativitat dels diferents valors i marcadors obtinguts a partir de les diferents tècniques d'exploració geofísica aplicades, amb la possibilitat, a partir d'aquí, d'establir correlacions entre els diferents tipus de manifestacions arqueològiques i les seves propietats físiques. Aquest aspecte és realment interessant quan fem referència sobretot a assentaments prehistòrics a l'aire lliure de cronologies antigues, amb absència de construcció sòlida i presència d'estructures discontinües conformades a partir de materials d'escassa densitat. Si bé aquesta és una línia de treball escassament desenvolupada fins l'actualitat a Catalunya, projectes capdavanters d'àmbit internacional estan demostrant que constitueix una de les úniques vies factibles a l'hora d'abordar intervencions arqueològiques en jaciments extensos d'escassa definició o d'obtenir un grau de representativitat significatiu de la dinàmica d'ocupació d'un territori concret a partir de programes intensius de prospecció arqueològica. En aquesta línia, la variabilitat representada a la zona objecte d'estudi, pel que respecta a la seva geomorfologia, permetrà sens dubte treballar i establir protocols amb suficients garanties d'aplicació més generalitzada.

I.3.4. Patrimonial: difusió, manteniment i protecció del patrimoni arqueològic:

- Transmetre el coneixement generat pel programa de recerca a les persones residents o vinculades als municipis en els quals es portaran a terme les corresponents intervencions arqueològiques.
- Implicar a les persones residents o vinculades als municipis en els quals es realitzin les intervencions arqueològiques amb aquest programa de recerca, a través de la seva participació directa.
- Posar en relació els coneixements obtinguts a partir del programa de recerca amb els coneixements de les persones que conformen les comunitats en el territori de les quals es localitzin els jaciments arqueològics intervinguts.
- Difondre a la societat catalana en general, els resultats del programa de recerca.

II. LOCALITZACIÓ DEL JACIMENT I CARACTERÍSTIQUES GEOGRÀFIQUES I GEOLÒGIQUES DE LA ZONA

La vall d'en Bas es troba situada al sud-oest de la comarca de la Garrotxa, ocupant una superfície de 90,82 km² (Figura 1). Es tracta d'una fossa tectònica encaixada en un complex sistema de falles, mostrant una clara diferenciació topogràfica entre la zona plana (cota mitja de 510 m snm) i la zona muntanyenca, amb altituds màximes de 1.515 m snm. La vall d'en Bas es troba situada al sud de la zona volcànica de La Garrotxa i és drenada pel riu Fluvià i tres afluents: les rieres de Ridaura, la de Joanetes i la de San Privat. Al nord, la vall limita amb la fossa d'Olot, constituïda per l'encreuament

de nombroses fractures recobertes per materials volcànics i al·luvials (colors blau fosc a Figura 2; violeta-morat a Figura 3). La seva conformació és resultat de successives obstruccions del riu Fluvià a conseqüència de les colades basàltiques produïdes per les erupcions que es van succeir durant la prehistòria en la capçalera del riu (Cros et al., 1986).

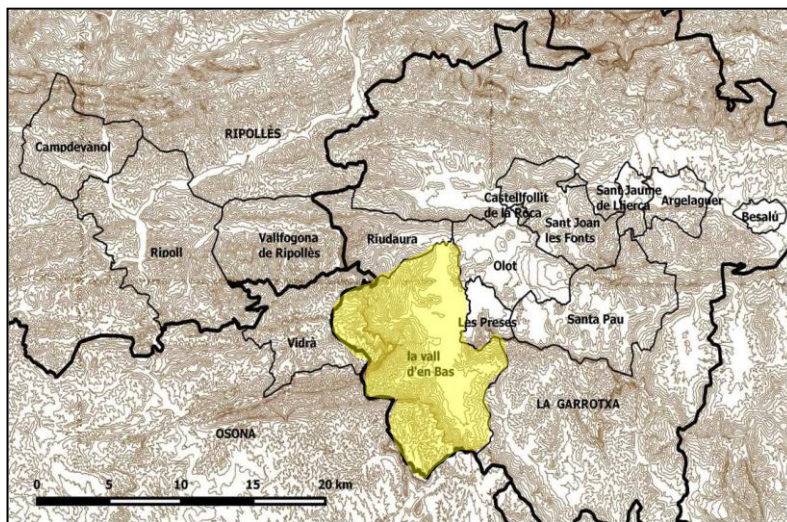


Figura 1. Localització de l'àrea d'estudi.

El conjunt muntanyenc de la regió constitueix una barrera orogràfica als vents humits i càlids procedents del Mediterrani, que es troben obligats a elevar-se, provocant pluges freqüents (mitjana anual d'entre 1.000-1.100 mm), que constitueixen un clima mediterrani de muntanya, amb una certa continentalitat però generalment humit. Les inversions tèrmiques són freqüents, influenciant directament la composició del paisatge vegetal, així com la distribució anual de les pluges (Pérez-Obiol, 1988).

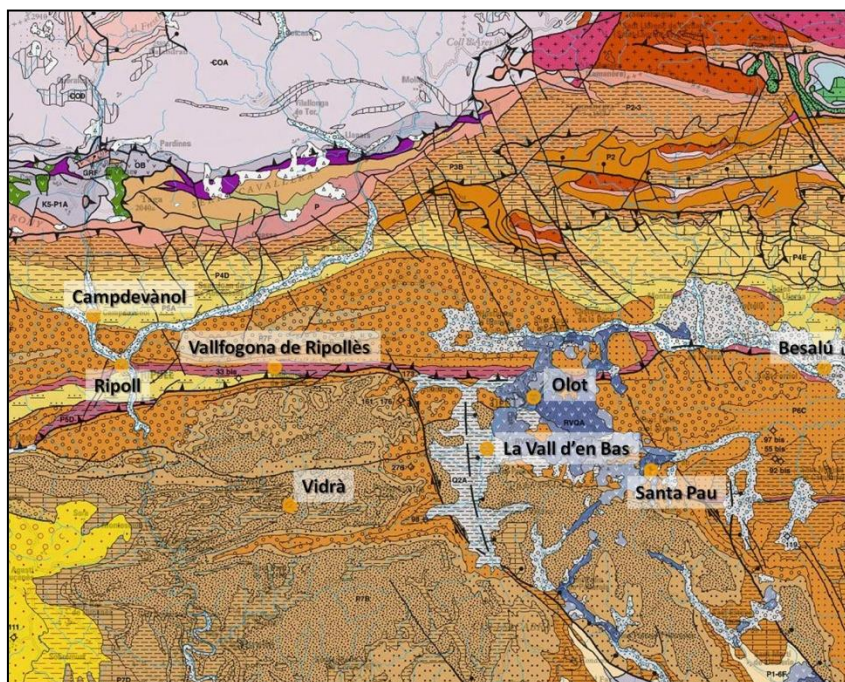


Figura 2. Mapa geològic de la zona d'estudi. Font: Institut Català de Cartografia. Escala: 1:500.000

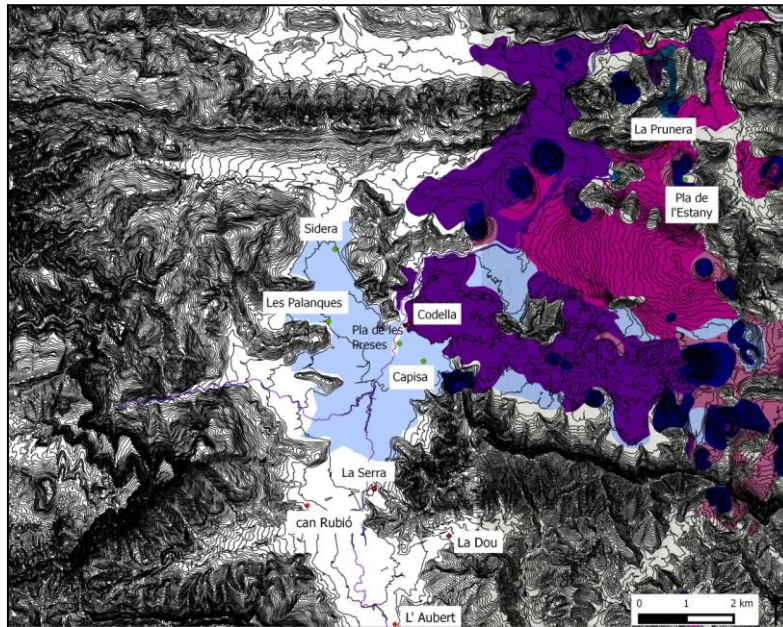


Figura 3. Mapa de la Vall d'en Bas i Zona Volcànica de La Garrotxa, amb l'extensió del paleollac (blau cel) i les colades de lava assenyalades (violeta i morat).

La vegetació de la vall d'en Bas es caracteritza per la combinació de diversos tipus de vegetació que formen part integrant d'un paisatge de muntanya mitjana humida. El faig (*Fagus sylvatica*) es troba en terres altes, creixent en indrets obacs a partir dels 700 metres. No obstant, degut a l'elevat grau d'humitat el faig baixa, de forma excepcional, fins els 500 m snm a la Fageda d'en Jordà. La roureda de *Quercus robur* es localitza en indrets de sòls profunds i humits, coincidint amb el freixe (*Fraxinus excelsior*), el til·ler (*Tilia cordata*) i l'om (*Ulmus minor*), i, en l'estrat arbustiu, amb l'avellaner (*Corylus avellana*), el grèvol (*Ilex aquifolium*), el galzeran (*Ruscus aculeatus*), l'arç blanc (*Crataegus monogyna*) i l'auró blanc (*Acer campestre*). La roureda de *Quercus pubescens* és localitza en fons de vall i es desenvolupa en les vessants assolellades. Finalment, l'alzinar (*Quercus ilex*) es troba per sota del nivell dels roures, pujant excepcionalment fins els 1.000 m snm en llocs assolellats.

III. INTERVENCIIONS ARQUEOLÒGIQUES: TREBALLS REALITZATS, METODOLOGIA EMPRADA I PRINCIPALS RESULTATS OBTINGUTS

Les intervencions arqueològiques desenvolupades en aquest jaciment constitueixen la continuació de tota una sèrie de programes d'investigació arqueològica iniciats a la zona de la vall d'en Bas l'any 2003. Tal com s'ha dit, el jaciment de la Dou es va localitzar l'estiu del 2005 en el marc de les obres per a la construcció de la variant de Sant Esteve d'en Bas. Fins el moment, s'havien realitzat 8 campanyes d'intervencions arqueològiques programades (2006-2013), una prospecció aèria (2007) i una prospecció geofísica (2009-2013) amb una superfície total excavada en extensió de 729m². Totes les intervencions es van desenvolupar en el marc dels projectes de recerca: "*L'origen i consolidació de les societats camperoles: avaluació arqueològica del impacte de l'activitat volcànica durant la Prehistòria a Catalunya*" (2005-2009) i "*L'origen i consolidació de les societats camperoles: estudi integrat del jaciment arqueològic de la Dou*" (2010-2013), dirigits per la Dra. Maria Saña (Universitat Autònoma de Barcelona). Les intervencions arqueològiques iniciades l'any 2005 van deixar al descobert un jaciment neolític datat al 5960±30 BP. Els treballs efectuats l'any 2009 mitjançant la prospecció magnètica i confirmats pels sondeigs arqueològics desenvolupats des del 2010 fins 2013 varen permetre documentar també una macroestructura corresponent a un fossat del Bronze final

(2850±30 BP). D'aquesta manera el jaciment de la Dou presenta una cronologia que va des del Neolític (Vè mil·lenni cal ANE) fins al Bronze final (finals II mil·lenni cal ANE).

Els objectius concrets fixats en el marc del present projecte de recerca pel que respecte a les intervencions en el jaciment de la Dou contemplaven la continuació de l'excavació de l'estructura corresponent al fossat del Bronze final i l'excavació del poblat neolític amb l'objectiu de documentar la dinàmica d'ocupació i els seus límits. De manera genèrica, han aportat dades que contribueixen a l'acompliment dels objectius generals del projecte A.2.1, A.2.3 i A.2.4. (pàgines 15-16 de la proposta inicial de projecte presentada). Es desglossen a continuació els treballs i resultats per campanyes d'excavació. Aquests han suposat l'excavació en extensió d'un total de 895 m², distribuïts per sectors i anys segons s'indica a la Figura 4.

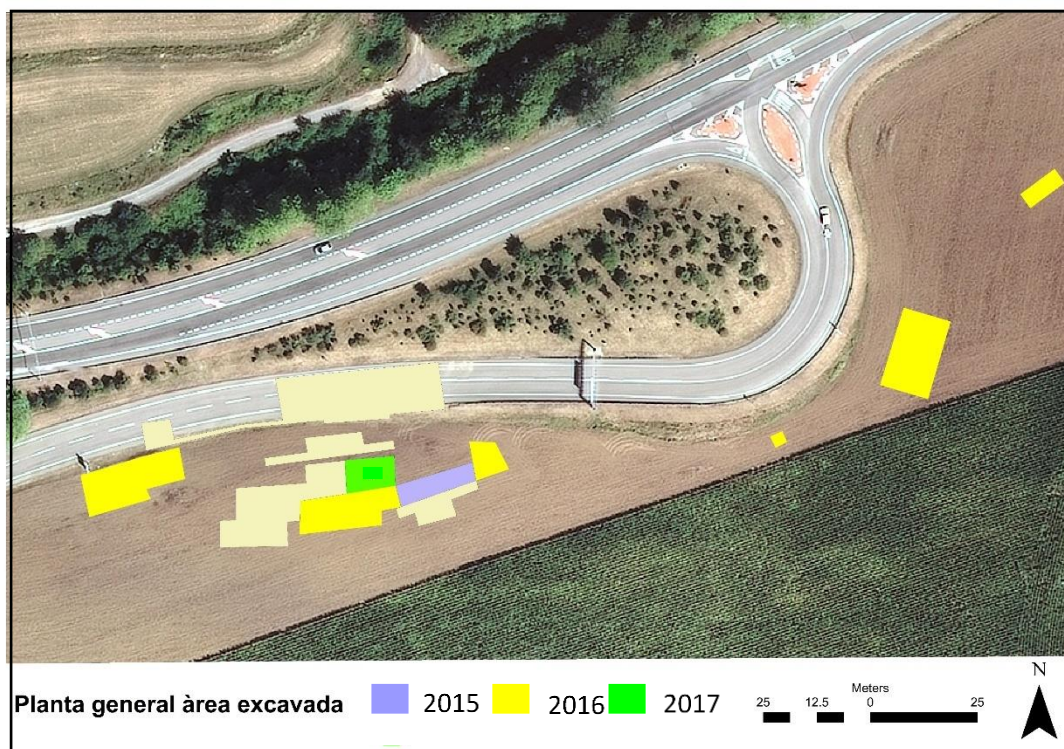


Figura 4. Localització dels sectors excavats entre 2015-2017 en relació a la resta dels sectors intervinguts anteriorment

III.1. EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA DEL JACIMENT DE LA DOU L'ANY 2015

La intervenció arqueològica realitzada del 06 al 24 de juliol de 2015 al jaciment de la Dou (La Vall d'en Bas, La Garrotxa) sota la direcció de la Dra. Maria Saña (UAB), Jordi Revelles (UAB) i Rafel Rosillo, ha consistit en la realització d'una excavació arqueològica en extensió al sector del Bronze final, en el qual ja s'havien portat a terme excavacions anteriors durant les campanyes de 2010, 2011 i 2013. La campanya del 2015 s'ha centrat en el sector del Bronze final amb la intenció d'aprofundir en el coneixement de la macroestructura documentada en campanyes anteriors. S'ha realitzat una excavació sistemàtica en una àrea de 85 m², que han permès documentar 5 metres d'amplada d'aquest gran retall, completant la caracterització de la dinàmica del seu rebliment.

III.1.1. METODOLOGIA I TÈCNiques

La intervenció arqueològica desenvolupada durant el mes de juliol de 2015 va consistir en la excavació en extensió d'una àrea de 85 m² en el sector corresponent a la macroestructura del Bronze

final documentada en campanyes anteriors. La realització d'aquesta excavació segueix l'objectiu de caracteritzar la formació d'aquest dipòsit arqueològic per tal de poder conèixer les dinàmiques d'ocupació i ús d'aquest espai durant el període del Bronze final. S'han ubicat tridimensionalment amb coordenades UTM totes les restes arqueològiques, per tal de documentar les diferents evidències d'ús i distribució en l'espai i per conèixer millor la formació d'aquest dipòsit arqueològic. S'han enregistrat tots els materials arqueològics recuperats. El treball de camp es completa amb un registre fotogràfic dels treballs realitzats i de les estructures arqueològiques observades. També s'ha elaborat la planimetria corresponent, i un dibuix detallat en planta i seccions del sector excavat.

Amb l'objectiu de realitzar un registre de l'excavació el més detallat possible es va aplicar una metodologia de documentació que inclou un sistema de georeferenciació del jaciment i els materials i estructures excavats mitjançant estació total, el registre manual mitjançant dibuixos a escala sobre paper mil·limetrat amb punts georeferenciats i l'ús de fotogrametria com a eina de reconstrucció i visualització dels espais excavats. L'estació total permet mantenir un registre de tots els elements documentats i situar-los en l'espai mitjançant coordenades cartesianes que es triangulen a partir d'un mínim de dos punts de referència. Els punts bàsics de referència utilitzats estan georeferenciats amb coordenades UTM ETRS89 extretes de la cartografia de l'ICGC. En el moment del registre, l'aparell assigna un número de coordenada i una etiqueta identificadora. Les limitacions pròpies de l'aparell i la necessitat de procedir amb rapidesa i efectivitat requereix que cada categoria d'element documentat tingui un codi assignat. En aquest sentit, les categories de restes més habituals, com poden ser les restes de fauna, carbó, lític, material constructiu o ceràmica es codifiquen com FA (fauna), CA(carbó), LI (lític), MC (material constructiu), CE(ceràmica). L'etiqueta assignada a cada coordenada ha d'incloure tota la informació necessària en un màxim de 10 caràcters per identificar a posteriori l'origen d'aquell punt.

Les estructures documentades es van registrar i documentar igualment mitjançant dibuixos de planta i secció a escala que posteriorment es digitalitzen mitjançant l'ús de programes de dibuix vectorial com *Illustrator*. Per tal de poder-les situar en l'espai, es prenen un mínim de dos punts amb l'estació total que s'inclouen en el dibuix manual. Pel que fa a les estructures, es realitzà un segon registre mitjançant l'estació total traçant-ne els perímetres i seccions. Aquest segon registre, si bé no sempre pot substituir el primer, permet treballar amb les plantes i seccions amb programes vectorials amb georeferenciació com *Arc Gis* o *Autocad* i aporten igualment dades de volum importants de les estructures documentades.

Per últim, s'implementà en el jaciment la documentació de l'excavació mitjançant fotogrametria. La fotogrametria consisteix en fer un registre intensiu i extensiu de la superfície de l'excavació per tal de poder-la reconstruir a posteriori. La metodologia de registre comença per subdividir l'espai designat en una malla de punts seguint l'orientació dels eixos de l'excavació i amb una separació d'1 metre entre ells. Aquests punts es marquen al sòl amb xinxetes o algun element de mida petita però de colors visibles i s'enregistren amb l'estació total. Després, es fotografia de forma ordenada cadascun dels espais definits per aquests punts. Les fotografies de cadascun dels espais han d'incloure sempre un mínim de un terç dels espais contigus. De la mateixa manera, es recomanable mantenir sempre la mateixa distància entre l'objectiu de la càmera i el sòl per tal d'evitar diferències de qualitat en les imatges preses i minimitzar la variabilitat en la deformació que, de forma natural, produeixen els objectius de les càmeres.

L'ús d'aquesta malla de referència compleix dos objectius. Per un costat facilita la unió de les fotografies aportant punts d'unió concrets i identificables mitjançant Photoshop i, per l'altra banda, permet situar les fotografies en l'espai geogràfic on s'ha realitzat l'excavació amb ArcGIS. L'última fase de la documentació fotogramètrica inclou la interpolació de les imatges amb les dades de superfície enregistrades amb l'estació total mitjançant ArcGIS, fet que ens permet obtenir un model

en 3 dimensions de la superfície excavada. Sobre aquest model en 3 dimensions es pot visualitzar la disposició dels materials documentats i realitzar-hi talls i seccions a voluntat. La implementació de la fotogrametria és especialment interessant en jaciments com la Dou que, per la seva ubicació, s'han de cobrir i descobrir abans i després de cada intervenció. En aquest sentit, la implementació de la fotogrametria 3D no és només una eina per extreure dades físiques per a la recerca si no que també permet que el públic general pugui accedir de forma digital als resultats obtinguts més enllà de les jornades de portes obertes. Però resulta molt interessant, sobretot, poder visualitzar les diferents intervencions com una de sola i en 3 dimensions.

III.1.2.RESULTATS DE CAMPANYA DE 2015 AL JACIMENT DE LA DOU

La intervenció arqueològica desenvolupada durant el mes de juliol de 2015 ha consistit en la excavació en extensió d'una àrea de 85 m², l'anomenat sector N (Figures 5 i 6).

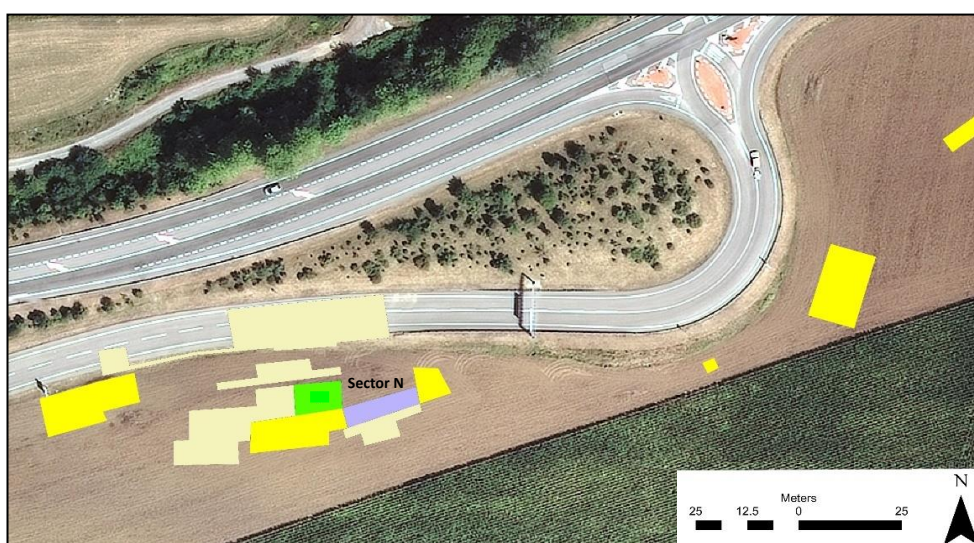


Figura 5. Localització dels sectors excavats al jaciment de la .



Figura 6. Reconstrucció en model 3D de la base del Sector d'excavació N.

L'excavació va consistir en la retirada dels nivells superficials (I-II) amb màquina excavadora, i un cop va aflorar el substrat natural del jaciment en ambdós extrems del sector es va iniciar l'excavació del rebliment del gran retall ja documentat en campanyes anteriors en els sectors I, K i M (2010, 2011 i 2013, respectivament) (Figura 6). Els nivells estratigràfics documentats han estat els següents (Figura 7):

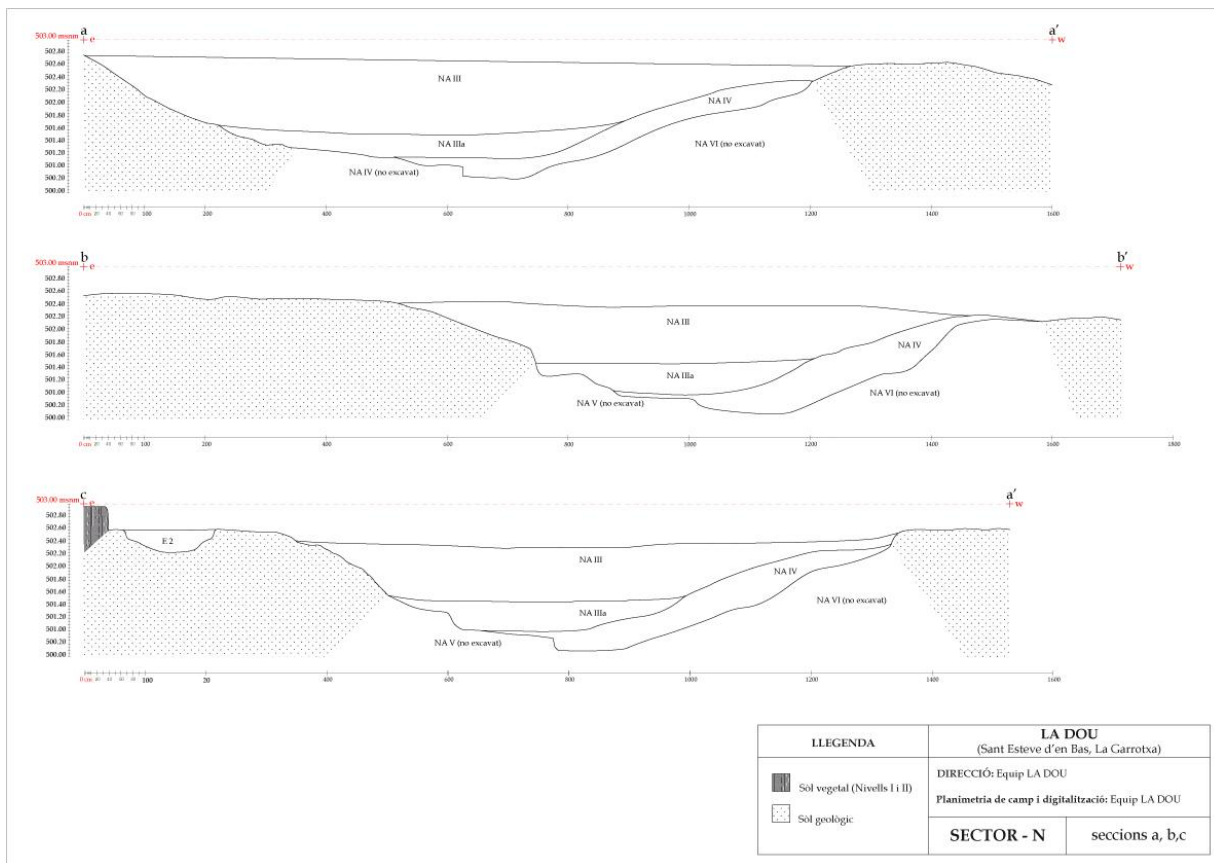


Figura 7. Seccions transversals a,b,c. (veure annex 1)

- **Nivells I-II:** nivells superficials (sòl agrícola) excavats amb màquina excavadora
- **Nivell III:** llims inorgànics amb escassa presència de material (petits fragments ceràmics rodats)
- **Nivell IIIa:** llims inorgànics amb una presència important de petits fragments de carbó i major presència de material respecte al Nivell III. Aquest nivell es concentra a la part est del sector i cobreix el Nivell IV. Entenem que el Nivell IIIa es forma arrel de l'erosió del Nivell IV.
- **Nivell IV:** sediment negrós termoalterat amb una alta concentració de carbons i de material arqueològic. Presenta una major potència a la part oest i apareix en pendent oest-est, seguint el pendent del retall de la terrassa. El material arqueològic apareix també disposat en pendent.
- **Nivell V:** llims amb sorrenques disgregades cobert pel Nivell IIIa en la part est i pel Nivell IV en la part central del sector. Aquest nivell s'hauria format a partir de l'erosió de la terrassa fluvial i per sobre s'hi dipositen alguns fragments de fusta carbonitzada de gran tamany (Figura 10b). Per sota d'aquest nivell s'intueix la continuació del Nivell IV, encara per excavar. Aquest episodi d'erosió de la terrassa ens podria estar marcant la separació entre dos episodis d'abocament de materials o de dos moments d'ús d'aquest retall.
- **Nivell VI:** llims amb sorrenques disgregades molt semblant al Nivell V. Els diferenciem pel fet que el Nivell V apareix en la part est del sector i el Nivell en la part oest del mateix i, a l'espera d'acabar l'excavació del sector, no es troben connectats i no podem explicar la seva relació. Aquest nivell s'hauria format fruit d'un episodi d'erosió de la terrassa fluvial i es troba cobert pel Nivell IV. El Nivell VI segueix el pendent del retall de la terrassa i mostra com el gruix del Nivell IV és reduït a les cotes més altes i creix cap a la base.

El Nivell IV és el que ha aportat una major riquesa de material ceràmic, apareixent en alguns casos, en forma de concentracions (veure Concentració 1, Figura 8a) de material trencats in situ en el moment de l'abocament. A més, s'han documentat dues estructures: l'E-1, consistent en retalls semicirculars en el límit oest de la terrassa fluvial; l'E-2, consistent en una estructura circular de 100 cm² i 20-25 cm de profunditat excavada en la terrassa fluvial a la banda est del sector (Figura 8b). L'excavació de la E-2 no aporta cap material arqueològic que permeti atribuir-ne una cronologia ni associar-la als abocaments documentats al gran retall.

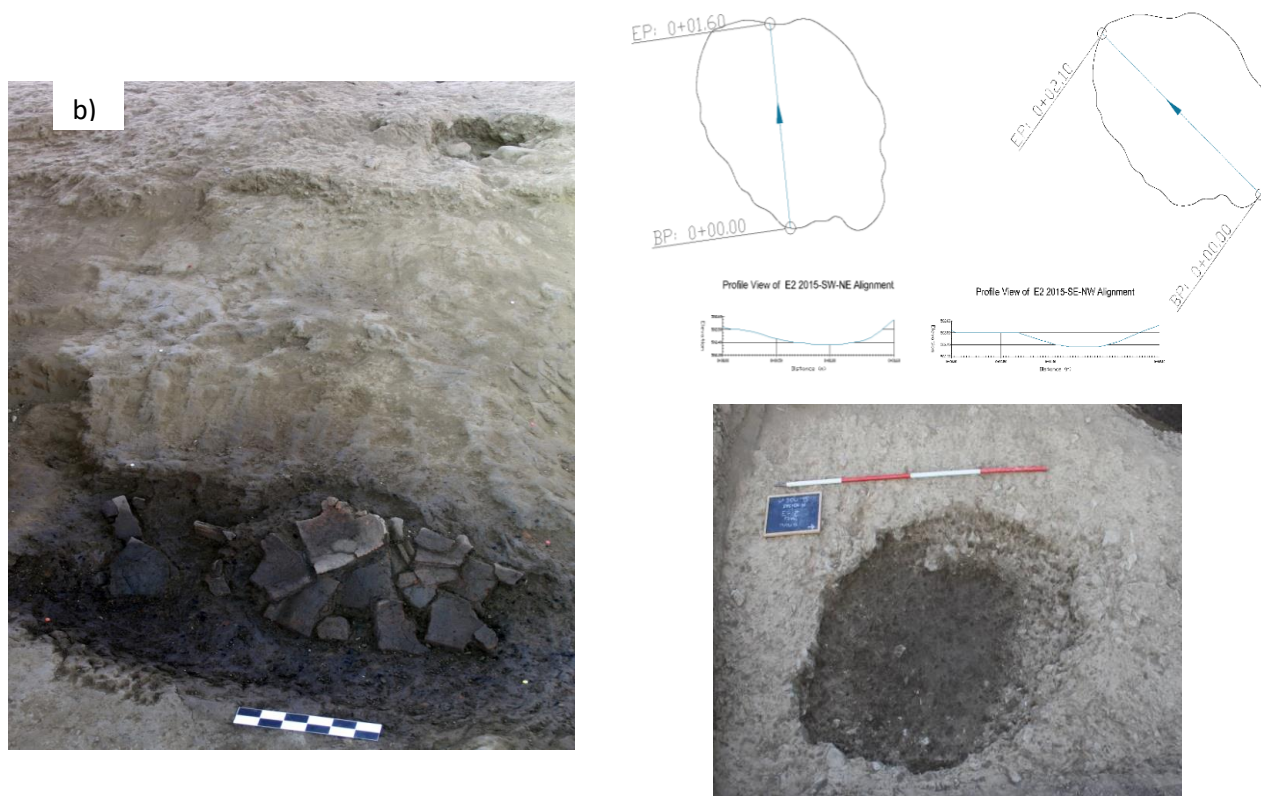


Figura 8a i b. a) Concentració de material ceràmic abocat (Concentració 1). El material es troba disposat seguint la pendent del retall. b) Fotografia, plata i secció de l'E-2.

Pel que fa a l'excavació del Nivell IV, observem una disposició diferencial de les diferents categories de restes arqueològiques. Malgrat en les cotes més superiors només es documentaven restes ceràmiques i de material de construcció, en la part inferior es documenten també grans concentracions de fauna i la presència d'algunes restes de bronze (Figura 9). A més, es documenta una gran concentració de material de construcció al nivell IV, a la part nord del sector IV (Figura 10a). A la banda est del sector, l'excavació del Nivell IIIa deixa descobert a la seva base una sèrie de fustes cremades, en total 9, la majoria de petites dimensions, branques de 15-20 cm de longitud i 5-10 cm d'amplada. La fusta cremada més destacable és la número 8, una planxa de fusta carbonitzada força fragmentada, que hauria tingut unes dimensions aproximades de 100 cm de llargada per 50 cm d'amplada (Figura 10b).

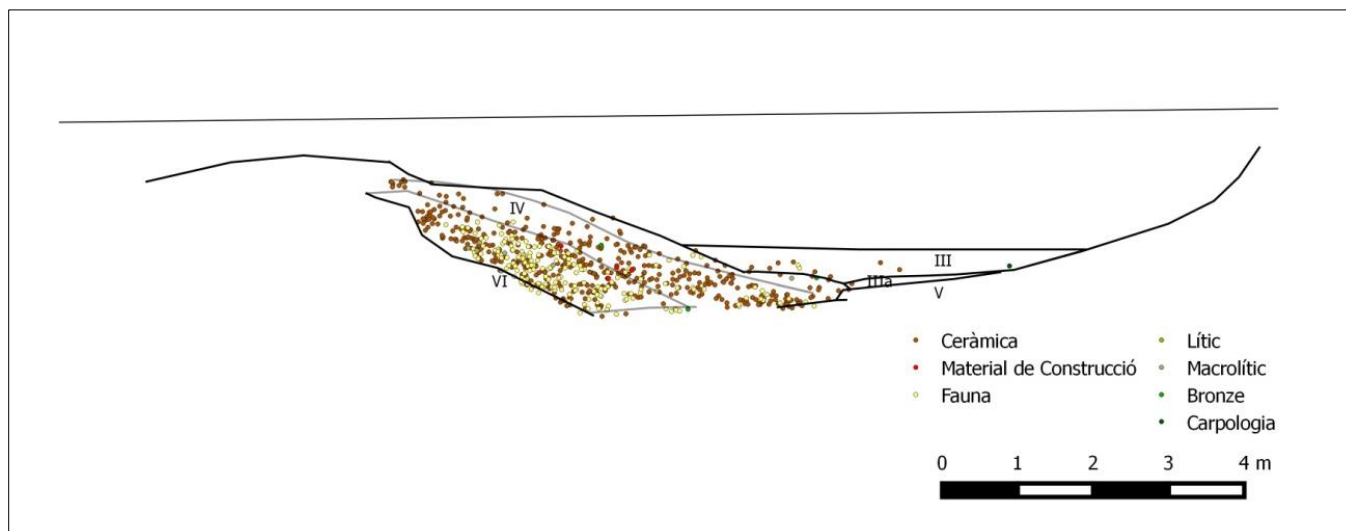
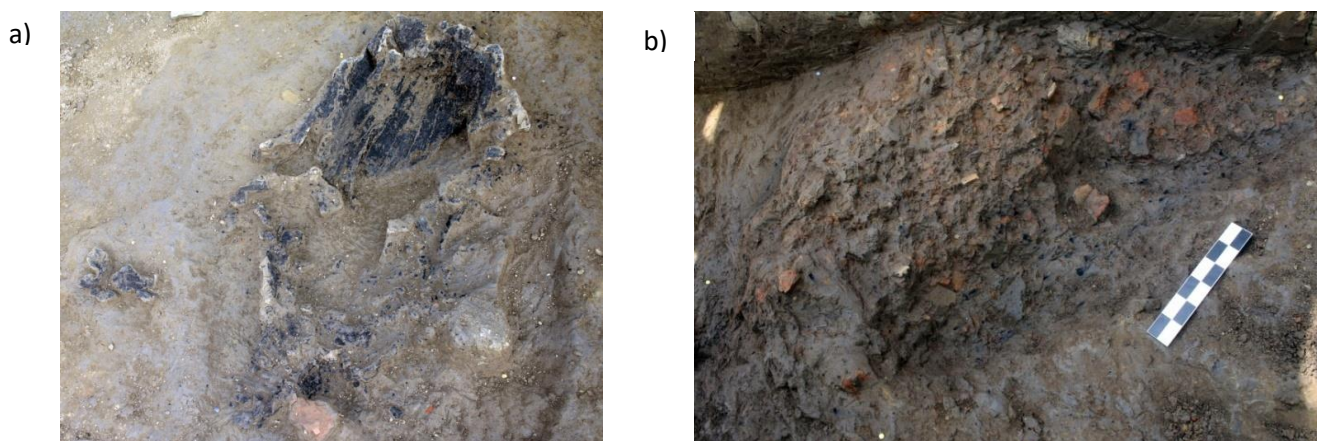


Figura 9. Distribució del material arqueològic en secció.



Figures 10a i b. a) Fotografia de la concentració de materials de construcció. b) Fotografia de la planxa de fusta número 8.

III.1.3. VALORACIÓ I INTEPRETACIÓ DELS RESULTATS DE LA CAMPANYA DE 2015

Cal destacar, entre els nivells arqueològics excavats, el Nivell IV, un nivell excepcionalment ric en material ceràmic i d'altres elements que es podrien vincular a l'abocament de les restes resultants del incendi d'una estructura indeterminada, probablement de caràcter domèstic. Juntament amb el material ceràmic, s'han recuperat restes de material constructiu (argamassa d'argila barrejada amb material vegetal), fustes i restes de fauna cremades. Hi destaquen alguns materials més singulars, com ara braçalets de lignit, objectes de bronze i restes molt fragmentades d'objectes vinculats a la mòlta.

En el moment actual entenem que el retall de la terrassa fluvial seria un paleorelleu previ a l'ocupació del Bronze final, però segurament posterior al Neolític antic. Tot i que aquest gran retall obeeiria a

processos d'erosió de sòls ocorreguts durant l'Holocè Mig és molt probable que durant l'ocupació del Bronze final funcionés com a límit del poblat.

En aquest sentit, els treballs paleoecològics que s'estan portant a terme en el marc del projecte de ben segur aportaran una informació clau per entendre aquests processos. El registre material documentat en el Nivell IV l'interpretem com l'abocament dels residus de l'incendi d'algun tipus d'estructura d'habitació, en base a la gran quantitat de carbons, fustes carbonitzades, materials de construcció cremats... que podrien haver pertanyut a elements de construcció; a més de la presència de fauna calcinada i la presència d'un conjunt de materials, recipients ceràmics, objectes de bronze, braçalets de lignit, que difícilment podrien haver estat amortitzats d'una forma intencionada.

Un cop s'aboquen aquests materials i s'abandona el poblat, les dinàmiques fluvials, escorrenties, etc., haurien continuat afectant la formació d'aquest jaciment, registrant-se fenòmens d'erosió de la terrassa fluvial que cobreixen aquest Nivell IV i que l'afecten en part, constituint nivells amb material arqueològic erosionat (III i IIIa).

III.2. EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA DEL JACIMENT DE LA DOU L'ANY 2016

La intervenció arqueològica al jaciment de la Dou (La Vall d'en Bas, la Garrotxa) es va dur a terme del 04 al 31 de juliol de 2016 sota la direcció de la Dra. Maria Saña (UAB), Jordi Revelles (UAB) i Vanessa Navarrete (UAB) i hi varen participar un total de 28 persones.

La metodologia seguida va ser l'aplicada en les campanyes precedents anteriorment comentada. Es va continuar excavant en extensió i verificant sobre el terreny les anomalies resultants dels treballs de prospecció geofísica realitzada als anys anteriors, treballant a partir de les referències ja establertes. Tots els elements i restes arqueològiques així com qualsevol observació relativa als sediments i materials orgànics i inorgànics es registraven tridimensionalment mitjançant l'estació total. A partir de les característiques i problemàtica arqueològica representada en cada sector, s'ha es va aplicar una estratègia de mostreig per a la recollida de mostres de pol·len, fitòlits, carbons, llavors, fruits i microfauna. A part, s'ha realitzat l'extracció també de mostres de tots aquells elements que, per la seva condició, poden requerir d'una caracterització físico-química més específica per tal de realitzar la seva descripció, classificació i/o caracterització. S'han continuat utilitzant les fitxes de registre dissenyades de manera específica d'acord amb les característiques que presenta l'àrea per a la descripció de tot el procés d'excavació, estratigrafia i unitats estratigràfiques i documentació d'estructures arqueològiques. De forma paral·lela, s'ha realitzat el registre topogràfic, planimètric i fotogràfic pertinent.

La intervenció arqueològica realitzada l'any 2016 va consistir en la realització de tres actuacions complementaries, intervenint en total sobre una superfície de 715 m²:

- a) Continuació de l'excavació del Sector N corresponent a la macroestructura datada del Bronze final.
- b) Verificació de les anomalies documentades mitjançant la prospecció geofísica.
- c) Excavació i verificació del poblat neolític a la part oest del camp de la Dou.

La intervenció s'ha concretat en els sondeigs i sectors d'excavació següents (Figura 11):

1. Sector P: continuació de les ocupacions neolítiques per la seva banda N-W. L'objectiu es contrastar si les ocupacions neolítiques s'estenen cap aquesta banda del jaciment. S'indiquen a continuació les coordenades:

sector P (2016)			
	X	Y	Z
P1	456217,053	4663488,02	502,587
P2	456211,594	4663487,02	502,586
P3	456215,07	4663494,73	502,789
P4	4663490,8	456211,08	502,461
P5	456192,838	4663485,84	502,347
P6	456192,355	4663487,29	502,348

2. Sector O: continuació del sector N per la seva banda oest. L'objectiu es contrastar la dinàmica arqueològica en aquest espai i registrar el contacte entre les ocupacions corresponents al Neolític i l'estructura datada del Bronze final. S'indiquen a continuació les coordenades que delimiten el sector:

sector O (2016)			
	X	Y	Z
P1	456217,101	4663487,68	502,609
P2	456215,732	4663495,06	502,814
P3	456206,903	4663492,83	502,812
P4	456192,684	4663488,49	502,485
P5	456194,742	4663478,77	501,839
P6	456209,139	4663482,99	502,236
P7	456208,043	4663485,27	502,348

3. Sector N: ja excavat en campanyes anteriors, la continuació de l'excavació segueix l'objectiu de caracteritzar la formació d'aquest dipòsit arqueològic per tal de poder conèixer les dinàmiques d'ocupació i ús d'aquest espai durant el període del Bronze final. Es va ampliar l'extensió d'aquest sector per la banda est (marcat en rosa a la Figura 11) amb l'objectiu de contrastar la presència o no d'estructures corresponents al Bronze final.

4. Sondeigs 1, 2 i 3 (2016): es varen ubicar tenint en compte les anomalies registrades en la prospecció geofísica realitzada amb anterioritat.

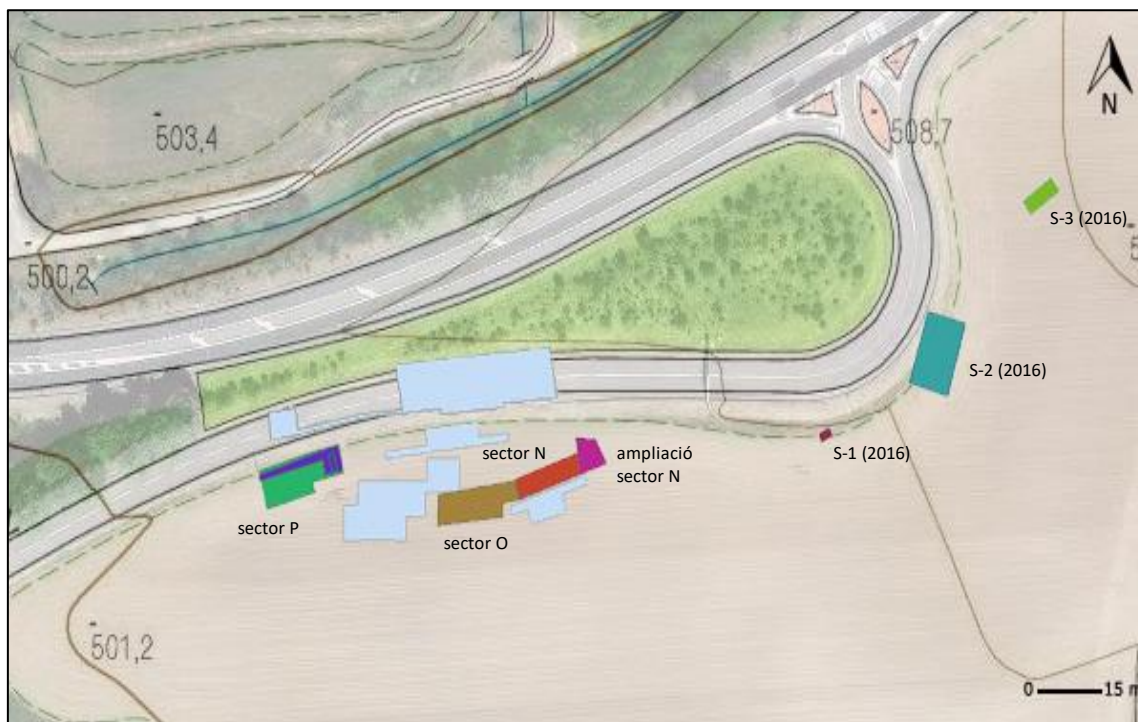


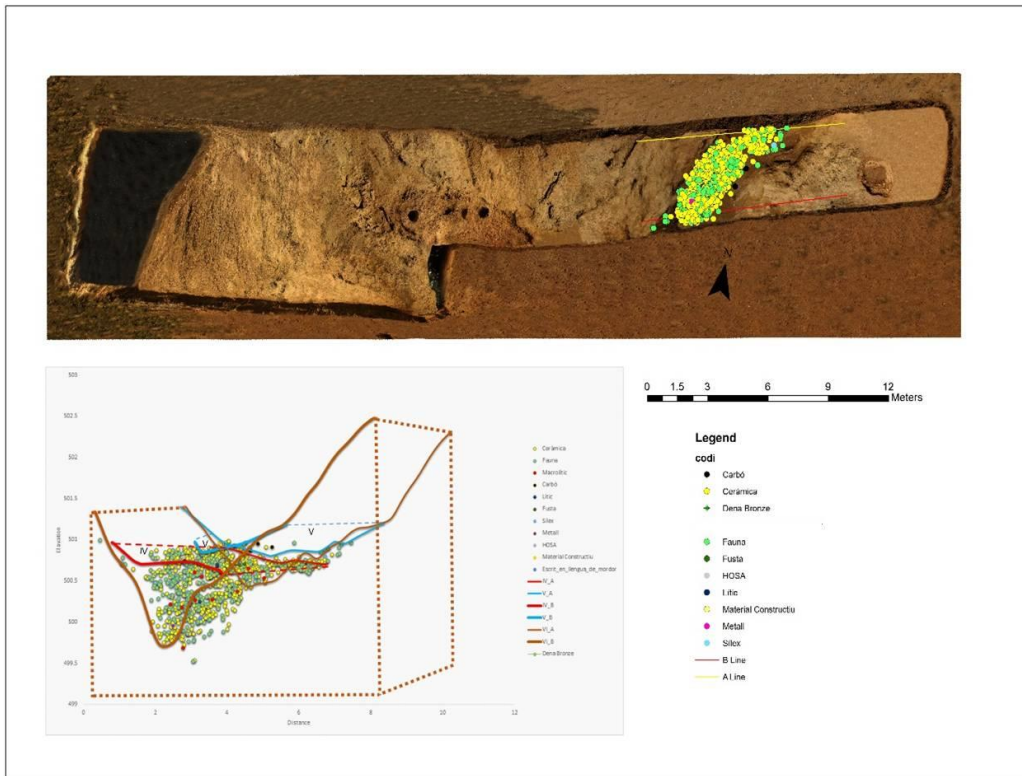
Figura 11. Localització dels sondeigs i sectors excavats al jaciment de la Dou durant la campanya 2016

L'excavació va consistir en un primer moment en la retirada dels nivells superficials dels sectors i sondeigs iniciats l'any 2016 i en la reobertura del sector N per tal de poder continuar l'excavació de l'estructura tipus fossat. Es va procedir a continuació a aplicar la metodologia descrita anteriorment.

III.2.1. RESULTATS DE CAMPANYA DE 2016 AL JACIMENT DE LA DOU

S'exposen a continuació els resultats obtinguts en cada un dels sectors reballats.

III.2.1.1. Sector N: s'han continuat excavant els 7 nivells arqueològics registrats ja en campanyes anteriors. La dinàmica documentada es la mateixa, sent el Nivell IV el que ha aportat una major quantitat de restes ceràmiques i de material de construcció. A la part inferior es documenten també concentracions de fauna i fustes cremades (Figura 12). Con a fet a destacar cal mencionar que a la base d'aquesta macroestructura s'ha documentat la presència d'una estructura de sosteniment (Figura 13).



Figures 12. Distribució de les diferents categories de materials arqueològics al fossat (sector N)



Figura 13. Detall de la distribució dels materials arqueològics a la base del fossat.

L'ampliació d'aquest sector cap a la banda est (Figura 14) va permetre constatar que el jaciment es troba arrasat en aquest espai, no sent per tant possible documentar la presència d'estructures o d'altres elements arqueològics relacionats.



Figura 14. Superfície ampliada del sector N durant la campanya de 2016.

III.2.1.2. Sector O: correspon a la continuació de l'excavació del fossat per la banda est. Els treballs efectuats en aquesta superfície varen permetre constatar la manca de restes i estructures representatives de les ocupacions neolítiques, recuperant-se únicament d'aquesta cronologia alguns materials aïllats (bàsicament restes ceràmiques) que estarien en posició secundària. En canvi, i com a dada altament significativa, s'ha pogut constatar la presència d'estructures d'hàbitat que corresponent probablement al Bronze final i podrien estar relacionades amb l'assentament associat a l'ús de la macroestructura (Figura 15). Es tracta principalment d'estructures de sosteniment. Aquestes presenten una disposició regular.



Figura 15. Detall de la localització de les estructures de sosteniment excavades al sector O.

- Estructura 1. Consisteix en una estructura de sosteniment amb la base excavada a la terrassa fluvial, de mides considerables (area= 0,7 m²; llargària= 1,9m; amplada= 0,8m) (Figura 16)

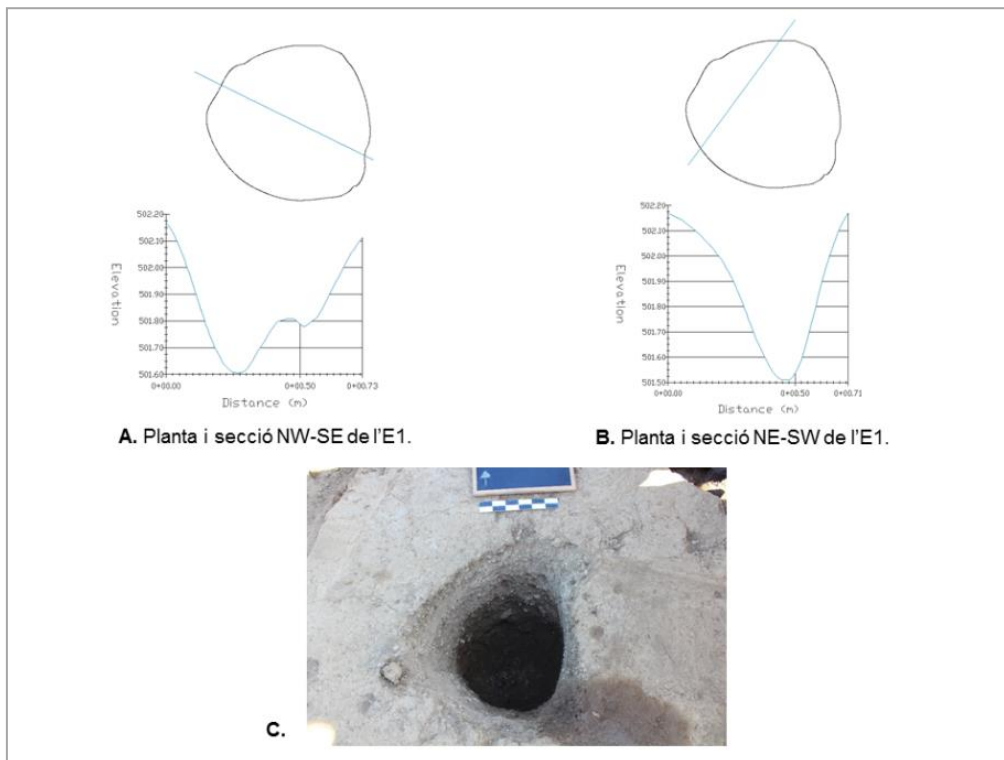


Figura 16. (a) Planta, (b) Secció i (c) detall de les característiques de l'Estructura-1 excavada al sector O.

- Estructura 2: l'estructura 2 consisteix també en una estructura de sosteniment excavada a la terrassa fluvial. Les mides són: (area= 0,49 m²; llargària = 2,61m; amplada= 0,3m) (Figura 17).

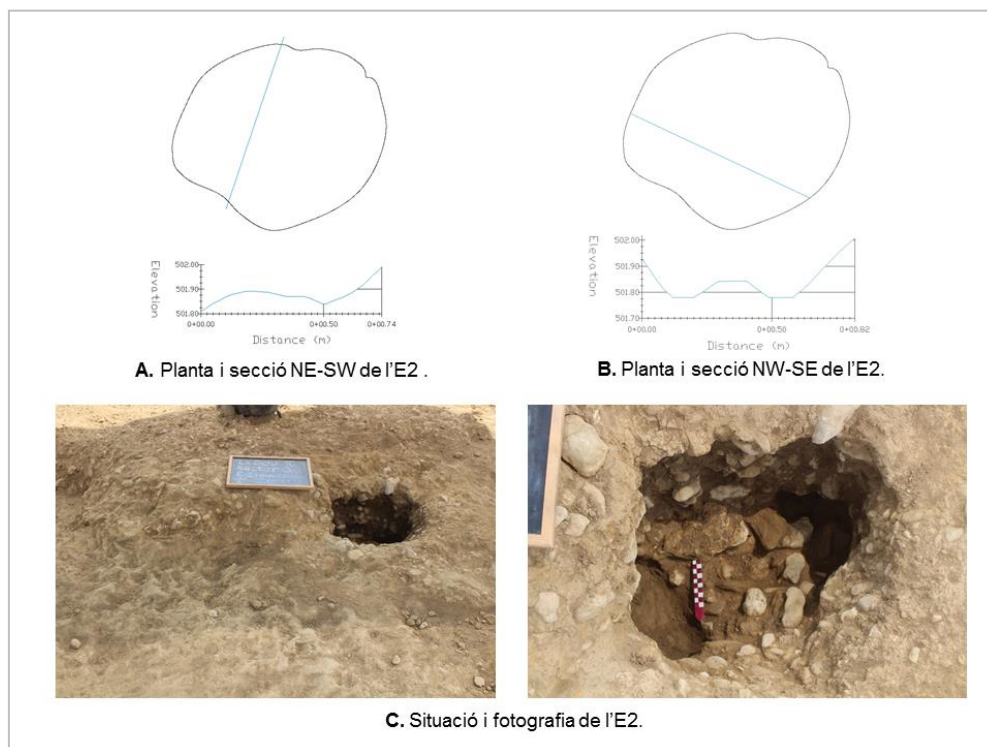


Figura 17. (a) Planta, (b) Secció i (c) detall de les característiques de l'Estructura-2 excavada al sector O

- Les estructures 3 i 4 acaben de conformar aquest alineament d'estructures de sosteniment. Les mides de l'estructura 3 són: area= 0,22 m²; llargària= 1,6 m; amplada= 0,15m i les de l'estructura 4: (area= 0,28 m²; llargària= 1,94m; amplada= 0,45m) (Figura 18).

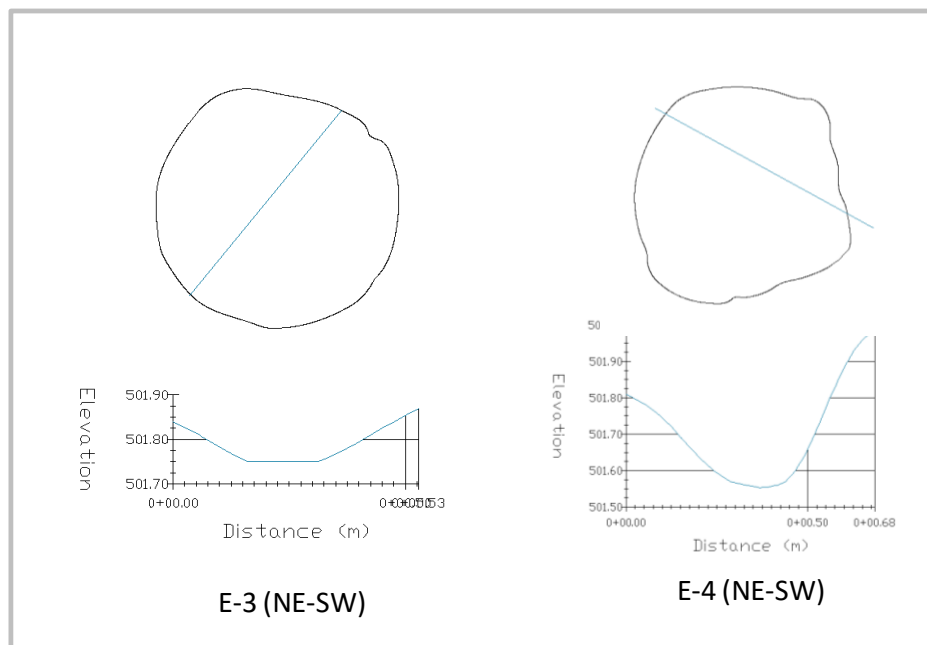


Figura 18. Planta i Secció de les E-3 i E-4 excavades al Sector O.

A més d'aquestes estructures, al sector O es va documentar també que en certs punts la terrassa fluvial estava retallada de manera intencionada, identificant-se sobre la mateixa una sèrie d'encaixos de forma triangular, similars als que s'havien documentat a la campanya de 2015 (Figura 19).

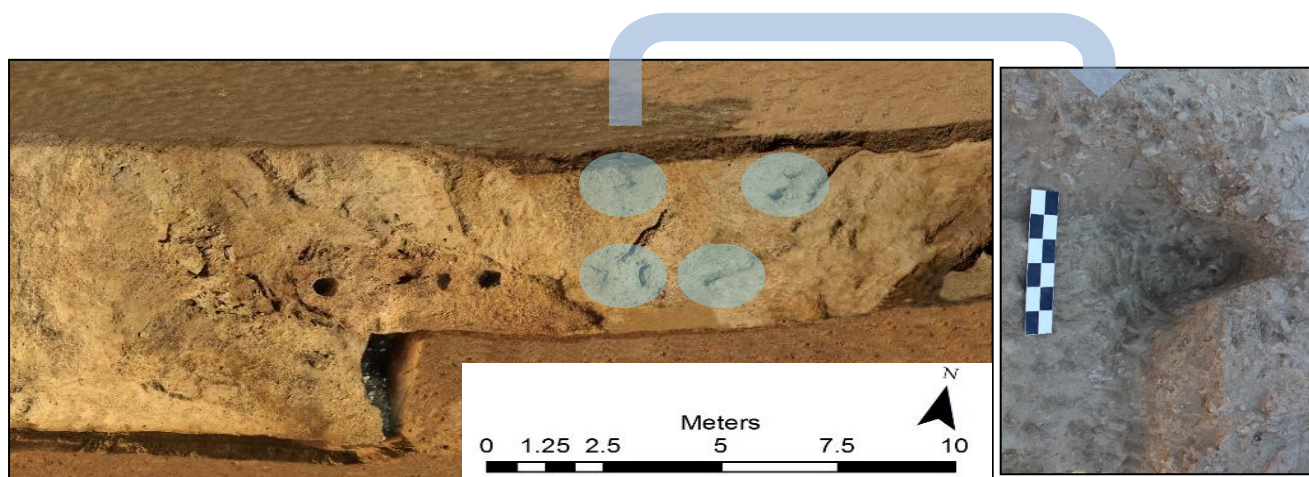


Figura 19. Detall de la localització i morfologia dels encaixos retallats de forma intencionada a la terrassa fluvial.

Es contrasta a partir d'aquestes evidències la presència d'una construcció associada a l'ús del fossat que tindria la base a la mateixa terrassa fluvial. La terrassa hauria estat erosionada de forma intensa en alguns sectors prèviament a aquests arranjaments. Durant aquesta mateixa campanya de treballs

de camp es va documentar a la part Oest del sector O un segon retall (Figura 20) en el qual no es varen recuperar restes materials corresponents a cronologies del Bronze final associades. L'únic material associat consisteix en fragments de ceràmica amb erosions severes corresponents a les ocupacions efectuades al camp de la Dou durant el Neolític, característica que apuntaria cap a que el jaciment Neolític no ocupava aquesta àrea. Aquestes característiques són altament significatives ja que han permès, per una banda, localitzar els límits de les ocupacions neolítiques per la part sud del camp de la Dou i, d'altra banda, trobar el punt de contacte físic entre les ocupacions neolítiques i les corresponents al Bronze final.



Figura 20. Secció (S) del Sector O amb la localització dels retalls excavats a la terrassa fluvial.

III.2.1.3. Sector P: l'obertura d'aquest sector respon a l'objectiu de prosseguir amb l'excavació del sector Neolític (no intervingut l'any 2015). Es va realitzar l'extracció dels nivells superficials amb mitjans mecànics i es va continuar rebaixant el terreny fins constatar d'inexistència en aquesta àrea de jaciment arqueològic. L'excavació del sector P ha permès d'aquesta manera limitar l'assentament neolític per la seva banda Oest (Figura 21).

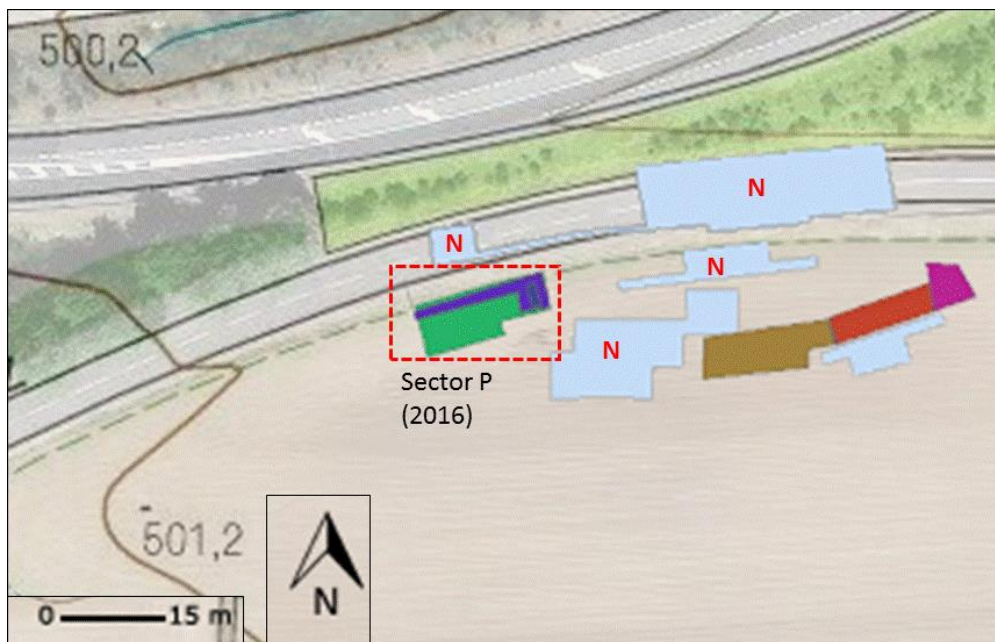


Figura 21. Localització del sector P en relació als sectors amb presència de Neolític (N) excavats en campanyes anteriors.

III.2.1.4. Sondeigs 1, 2, 3 (2016). Tal com s'ha esmentat, l'objectiu amb la realització dels sondeigs era contrastar la correspondència entre les anomalies detectades amb la prospecció geofísica i la presència d'estructures i elements arqueològics. De manera concreta la localització de cada un dels sondeigs es va planificar en base als següents criteris (Figura 22):

- Sondeig 1: la prospecció indicava la presència d'una anomalia de forma circular que per les seves característiques es podria correspondre amb una estructura negativa.
- Sondeig 2: la prospecció indicava la presència d'un alienament/concentració d'anomalies que es podrien correspondre amb estructures excavades.
- Sondeig 3: es va seleccionar la part més elevada del terreny amb l'objectiu de contrastar si les estructures d'hàbitat o arqueològiques en general es poen haver vist afectades per l'erosió.

Els resultats varen ser negatius en els tres sondeigs realitzats.

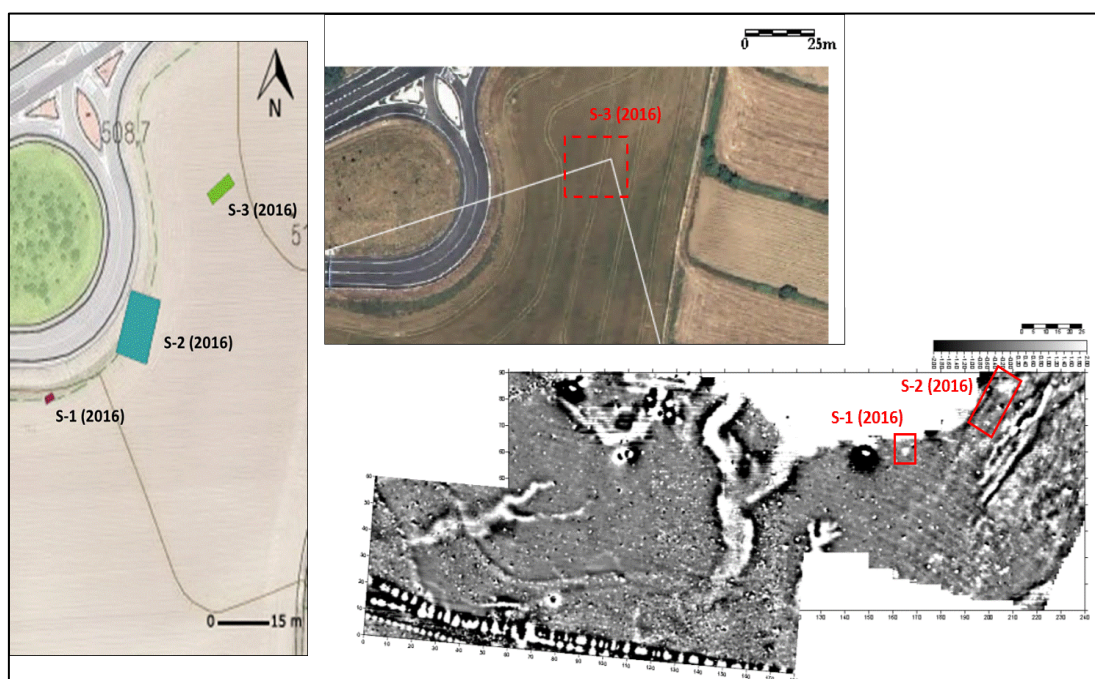


Figura22. Localització dels sondeigs realitzats durant la campanya de 2016.

III.2.2. VALORACIÓ I INTEPRETACIÓ DELS RESULTATS DE LA CAMPANYA DE 2016

La intervenció arqueològica realitzada al jaciment de la Dou durant el mes de Juliol de 2016 va contribuir al compliment dels objectius fixats en el projecte de recerca arqueològica: *Evolució del poblament i ús del territori al Prepirineu Oriental durant la prehistòria recent (8000-900 cal ANE): anàlisi arqueoecològica de les dinàmiques de canvi social i de la gestió dels recursos naturals*. El conjunt de materials i elements arqueològics recuperats als Sectors N i O evidencien el poblament en aquesta àrea durant cronologies del Bronze final, identificant per primera vegada estructures directament associades a un poblat o assentament estable. S'ha pogut confirmar també en aquest jaciment que les ocupacions neolítiques no queden representades ni a la banda Sud i a l'Est, informació de suma importància per entendre i generar coneixement entorn a la dinàmica de l'assentament Neolític. La campanya realitzada l'estiu de 2016 va permetre finalment limitar-lo,

confirmant que pel que fa al camp de la Dou que el jaciment Neolític estaria ja tot pràcticament excavat.

III.3. EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA DEL JACIMENT DE LA DOU L'ANY 2017

La intervenció arqueològica al jaciment de la Dou (La Vall d'en Bas, la Garrotxa) es va desenvolupar entre el 24 de juliol i el 5 d'agost de 2017 sota la direcció de la Dra. Maria Saña (UAB), Dr. Gabriel Alcalde (UdG) i Javier Cámara (UAB) i hi varen participar un total de 14 persones.

L'objectiu de la intervenció arqueològica de 2017 era delimitar i definir l'estructura que es va localitzar en l'excavació del sector O, caracteritzada per una alineació de quatre estructures negatives de forats de pal que podien tenir una continuïtat al nord del mateix sector. L'objectiu específic venia donat al tractar-se d'una estructura de suma importància al ser l'única estructura d'hàbitat potencialment localitzada que s'associa directament amb la macroestructura de tipus fossat, ja documentada amb les prospeccions geofísiques i amb l'excavació dels sectors I (2010), K (2011), M (2013) i N (2015-2016).

Així mateix, els resultats obtinguts al sector P, al S-1 i S-2 (2016) van confirmar que les ocupacions neolítiques no quedaven representades al sud i a l'est del jaciment. La intervenció del 2017 tenia doncs com a d'altres objectius verificar si també es va produir aquesta dinàmica al nord del sector O, una àrea que es troba propera al sector E, excavat el 2007 i on es va definir una de les concentracions de les ocupacions del Neolític.

A nivell metodològic, es va prosseguir amb el mètode d'excavació aplicat en les campanyes precedents i que ha estat explicat anteriorment.

III.3.1. RESULTATS DE LA INTERVENCIÓ DEL 2017

La intervenció arqueològica va consistir en l'excavació en extensió d'una àrea de 90 m², el sector conegut com a Q (veure Figura 11). Es tracta d'una àrea que es troba en contacte al nord amb una rassa de telèfon de la línia telefònica que creua el camp de la Dou; al sud està en contacte amb el sector O i N excavats durant el 2015 i 2016; a l'est a una pròxima al sector E, excavat el 2007 i amb ocupacions neolítiques; i a l'oest absent del contacte amb d'altres sectors. Els punts de referència del sector són els següents:

	X	Y	Z
Nº1 N-E	456254,019	4663496,667	503,518
Nº2 S-E	456254,778	4663484,114	502,934
Nº3 S-W	456266,178	4663484,957	502,944
Nº4 N-W	456265,686	4663496,645	503,657

L'excavació inicial va consistir en la retirada dels nivells superficials remoguts pel treball agrícola del camp amb màquina excavadora fins documentar en l'extensió de l'àrea un nivell d'argiles marronós i força compacte (I) on començaven a aflorar fragments ceràmics. En contacte amb el nivell d'argiles també es va documentar al centre del sector un nivell de torba (II) caracteritzat per un

sediment negre orgànic de formació geològica natural i l'aflorament d'un nivell de terrassa disgregada composta de sorrenques de mida petita (III) (Figura 23).

Per tal de documentar l'estratigrafia vertical del sector es van realitzar tres sondejos d'1 m² als extrems sud-oest (S1Q), sud-est (SQ2) i nord-oest (SQ3). Els nivells estratigràfics documentats van ser els següents:

- Nivell superficial. Nivell de contacte amb el conreu de blat de moro, alterat pels treballs agrícoles.
- Nivell I. Argiles marrons i compactes. Conté materials arqueològics, principalment fragments de ceràmica a mà.
- Nivell II. Sediment orgànic de torba. Estèril, de composició negra i format per la descomposició de matèria orgànica.
- Nivell III. Nivell de terrassa disgregada amb sorrenques de mida petita.
- Nivell IV. Terrassa fluvial, subdividida en:
 - Nivell IVa. Graves de la terrassa, entre 1-3 cm d'amplada.
 - Nivell IVb. Llims fins que formen part de la terrassa fluvial.
 - Nivell IVc. Còdols grans que formen part de la terrassa més compacte.

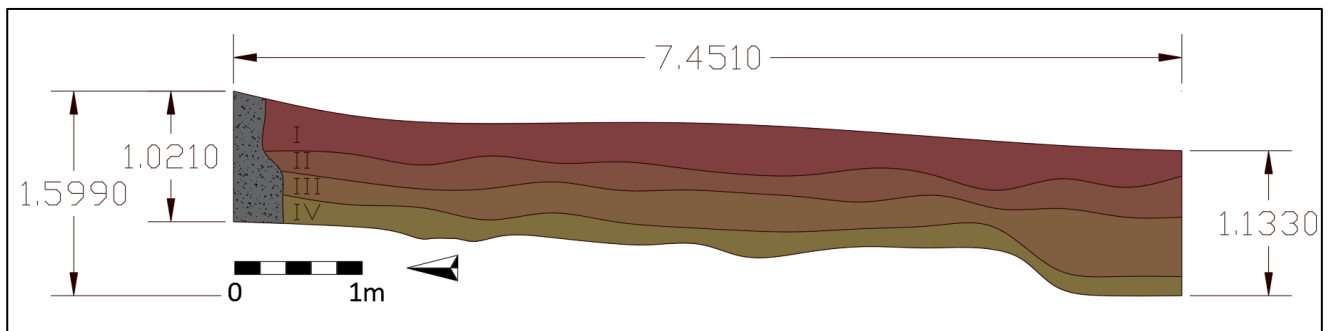
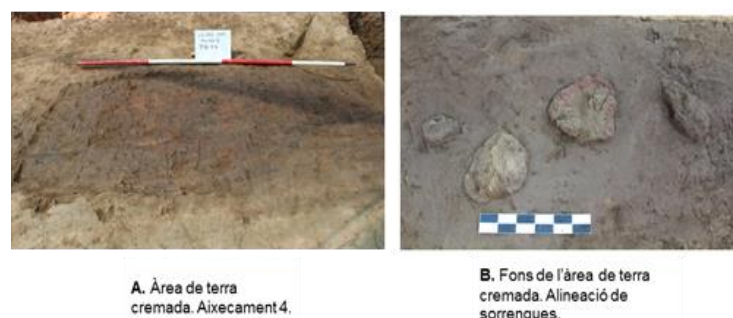


Figura 23. Estratigrafia de la secció nord-est/sud-est.

Al documentar-se retalls de la terrassa fluvial en les cotes inferiors dels sondejos es va realitzar un quart sondeig de 3 m² ampliant el sondeig de l'extrem nord-oest per identificar en extensió aquests retalls. Durant el procés d'excavació es van identificar al sud del mateix tres concentracions de terra cremada que s'unificaven i formaven una única unitat en les cotes inferiors (Figura 24). La base de la terra cremada estava conformada per un alineament de tres sorrenques que coincidia amb dues sorrenques restants ubicades a la zona nord. Durant el procés d'excavació es va mostrejar cada concentració de terra cremada amb l'objectiu de realitzar anàlisis físico-químiques per caracteritzar la composició de l'estructura.



A. Àrea de terra cremada. Aixecament 4.

B. Fons de l'àrea de terra cremada. Alineació de sorrenques.

Figura 24. a) Àrea de terra cremada; b) fons de l'àrea de terra cremada

Per rebaixar els nivells de torba (II) i de terrassa disgregada (III) es va procedir a un segon rebaixament controlat amb màquina excavadora. La continuació dels treballs d'excavació van permetre documentar en extensió els retalls naturals de la terrassa fluvial i un conjunt d'estructures negatives alineades que retallaven la terrassa en diferents parts del sector. Les estructures negatives identificades estaven representades principalment per un total de 7 estructures de sosteniment. Destaquen dues de les estructures negatives, una conformada per dos forats paral·lels de diferent mida (RT11) i un forat que conté un altre forat al seu interior, de menors dimensions, que podria tractar-se d'un reforçament de l'estructura de sosteniment. Els retalls estaven reblerts dels nivells de terrassa disgregada (III) i dels llims que formen part de la pròpia terrassa fluvial (IVb). L'excavació d'aquestes estructures no va aportar materials aparents i es va recuperar tot el sediment excavat de cada estructura amb l'objectiu de tractar el sediment per flotació.

Juntament amb els forats de pal es van identificar un conjunt de retalls de tendència semicircular situats a la banda nord-est del sector. Es tracten dels retalls RT16 i RT17 que presenten una alineació amb l'estructura RT10.

En l'extensió de tot el sector també es van poder identificar quatre encaixos de tendència rectangular que retallaven el nivell de còdols de la terrassa fluvial (IVc). Mentre que dos dels encaixos (EN1 i RT13) es situen a la banda nord-est, els dos restants es localitzen de manera paral·lela en la secció nord-oest del sector (RT22-1 i 22-2). Finalment, es documenta el fons d'una possible cubeta (RT18) localitzada en la secció nord-est/sud-est (Figura 25).

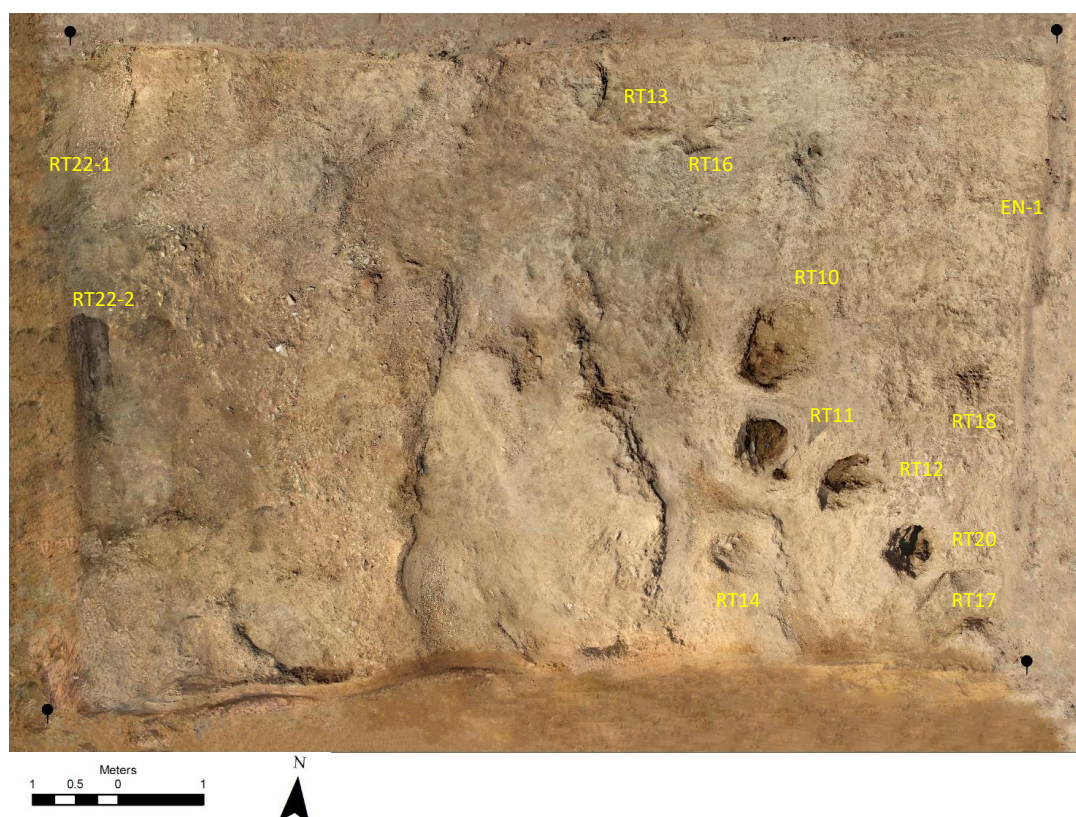


Figura 25. Model 3D de la base del sector Q amb indicació de la localització dels diferents elements estructurals excavats

A nivell espacial, destaca l'alineació en diagonal que presenten les estructures de sosteniment . De nord-oest a sud-est, s'alineen iniciant-se per l'encaix RT13, els retalls semicirculars RT16 i 17, i els forats RT10, RT11, RT12, RT20 i RT7. RT14 en canvi no forma part de l'alineament. D'altra banda, els encaixos RT22-1 i 2 es situen a l'extrem nord-oest sense relació aparent amb les altres estructures negatives. A continuació es detallen les estructures i els retalls negatius documentats durant el procés d'excavació del sector Q:

- (EN1): Encaix rectangular. Consisteix en un retall rectangular sobre la terrassa fluvial (IVc) localitzat a l'extrem nord-est en la secció nord-est/sud-est.

- (RT7): Estructura de sosteniment. Situada a l'extrem sud-est del sector Q. Les mides són: (àrea= 0,1 m²; llargària= 1,21m; amplada= 0,08m) (Figura 26).

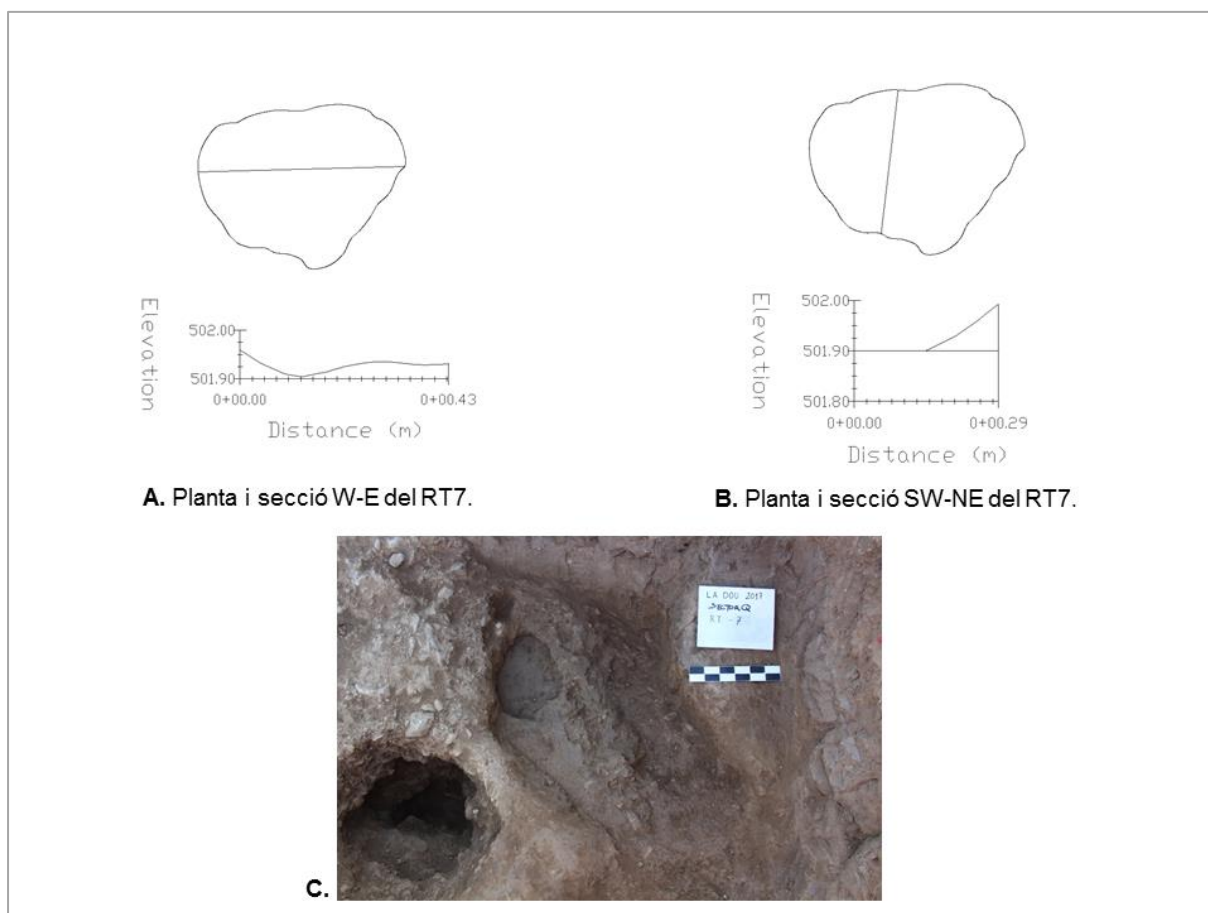


Figura 26. (a) Planta, (b) Secció i (c) detall de les característiques de l'Estructura-RT7 excavada al sector Q

- (RT10). Possible fons d'un forat d'una estructura de sosteniment o d'una fossa. Es localitza a l'est alineat amb les estructures RT11, RT12 i RT20. Les mides són: (àrea= 1.076 m²; llargària= 3,85m; amplada= 0,46m) (Figura 27).

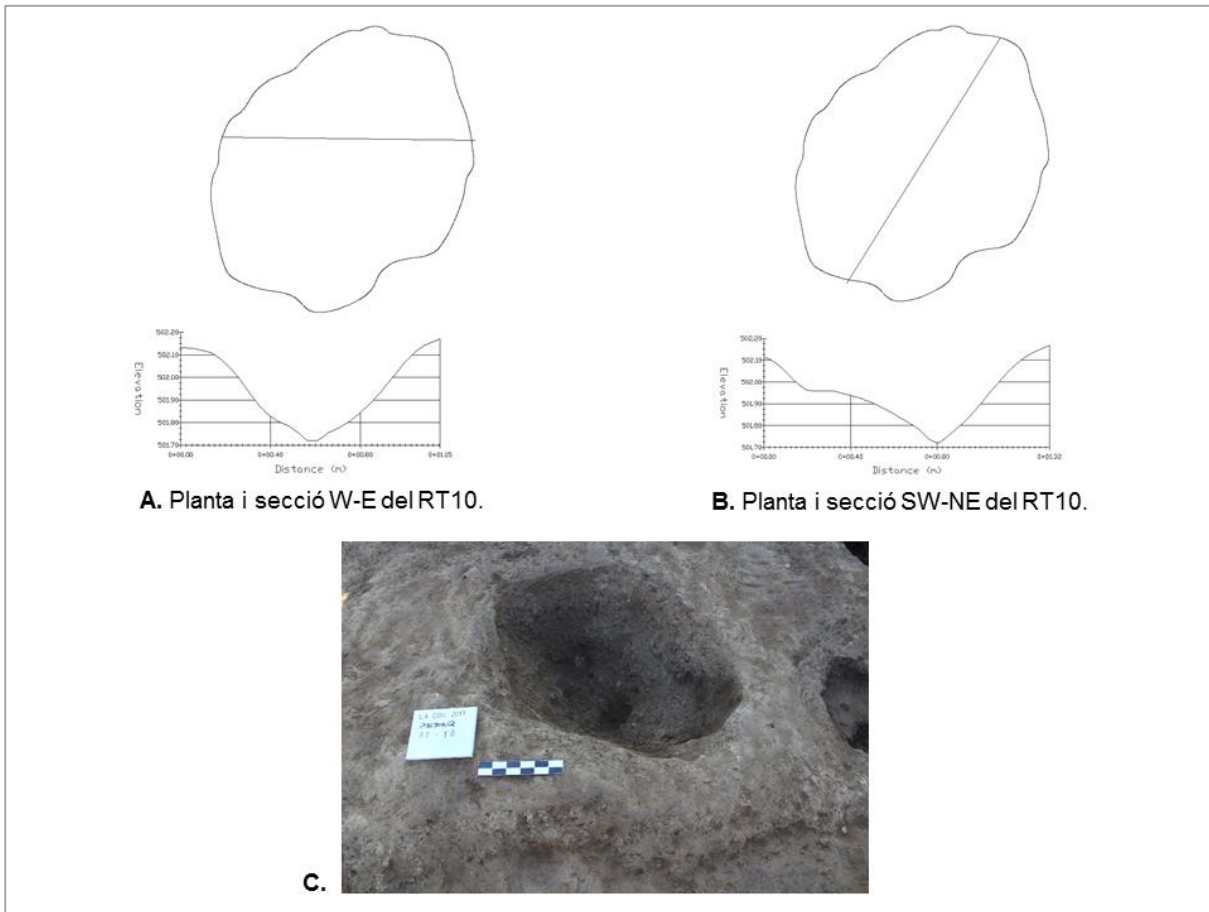


Figura 27. (a) Planta, (b) Secció i (c) detall de les característiques de l'Estructura-RT10.

- (RT11): Estructura de sosteniment doble. Es situa a l'est del sector i està en alineació amb les estructures RT10, RT12, RT20 i RT7. Les mides són: (àrea= 0,49 m²; llargària= 2,67m; amplada= 0,47m) (Figura 28).

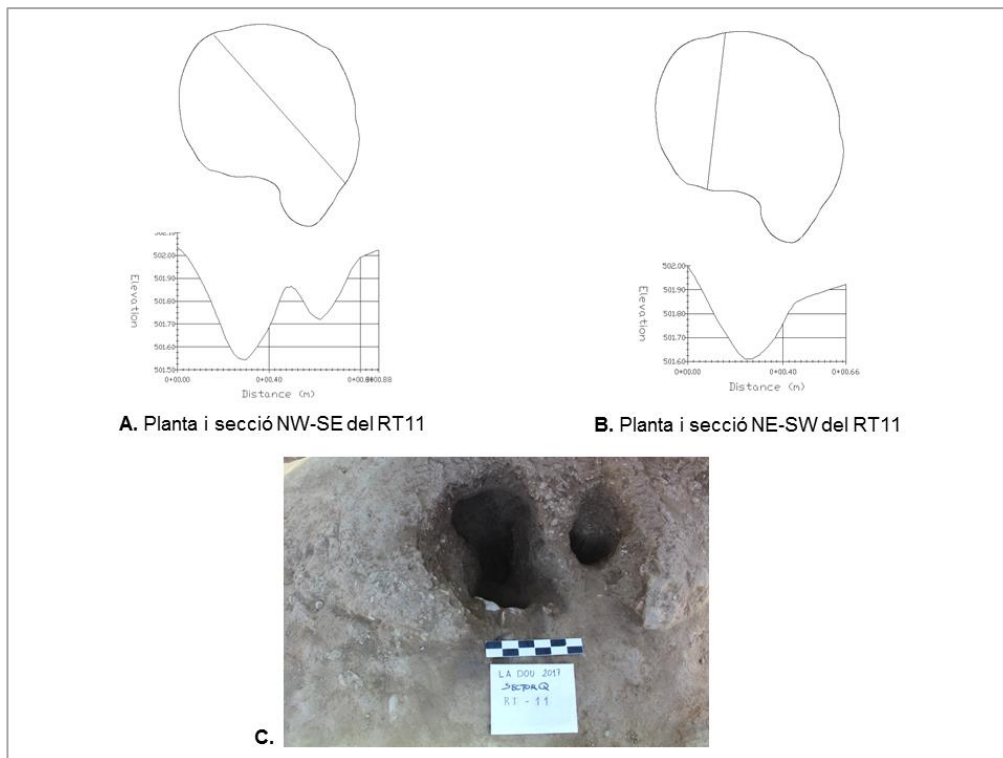


Figura 28. (a) Planta, (b) Secció i (c) detall de les característiques de l'Estructura-RT11.

- (RT12) Estructura de sosteniment que presenta al seu interior un segon forat, de dimensions més reduïdes. Les mides són: (àrea= 0,41 m²; llargària= 2,53m; amplada= 0,394m) (Figura 29).

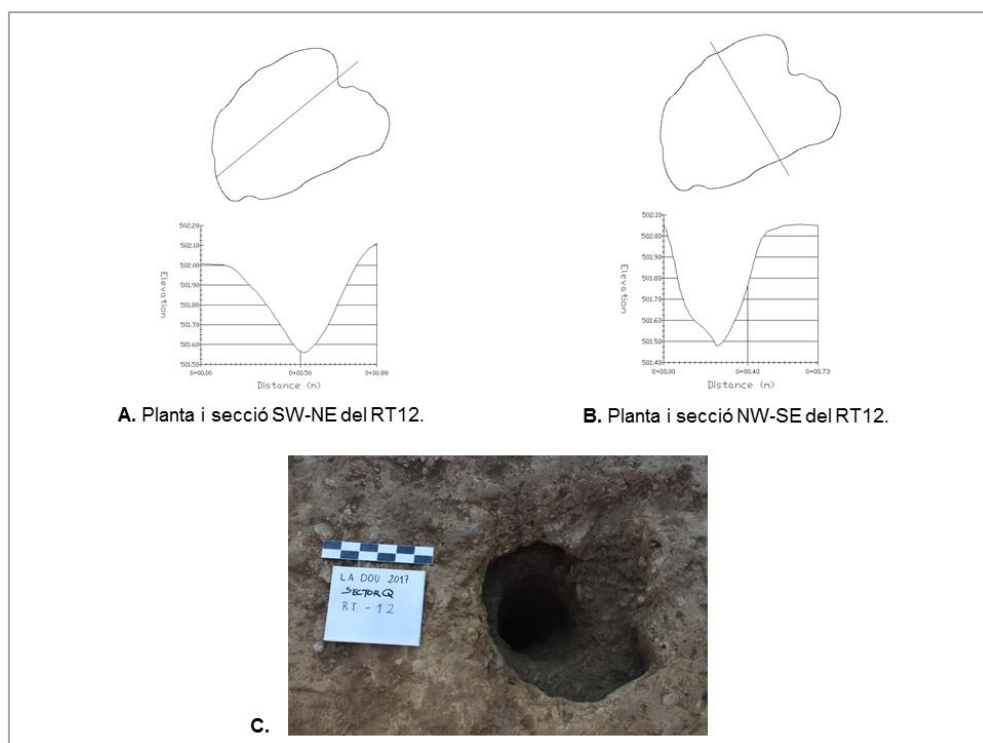


Figura 29. (a) Planta, (b) Secció i (c) detall de les característiques de l'Estructura-RT12.

- (RT13): Encaix rectangular localitzat al centre del sector, en la secció nord (Figura 30).



Figura 30. Encaix rectangular retallant la terrassa fluvial (RT13).

- (RT14). Base d'una possible estructura sosteniment o fossa. Es situa al sud del sector Q retallant el nivell de grava de la terrassa fluvial (IVa). Les mides son: (area= 0,37m²; llargària= 2,22m; amplada= 0,11m) (Figura 31).

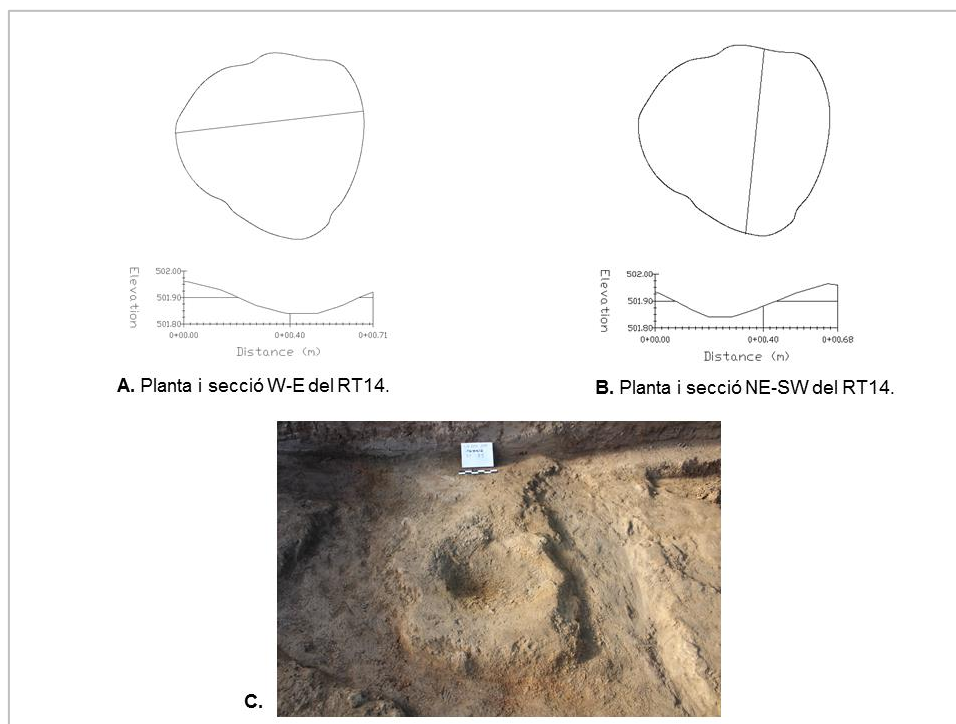


Figura 31. (a) Planta, (b) Secció i (c) detall de les característiques de l'Estructura-RT14.

- (RT16 i RT17): Retalls de la terrassa amb tendència semicircular. Les mides de RT16 són: llargària= 2,22; i de RT17: llargària=0,5m) (Figura 32).



A. Retall semicircular RT16.



B. Retall semicircular RT17.

Figura 32. Retalls de la terrassa RT16 i RT17.

- (RT20): Estructura de sosteniment situada a la banda est del sector en contacte amb el retall RT7. Està en alineació amb els forats RT10, RT11, RT12 i RT7. Les mides són: (àrea= 0,41m²; llargària= 2,31m; amplada= 0,63m) (Figura 33).

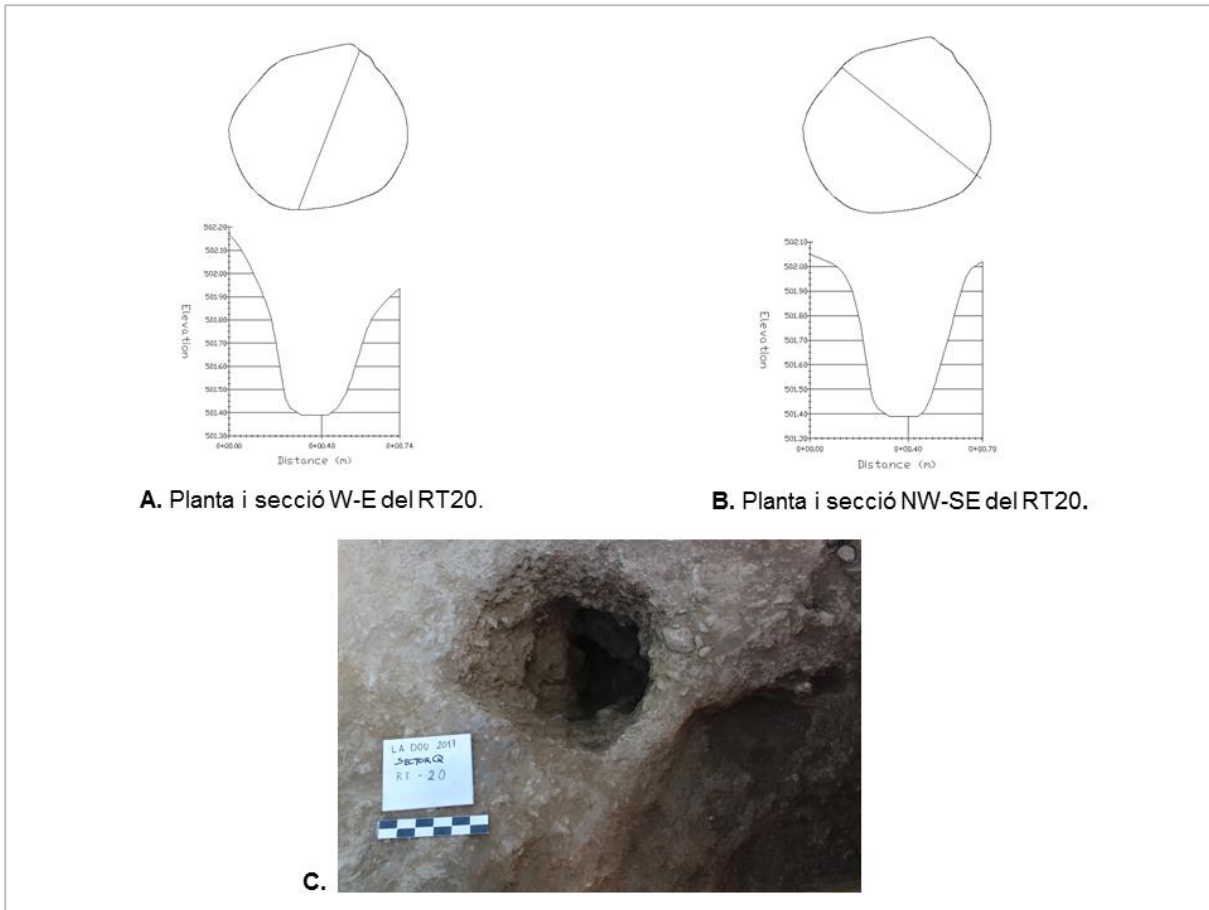


Figura 33. (a) Planta, (b) Secció i (c) detall de les característiques de l'Estructura-RT20.

- (RT22-1 i RT22-2): Doble encaix rectangular situats de manera paral·lela a l'oest del sector, en la secció nord-oest/sud-oest. Retallen la terrassa fluvial de còdols (IVc) (Figura 34).

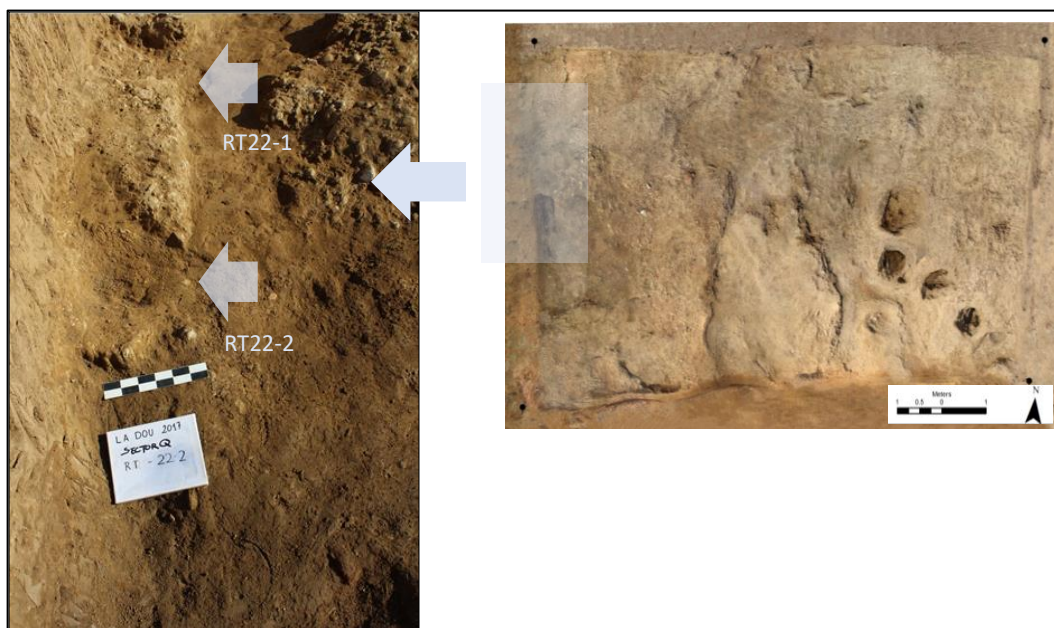


Figura 34. Localització i característiques de les estructures RT22-1 i RT22-2.

III.3.2. VALORACIÓ I INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS DE LA CAMPANYA DE 2017

La documentació de tot un seguit d'estructures negatives de tipus forat de pal i el seu alineament, de tendència diagonal en direcció nord-oest/sud-est, podria indicar que es tractaven d'estructures d'algun tipus de construcció aèria arrasada. La situació dels alineaments al costat oest del fossat del Bronze final suggereix que es tractava d'alguna construcció aèria vinculada a l'ocupació d'aquesta cronologia que finalment va ser destruïda i de la qual només es van conservar els retalls negatius sobre la terrassa. Aquesta alineació de les estructures de sosteniment es pot relacionar amb l'alineació documentada en el sector O l'any 2016. En els dos casos es tracta d'estructures de sosteniment de dimensions considerables excavades a la terrassa fluvial. Pel que respecta als encaixos rectangulars, poden respondre a retalls sobre la terrassa fluvial amb l'objectiu d'adaptar al terreny la construcció d'algun tipus d'habitatge. En el cas de l'encaix RT13 es relaciona amb l'alineació dels forats de pal.

Respecte als materials documentats, no s'identifiquen que puguin associar-se a les ocupacions del Bronze final sobretot pel que respecta a les morfologies i les decoracions dels fragments ceràmics. Aquest fet es pot relacionar amb l'estat d'arrasament de les estructures del Bronze final únicament documentant-se els retalls negatius dels forats de pal i els encaixos en la terrassa fluvial. Una de les estructures que es podria haver conservat parcialment són les concentracions de terra cremada que podien respondre a un possible mur de tovot. La realització de les anàlisis físico-químiques permetrà contrastar si conté la mateixa composició que el material constructiu localitzat en el nivell d'abocament dels sectors del fossat.

La major part dels materials identificats, sobretot pel que respecta als fragments ceràmics, per les seves característiques morfològiques i tecnològiques pertanyen a les ocupacions del Neolític. Els materials van ser aportats al sector Q degut als processos d'erosió i colmatació de la terrassa per les dinàmiques fluvials i els torrents procedents del nord del camp de la Dou. Així mateix, no es van documentar les estructures associades a les ocupacions neolítiques que es van identificar en les excavacions dels sectors del nord i l'oest del jaciment de la Dou. Es pot considerar doncs que en la zona est del jaciment les ocupacions neolítiques no es van produir o van ser destruïdes amb la construcció de l'assentament del Bronze final.

III.4. ELS CONJUNTS DE RESTES DE MATERIALS ARQUEOLÒGICS RECUPERATS

Les restes materials recuperades al llarg d'aquestes tres intervencions arqueològiques (2015-2017) han estat quantitativament molt desiguals en cada un dels sectors excavats, essent el Sector N, corresponent al fossat, on es concentra la pràctica totalitat del material recuperat (Taules 1).

	SECTOR N (2015-2016)				SECTOR O (2016)			
	COORDENAT		NO COORDENAT		COORDENAT		NO COORDENAT	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Ceràmica	2065	78,9	5425	86,3	76	96,2	19	100,0
Fauna	492	18,8	590	9,4	0	0,0	0	0,0
Macrolític	21	0,8	5	0,1	0	0,0	0	0,0
Lític	9	0,3	8	0,1	2	2,5	0	0,0
Carbons	4	0,2	1	0,0	1	1,3	0	0,0
Fustes	10	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Mat. Constr.	11	0,4	256	4,1	0	0,0	0	0,0
Metalls	5	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	2617	100,0	6285	100,0	79	100,0	19	100,0

	SECTOR P - SONDEIG (2016)				SECTOR Q (2017)			
	COORDENAT		NO COORDENAT		COORDENAT		NO COORDENAT	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Ceràmica	0	0	8	100,0	80	83,3	31	86,1
Fauna	0	0	0	0,0	6	6,3	0	0,0
Macrolític	0	0	0	0,0	4	4,2	0	0,0
Lític	0	0	0	0,0	1	1,0	0	0,0
Carbons	0	0	0	0,0	5	5,2	5	13,9
Fustes	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Mat. Constr.	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Metalls	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	0	0	8	100,0	96	100,0	36	100,0

Taula 1. Quantificació de les restes arqueològiques recuperades a cada un dels sectors d'excavació diferenciant entre les coordenades i no coordenades.

La categoria de restes materials més representada són les restes ceràmiques, tant pel que respecte als nivells de cronologia neolítica com els corresponents a les ocupacions del Bronze final (Taula 2; Figura 35).

Taula 2. Numero i % de restes de cada categories recuperades segons sectors d'excavació.

CATEGORIA	N (2015-2016)		O (2016)		- SONDEIG (2016)		Q (2017)	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Ceràmica	7490	84,1	95	96,9	8	100,0	111	90,2
Fauna	1082	12,2	0	0,0	0	0,0	6	4,9
Macrolític	26	0,3	0	0,0	0	0,0	4	3,3
Lític	17	0,2	2	2,0	0	0,0	1	0,8
Carbons	5	0,1	1	1,0	0	0,0	10	8,1
Fustes	10	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Mat. Constr.	267	3,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Metalls	5	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	8902	100,0	98	100,0	8	100,0	132	100,0

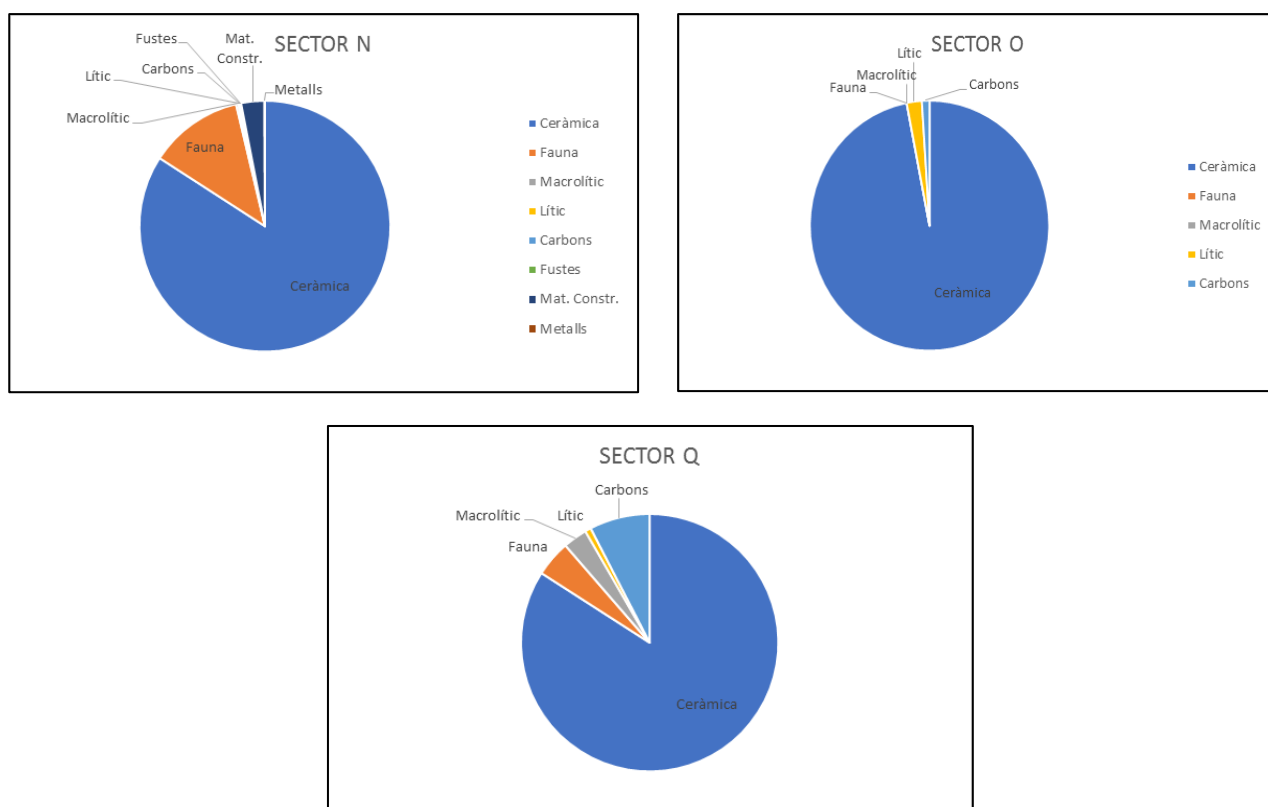


Figura 35. Gràfic amb el numero de restes recuperades segons categoria distribuïdes per sectors d'excavació.

Degut a les característiques particulars que presenta el sector d'excavació Q, es descriuen a continuació de manera particularitzada els materials que s'hi ha recuperat amb l'objectiu de caracteritzar a nivell cronològic els conjunts i poder formular hipòtesis sobre la dinàmica d'ocupació d'aquesta àrea concreta del jaciment durant la Prehistòria.

III.4.1. Característiques dels materials arqueològics recuperats al Sector Q

Els materials arqueològics recuperats en el sector Q són escassos i fragmentaris. Estant representats per un total de 126 restes i 58 coordenats. Les categories de materials documentades estan representades per restes de fragments ceràmics (nº 108, 88,52%), fauna (nº5, 4,1%), sorrenques (nº1, 0,82%), roques de basalt treballat (nº 2, 1,63%), carbons (nº5, 4,1%), entre els quals una possible eina de fusta carbonitzada, i una resta lítica (nº1, 0,82%) (Figura 36).

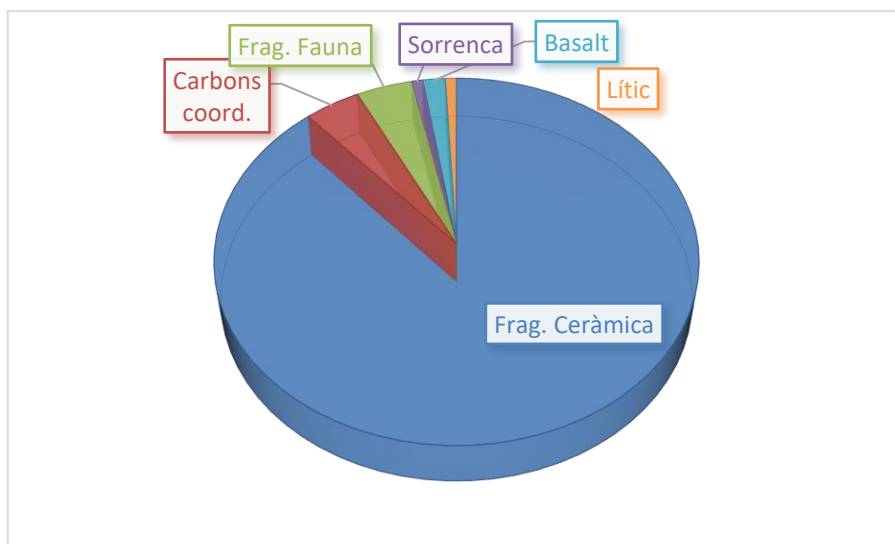


Figura 36. Categories de materials recuperats al sector Q.

La major part de les restes recuperades es concentra en el nivell d'argiles (I) (4,61%), en el nivell de terrassa disgregada (III) (55,38%) o del nivell de llims de la terrassa fluvial (IVb) (27,69%), mentre que el percentatge de restes recuperades en les graves és menor (IVa) (4,61%) i en el nivell de torba (II) (8%) indica que es tracta d'un nivell estèril arqueològicament (Figura 37 i 38).

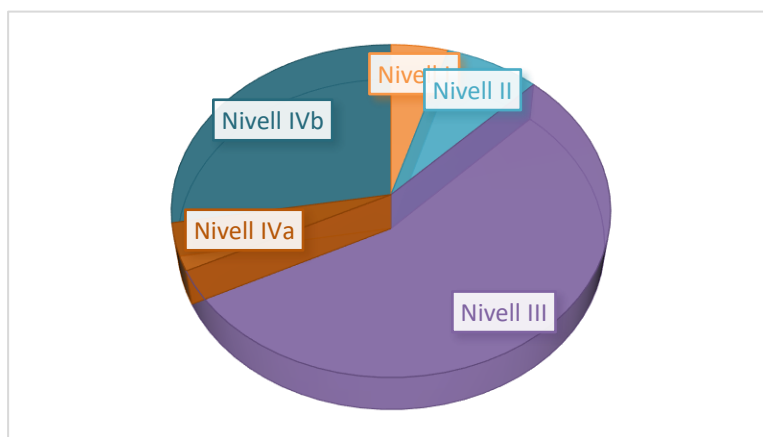


Figura 37. Distribució de la freqüència de restes materials recuperades del sector Q per nivells.

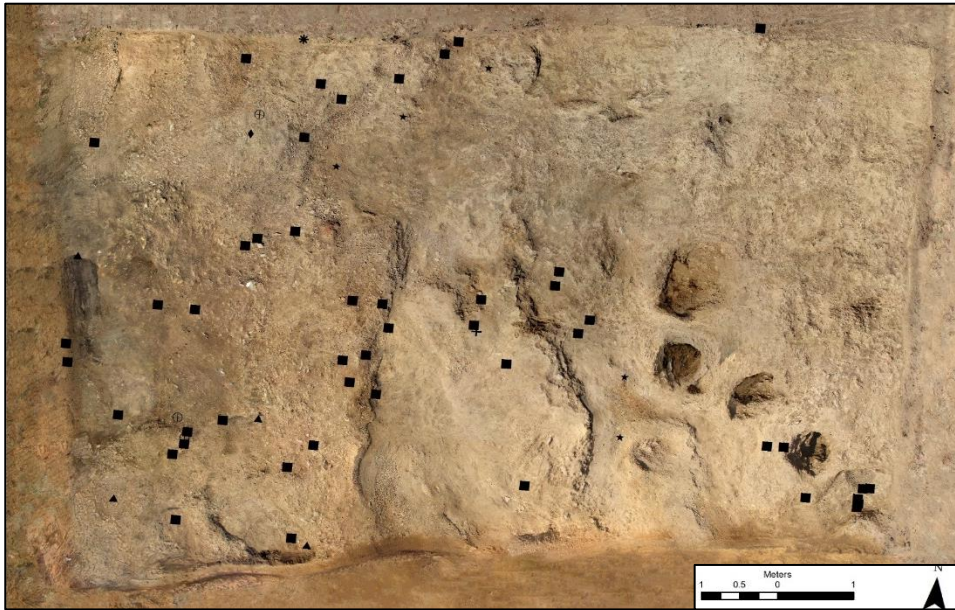


Figura 38. Distribució espacial de les restes coordenades.

Pel que fa a les restes ceràmiques, el nombre de fragments significatius és reduït destacant fragments de vores arrodonides, un fragment d'una base plana, fragments i arrencaments de nanses, i algunes decoracions com un cordó llis i fragments amb impressions. Per les característiques morfològiques i tecnològiques del conjunt ceràmic, es tracten de produccions que es poden associar amb les ocupacions neolítiques dels sectors nord i oest del camp de la Dou. La presència d'aquests fragments en els nivells d'argiles i de terrassa disgregada indica que van ser aportats procedents dels sectors del nord del jaciment durant el procés de colmatació i cobriment de la terrassa fluvial.

Precisament, destaca l'aportació d'un fragment de nansa de grans dimensions erosionat juntament amb una roca amb incrustacions fòssils en el nivell de terrassa disgregada de la part sud-oest del sector, en contacte amb el nivell de torba (Figura 39).

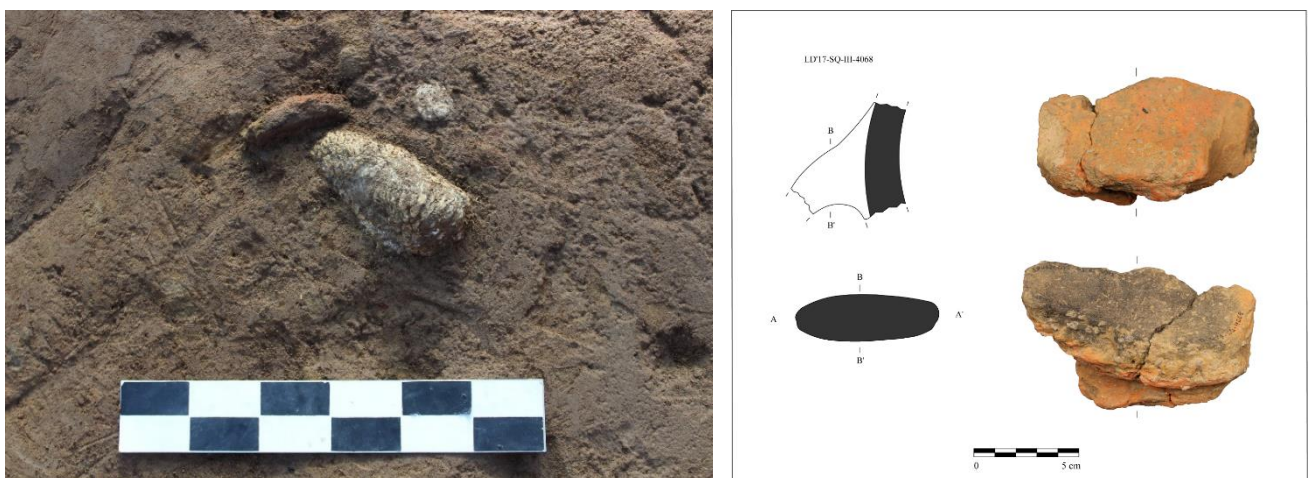


Figura 39. Roca amb incrustacions fòssils i fragment de nansa localitzats en el nivell de terrassa disgregada (III).

Respecte als materials (macro)lítics, destaca la presència de les sorrenques en alineació i de dos fragments de basalt gris treballats, en un cas amb una superfície activa polida (Figura 40).

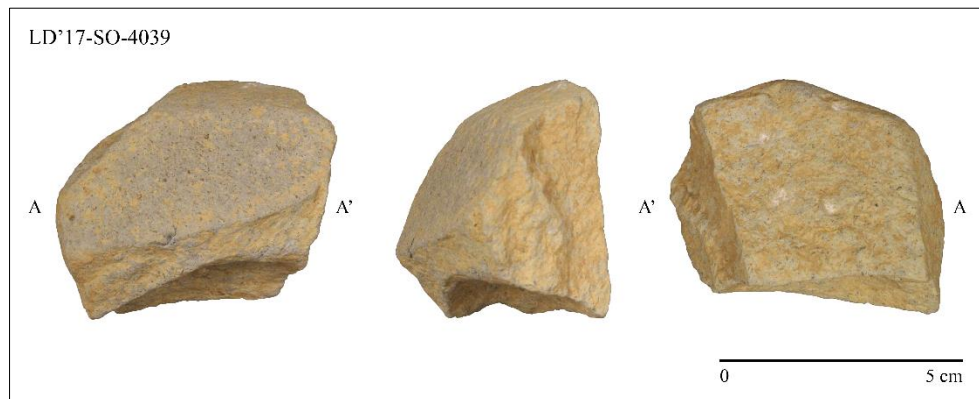


Figura 40. Fragment de basalt treballat amb una de les superfícies activa.

La presència majoritària de fragments de ceràmica amb característiques típiques del Neolític que presenten un elevat grau d'erosió pot relacionar-se amb un possible arrasament de les ocupacions corresponents al neolític durant l'arranjament d'aquest espai durant el Bronze final, i també amb els processos naturals d'erosió. A diferència d'aquest conjunt, el conjunt ceràmic del sector N, corresponent al Bronze final, es caracteritza pel un elevat grau de remuntatge i d'integritat, resultats segurament d'una acció acotada en el temps.

IV. VALORACIÓ DELS RESULTATS OBTINGUTS I NOVES HIPÒTESIS DE TREBALL

Les intervencions arqueològiques desenvolupades entre 2015 i 2017 al jaciment de la Dou han permès evidenciar per primera vegada la presència d'un hàbitat del Bronze final associat a l'ús del fossat. Les estructures documentades, encara que erosionades en part, es localitzen als sectors O i Q i podrien relacionar-se totes elles amb una única construcció o arranjamnt de l'espai contigu al fossat (Fig. 41).

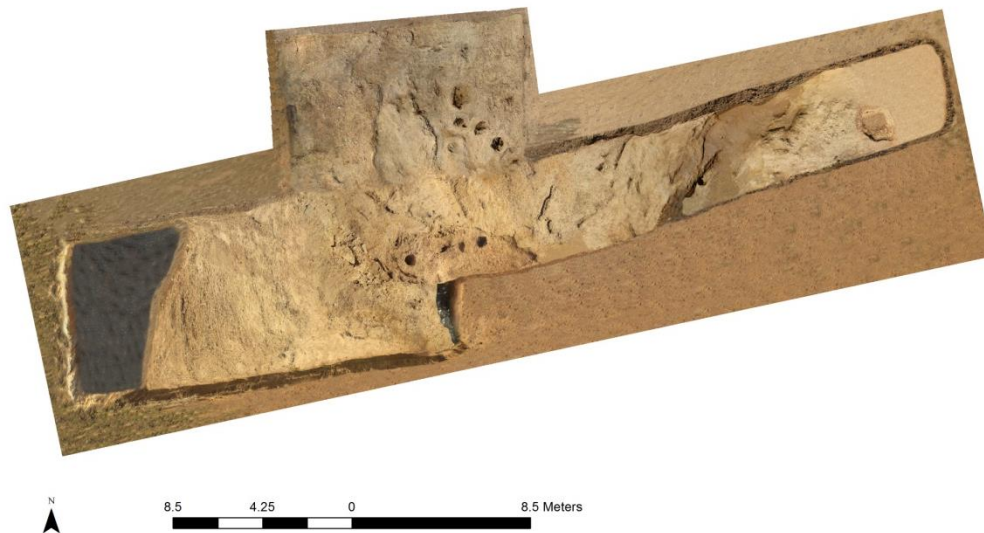


Figura 41. Model digital de la base dels sectors N i O amb reconstitució del fossat i estructures negatives associades.

Les característiques formals d'aquestes estructures, de dimensions considerables tenint en compte que es tracta d'estructures de sosteniment, avalarien que es tracta d'una construcció de dimensions elevades. La mateixa topografia del camp, les successives fases d'erosió i el conreu al llarg del temps haurien contribuït al seu arrasament. No obstant, el contingut registrat al fossat, amb abundants residus de combustió i materials termoalterats, podria ser indicatiu d'una destrucció de part d'aquest hàbitat. Aquesta és precisament una de les primeres hipòtesis formulades a partir dels treballs de camp efectuats l'any 2015 a partir de les següents evidències materials:

- Tant el material ceràmic com el constructiu apareix en alguns casos en forma de concentracions trencats in situ en el moment de l'abocament.
- Presència de remuntatges en el cas de les restes ceràmiques i restes de fauna entre els materials recuperats en diferents nivells, característica que permet plantejar de l'abocament i la seva colmatació s'efectuaren durant un curt interval de temps.
- Presència sobretot a la base i banda oest, d'una sèrie de fustes cremades de dimensions variables, destacant la fusta número 8. Es tracta d'una planxa de fusta carbonitzada força fragmentada, que hauria tingut unes dimensions aproximades de 100 cm de llargada per 50 cm d'amplada.

- Juntament amb el material ceràmic, s'han recuperat restes de material constructiu (argamassa d'argila barrejada amb material vegetal), fustes i restes de fauna cremades.
- Destaquen alguns materials més singulars, com ara braçalets de lignit, objectes de bronze i restes d'objectes vinculats a la mòlta que difícilment podrien haver estat amortitzats d'una forma intencionada.
- La presència d'una estructura de sosteniment construïda just a la base de la macroestructura demostra la intervenció intencionada al retall conformat prèviament de manera natural.

A demés de les noves evidències de poblament estable en aquesta àrea durant el Bronze final, les característiques dels materials recuperats i les característiques que presenta la dinàmica de rebliment de la macroestructura, permetran fer inferències sobre el caràcter d'aquest assentament en particular, fins ara únic pel que respecte al context del NE peninsular.

Paral·lelament a la realització d'aquestes constatacions pel jaciment corresponent al Bronze final, les intervencions dutes a terme entre 2015-2017 han aportat també valuosa informació sobre el jaciment Neolític. S'ha pogut confirmar en aquesta línia que les ocupacions neolítiques no queden representades ni a la banda sud ni a l'est, informació de suma importància de cara a l'estimació de la superfície que ocupava. Els resultats obtinguts han permès finalment limitar-lo, confirmant que pel que fa al camp de la Dou que el jaciment Neolític estaria ja tot pràcticament excavat.

Finalment, cal posar de relleu també els avenços efectuats a partir de la correlació de les dades obtingudes amb la prospecció geofísica i l'excavació arqueològica. El fet d'integrar en un mateix projecte l'escala macroespacial i microespacial i la possibilitat d'interacció simultània entre les dades geofísiques, geomorfològiques i arqueològiques ha permès avaluar el grau de representativitat dels diferents valors i marcadors obtinguts a partir de les diferents tècniques d'exploració geofísica aplicades al jaciment de la Dou, amb la possibilitat, a partir d'aquí, d'establir correlacions entre els diferents tipus de manifestacions arqueològiques i les seves propietats físiques (Figures 42 i 43). En el cas de les estructures de sosteniment excavades a la terrassa fluvial s'ha pogut constatar una correspondència entre la seva localització i la intensitat del senyal de la mesura geofísica (en aquest cas magnètica), característica summament interessant de cara a programar futures intervencions en aquest jaciment.

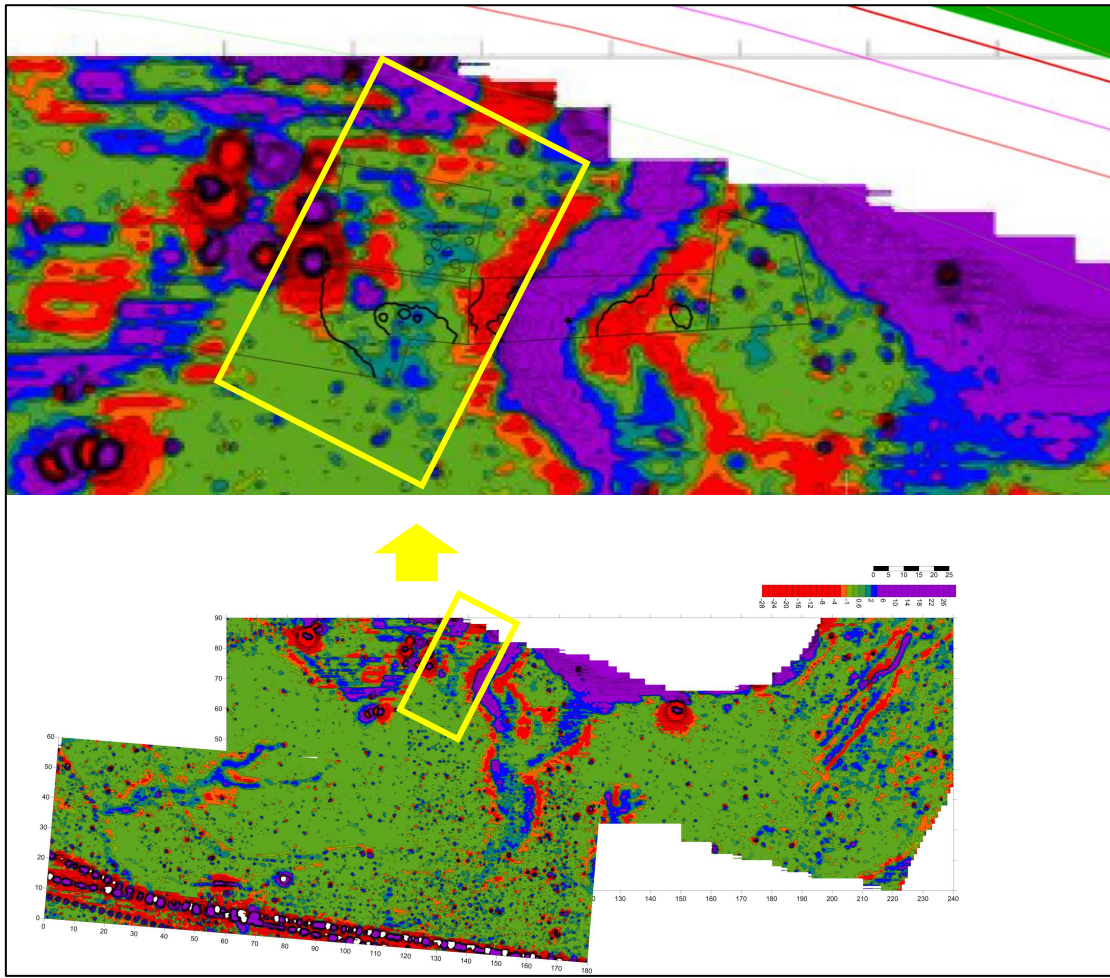


Figura 42. Correlació entre dades geofísiques i dades arqueològiques.

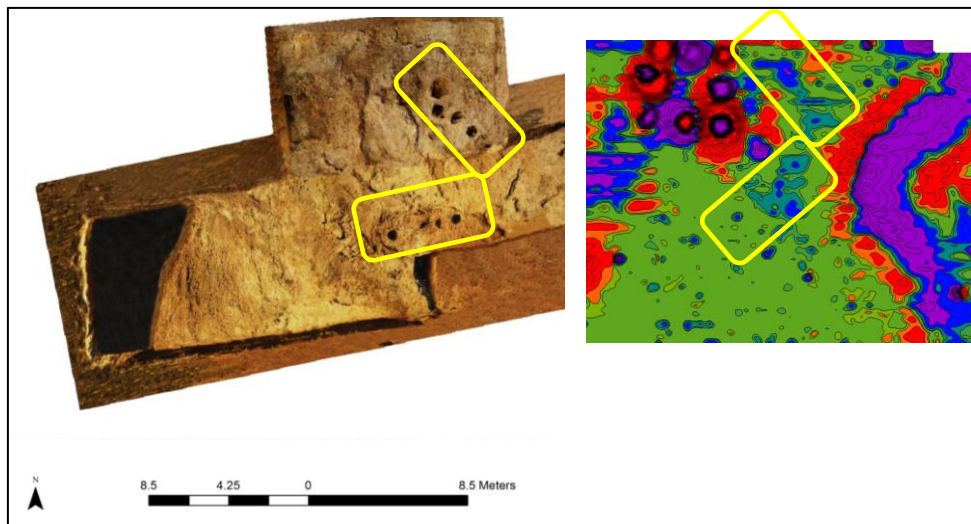


Figura 43. Detall de com han quedat representades les estructures de sosteniment i la terrassa fluvial retallada intencionalment a l'anomalia geofísica.

V. ACTIVITATS DE DIFUSIÓ AL GRAN PÚBLIC REALITZADES EN RELACIÓ ALS TREBALLS ARQUEOLÒGICS I RESULTATS OBTINGUTS PEL JACIMENT DE LA DOU

Tal com s'especificava a la proposta presentada, es va considerar oportú orientar també aquest projecte cap a la posada en pràctica d'una arqueologia social i comunitària, desenvolupant estratègies d'intervenció arqueològica basades en la participació activa de les comunitats que viuen en aquets territori, contribuint d'aquesta manera a la potenciació de l'arqueologia com element clau en el coneixement i preservació del patrimoni arqueològic, i afavorint amb aquest tipus d'accions la seva recuperació i revalorització.

Amb aquest propòsit, paral·lelament a l'excavació arqueològica, s'ha portat a terme una àmplia tasca de difusió dels treballs arqueològics amb la col·laboració de diverses institucions de caràcter científic i cultural assentades en el territori com son Can Trona (Centre de Cultura i Natura de la Vall d'en Bas) i Ajuntament de la Vall d'en Bas. Les activitats desenvolupades han consistit principalment en tallers, exposicions, conferències i Jornades de Portes Obertes, adaptant els formats a les diferents edats i interessos dels públics potencialment assistent (Figura 44 i 45). Es mencionen a continuació a mode d'exemple les més rellevants:

V.1. Tallers didàctics sobre arqueologia i prehistòria:

- 2015-2016-2017: Tallers didàctics sobre arqueologia i prehistòria als nens i nenes del Campus d'estiu de la Vall d'en Bas amb el títol: “¿Com vivien a la Prehistòria?” (mitjana de 120 persones).
- 2016-2017: Tallers didàctics sobre arqueologia i prehistòria als nens i nenes del Campus d'estiu Esplais d'Olot.
- 03/08/2017. Visita i gravació d'un reportatge per Olot Televisió durant la campanya d'excavació del jaciment de la Dou (Vall d'en Bas, La Garrotxa) el mes d'agost de 2017.



Figura 44. Visita durant la jornada de Portes Obertes.

V.2. Conferències:

- 16/07/2015: Conferència al Local de Can Tista (Sant Esteve d'en Bas)
Conferència de Maria Saña i Jordi Revelles: El jaciment arqueològic de la Dou: del Neolític al Bronze Final a la Vall d'en Bas (58 persones).
- 21/7/2016. Conferència. 21 de juliol, Can Trona, Centre de Cultura i Natura de la Vall d'en Bas).
Conferència de Maria Saña i Jordi Revelles: "Els primers pagesos de la vall d'en Bas" (67 persones).
- 27/7/2017. Conferència "La producció de ceràmiques durant la prehistòria: el cas del jaciment arqueològic de la Dou" per Javier Cámara (UAB). Can Trona – Centre de Cultura i Natura de la Vall d'en Bas (La Vall d'en Bas, La Garrotxa, Girona) (62 persones).



Figura 45. Conferència de presentació del jaciment al Local de Can Tista (Sant Esteve d'en Bas).

V.3. Jornades de Portes Obertes durant els treballs d'excavació al jaciment de la Dou:

- 07/2015: Celebració d'unes Jornades de Portes Obertes al jaciment de la Dou (San esteve d'en Bas, la Garrotxa) amb un total de 74 persones assistents.
- 23/ 07/2016. Celebració d'unes Jornades de Portes Obertes el dia 23 de Juliol al jaciment de la Dou amb un total de 89 visitants.

V.4. Exposicions

- maig-juny 2016: Col·laboració en l'exposició permanent de Can Trona. Centre de cultura i natura de la vall d'en Bas on diverses peces arqueològiques del jaciment de la Dou s'exposen i on s'explica les característiques del jaciment de la Dou.

27/07/2017. Conferència sobre el jaciment de La Dou a Can Trona, de la Vall d'En Bas (La Garrotxa, Girona), a càrrec del doctorand Javier Cámara Manzaneda. La producció de ceràmiques durant la

Prehistòria: el cas del jaciment arqueològic de La Dou (Vall d'En Bas, La Garrotxa). Conferència i mostra dels materials ceràmics de La Dou dels sectors del Neolític i del Bronze final.

VI. RECERCA I DIFUSIÓ CIENTÍFICA

En consonància als objectius generals del projecte de recerca, entre els anys 2014-2017 s'han dut a terme tota una sèrie d'activitats orientades a la difusió científica del projecte de recerca i dels seus resultats. S'enumeren a continuació les més rellevants:

VI.1. Organització de Congressos i Seminari:

12/2014. Organització del Seminari: Característiques, ús i funció dels fossats prehistòrics i protohistòrics. Departament de Prehistòria, Grup de Recerca Arqueològica en el Mediterrani i en el Pròxim Orient. Universitat Autònoma de Barcelona (Barcelona).

VI.2. Participació en congressos i seminaris:

- 12/2014. Alcalde, G; Colominas, L; Navarrete, V; Pons, E; Revelles, J; Rosillo, R; Sala R; Saña, M; Tornero, C; Vila, O.: "El fossat del bronze final del jaciment de la Dou i les seves implicacions" (comunicació). Seminari Característiques, ús i funció dels fossats prehistòrics i protohistòrics. Departament de Prehistòria, Grup de Recerca Arqueològica en la Mediterrània i en el Pròxim Orient. Universitat Autònoma de Barcelona (Barcelona).

- 10/2014. Alcalde, G; Navarrete, V; Revelles, J; Saña, M; Vila, O.: "Dinàmica i evolució del poblament al prepirineu oriental durant la prehistòria: Arqueologia Social i Comunitària als municipis de Riudaura, Vallfogona de Ripollès i Vidrà" (comunicació). III Jornades d'Arqueologia de la Catalunya Central. Museu Arqueològic de l'Esquerda, Roda de Ter (Barcelona).

- 06/2014. Alcalde, G; Colominas, L; Navarrete, V; Pons, E; Revelles, J; Rosillo, R; Sala R; Saña, M; Tornero, C; Vila, O.: "Intervencions arqueològiques al jaciment de la Dou 2012-2013 (Sant Esteve d'En Bas, La Garrotxa)" (comunicació). XII Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona. Besalú (Girona).

- 03/2014. Alcalde, G; Colominas, L; Pons, E; Saña, M; Tornero, C: "Vuit anys de recerca al jaciment arqueològic de la Dou (Sant Esteve d'en Bas, Garrotxa): del neolític antig al bronze final)" (comunicació). Tribuna d'Arqueologia. Palau Sant Marc (Barcelona). Generalitat de Catalunya.

- 05/2015. Sala, R; Garcia, E; Tamba, R; Alcalde, G; Navarrete, V; Revelles, J; Saña, M.: "Geophysical Survey of Neolithic settlement of La Dou (Girona, Spain)" (comunicació). Colloque Archéométrie du GMPCA (Groupe des Méthodes Pluridisciplinaires Contribuant à l'Archéologie). 22-26 Abril 2015. Besançon (França).

- 02/2015. Revelles, J; Burjachs, F; Alcalde, G; Navarrete, V; Saña, M.: "Evolució paleoambiental durant l'Holocè a la Vall d'en Bas" (comunicació). IX Seminari Patrimoni Natural de la Comarca de La Garrotxa. Delegació de la Garrotxa de la ICHN. 21 de Febrer 2015. Olot (Girona).

- 10/2015. Alcalde, G; Navarrete, V; Revelles, J; Saña, M.: “Evolución del poblamiento y uso del territorio en el prepirineo oriental catalán durante la prehistoria reciente (8000-900 cal ANE)” (comunicación). II Jornadas de Arqueología. 15 y 16 de Octubre 2015. Boltaña (Aragón).
- 06/2016. Alcalde, G; Cámara, J; Navarrete, V; Pons, E; Revelles, J; Rosillo, R; Saña, M.: “La intervenció arqueològica de 2015 al jaciment de la Dou (Vall d’en Bas, la Garrotxa)” (comunicació). XIII Jornades d’arqueologia de les comarques de Girona. Banyoles (Girona).
- 06/2016. Alcalde, G; Navarrete, V; Revelles, J; Saña, M.: “El projecte de recerca “Evolució del poblament i ús del territori al Prepirineu oriental durant la prehistòria recent (8.000-900 cal ANE): anàlisi arqueològica de les dinàmiques de canvi social i de la gestió dels recursos naturals”. Intervencions 2014-2015” (comunicació). XIII Jornades d’arqueologia de les comarques de Girona. Banyoles (Girona).
- 2016. Camara Manzaneda, J.: “Producción y modelado de cerámicas. Perspectivas teóricas y metodológicas desde los análisis de las macrotrazas de fabricación” (comunicació). Congrés de Joves en Investigació Arqueològica (JIA 2016). Santander (Cantabria).
- 2016. Merino Martínez, G.et al: “Variabilidad en las pautas de alimentación de los rebaños domésticos durante el neolítico en el NE peninsular: aproximación al estudio de la gestión animal a partir del microdesgaste dentario” (comunicació). Congreso del Neolítico en la Península Ibérica, Universidad de Granada (Granada) / 22-26 de junio de 2016.
- 2017: Navarrete, V et al. : “Variabilitat En La Gestió De Les Poblacions De Suids A Inicis Del Neolític Al Nord-est De La Península Ibèrica: Una Visió Interdisciplinària” (comunicació). OIKOS 2017. Barcelona.
- 07/05/2017: E. Iriarte, J. Revelles, W. Finsinger, F. Burjachs, G. Alcalde, M. Saña: The youngest Holocene volcanic eruptions in the Iberian Peninsula: palaeoenvironmental context and possible impacts on the early Holocene populations in the Garrotxa region (NE Iberian Peninsula) (comunicació), 5th PAGES Open Science Meeting - Past Global Changes, Zaragoza (Aragón).

VI.2.1. Comunicacions a congressos realitzades on s’han integrat resultats obtinguts en el marc del present projecte de recerca:

Conference: 25th EAA Meeting, Maastricht (Holanda), 31/08/2017

Authors: Roger Alcantara, Ferran Antolin, Eloísa Ferratges, Sheila Garcia, Maria Saña, Alejandro Sierra, Carlos Tornero

Title: Integrating domesticates: Earliest farming experiences in Iberian Peninsula

Conference: UK Archaeological Science Conference, 5th - 8th April 2017, University College London

Authors: V. Navarrete; A.C. Colonese; M. E. Subirà; P. Comes; A. Rosell; M.Saña.

Title: Foddering strategies among the earliest pigs in the NE Iberian Peninsula (5700-4500 cal BC): a stable isotope perspective

Conference: 4th ICAZ Taphonomy Working Group meeting: "General to Specific Quaternary Taphonomy", Paris, 7-10 th, September 2016

Authors: Guillem-Oriol Merino Martínez, Florent Rivals, Maria Saña

Title: Taphonomic evaluation of dental microwear patterns on remains of first domesticates in western Mediterranean area

Conference: 22nd EAA Anual meeting (EAA 2016), Vilnius University, Faculty of History; August 31- September 4, 2016

Authors: Vanessa Navarrete, M. Eulàlia Subirà, André Carlo Colonese, Pau Comes, Antoni Rosell, Maria Saña

Title: Dietary variability among earliest domesticated pigs in the NE Iberian Peninsula (5700-3500 cal BC): a stable isotopic perspective

Conference: IV Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. Universidad de Granada, Granada, España. 22-26 de junio de 2016

Authors: Eloísa Ferratges, Vanesa Navarrete, Carlos Tornero, Maria Saña

Title: Estudio arqueozoológico de las prácticas culinarias y sus cambios durante el neolítico: las aportaciones de los restos de fauna termoalterados.

VI 3. Publicacions:

- ALCALDE, G; COLOMINAS, L; NAVARRETE, V; PONS, E; REVELLES, J; ROSILLO, R; SALA R; SAÑA, M; TORNERO, C; VILA, O. (2014) "Intervencions arqueològiques al jaciment de la Dou 2012-2013 (Sant Esteve d'En Bas, La Garrotxa)". Actes de les XII Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona.

- ALCALDE, G; NAVARRETE, V; REVELLES, J; SAÑA, M; VILA, O. (2015). "Dinàmica i evolució del poblament al prepirineu oriental durant la prehistòria: Arqueologia Social i Comunitària als municipis de Riudaura, Vallfogona de Ripollès i Vidrà". Actes de les III Jornades d'Arqueologia de la Catalunya Central. Museu Arqueològic de l'Esquerda, pp. 111-113.

- JORDI REVELLES, FRANCESC BURJACHS, LAURA CARUSO FERMÉ, RAQUEL PIQUÉ, GABRIEL ALCALDE, VANESSA NAVARRETE, MARIA SAÑA (2015). Evolució paleoambiental a la vall d'en Bas durant l'Holocè. ICHN.

- GABRIEL ALCALDE, LÍDIA COLOMINAS, VANESSA NAVARRETE, ENRIQUETA PONS, JORDI REVELLES, RAFEL ROSILLO, ROGER SALA, MARIA SAÑA, CARLES TORNERO, ORIOL VILA (2015). Vuit anys de recerca al jaciment arqueològic de la Dou (Sant Esteve d'en Bas, la Garrotxa) (2006-2013): del neolític antic al Bronze final. Tribuna d'Arqueologia, Generalitat de Catalunya: Departament de Cultura.

- PICART, S. (2016). "L'aplicació de les anàlisis pol·líniques als jaciments arqueològics: l'exemple del jaciment de la Dou (Sant Esteve d'en Bas, la Garrotxa)", Annals del Patronat d'Estudis Històrics d'Olot i Comarca, 27.

- ALCALDE, G.; NAVARRETE, V.; REVELLES, J.; SAÑA, M. (2016). "El projecte de recerca 'Evolució del poblament i ús del territori al Prepirineu oriental durant la prehistòria recent (8.000-900 cal ANE): anàlisi arqueoecològica de les dinàmiques de canvi social i de la gestió dels recursos

naturals'. Intervencions 2014-2015", XIII Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona, 51-55, Banyoles, Generalitat de Catalunya, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Universitat de Girona i Ajuntament de Banyoles.

- ALCALDE, G.; CÁMARA, J.; NAVARRETE, V.; PONS, E.; REVELLES, J.; ROSILLO, R.; SAÑA, M. (2016). "La intervenció arqueològica de 2015 al jaciment de la Dou (Vall d'en Bas, la Garrotxa)", XIII Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona, 57-65, Banyoles, Generalitat de Catalunya, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Universitat de Girona i Ajuntament de Banyoles.

- REVELLES, J., BURJACHS, F., CARUSO, L., PIQUÉ, R., ALCALDE, G., NAVARRETE, V., SAÑA, M. Evolució paleoambiental a la vall d'en Bas durant l'Holocè. Annals de la Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural.

- SALA, R.; TAMBA, R.; GARCIA, E.; ALCALDE, G.; NAVARRETE, V.; REVELLES, J.; SAÑA, M. (2017). Geophysical Survey of Neolithic and Bronze-Age settlement of La Dou (Girona, Spain). ArcheoSciences, revue d'archéométrie, 41 (1).

VI.4. Treballs de recerca presentats relatius al projecte o que integren dades del mateix:

- 2014. Sandra Picart, S. L'aplicació de les anàlisis pol·líniques a l'estudi de la dinàmica de rebliment de les estructures arqueològiques: l'exemple del fossat del bronze final del jaciment de La Dou (Sant Esteve d'en Bas, La Garrotxa). Treball de Recerca de Fi de Grau (Grau d'Arqueologia, UAB):Universitat Autònoma de Barcelona. Direcció: Dra. Maria Saña i Dr. Jordi Revelles.

-2016. Lucas Valldepérez. Canvis en la dieta a inicis de l'Holocè a Catalunya segons l'estudi de les restes arqueobotàniques i faunístiques. Treball de recerca de Fi de Grau (Grau d'Arqueologia, UAB). Universitat Autònoma de Barcelona. Data de Presentació: 06/09/2016. Direcció: Dra. Maria Saña.

- 2016. Javier Cámara Manzaneda. Els processos de modelat de les ceràmiques a través de l'anàlisi de les traces de fabricació. La producció de ceràmiques a la Dou (la Vall d'en Bas, la Garrotxa) durant el Bronze final (1200-900 cal ANE). Màster Oficial en Prehistòria, Antiguitat i Edat Mitjana, UAB, 07 setembre 2016. Supervisors: Dra. Maria Saña i Dr. Xavier Clop (UAB). Qualificació: 10.

- 2016. Guillem Oriol Merino. Alimentació animal durant el neolític al NE peninsular a partir de l'estudi del microdesgast dentari. Màster Oficial en Prehistòria, Antiguitat i Edat Mitjana, UAB, 12 Julio 2016. Supervisors: Dr. Florent Rivals (IPHES), Dra. Maria Saña (UAB). Qualification: 9.

- 2016. Eloísa Ferratges. Estudi de les termoalteracions com a mitjà de representació de les tècniques culinàries a inicis de l'Holocè. Màster Oficial en Prehistòria, Antiguitat i Edat Mitjana, UAB, 12 Julio 2016. Supervisors: Dr. Carlos Tornero (IPHES, UAB); Dra. Maria Saña (UAB). Qualification: 8,5.

VI.5. Tesis doctorals que integren l'estudi de dades i materials generats pel projecte de recerca:

-2017. Navarrete, V. Domesticación animal y prácticas ganaderas iniciales en el NE peninsular (5500-4700 cal ANE). Integración de los análisis de isótopos estables en Arqueozoología. Diciembre 2017, Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona. NOTA: Excel·lent Cum Laude.

-Nadia Tarifa Mateo. Les pautes de consum durant el neolític a la Península Ibèrica. les anàlisis de lípids en productes ceràmics. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona, en realització.

- Cámara Manzaneda, J. Processos de modelat i tradicions tècniques a la Mediterrània occidental (circa 5.500-900 cal ANE). Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona, en realització.

VI.6. Consolidació del Campus d'Arqueologia UAB entorn al jaciment de la Dou (Sant Esteve d'en Bas, la Garrotxa) (<http://www.uab.cat/campus-arqueologia/>):

S'han realitzat varies activitats de difusió i preparat materials en el marc del conveni de col·laboració entre l'UAB i l'Ajuntament de la Vall d'en Bas en relació al Campus d'Arqueologia (UAB). El Campus d'Arqueologia de la UAB és un instrument que possibilita la investigació i el desenvolupament científic en el camp de l'arqueologia i del patrimoni. La creació del Campus d'Arqueologia UAB ha ampliat i millorat la presència de la UAB en aquest territori, esdevenint un element dinamitzador del patrimoni del municipi, així com un pol de transferència del coneixement generat des de la recerca arqueològica.

VI.7. Difusió a les xarxes socials:

<https://arqueologiasocial.wordpress.com/>

<https://ca-es.facebook.com/arqueologia.prepirineu.9>

VII. MESURES DE SEGURETAT I TRACTAMENT DE LES RESTES

Totes les restes recuperades durant les campanyes d'excavació 2015, 2016 i 2017 al jaciment de la Dou (Sant Esteve d'En Bas, La Garrotxa) en el marc del projecte de recerca "*Evolució del poblament i ús del territori al Prepirineu oriental durant la prehistòria recent (8.000-900 cal ANE): anàlisi arqueològica de les dinàmiques de canvi social i de la gestió dels recursos naturals*" han estat analitzades a les instal·lacions de la Universitat Autònoma de Barcelona. Totes les restes recuperades durant l'excavació arqueològica han estat netejades i siglades.

VIII. CONCLUSIONS

Pel que fa a la vessant històrica, les intervencions de camp efectuades entre 2014-2017 al jaciment de la Dou han permès verificar la importància de les ocupacions a l'aire lliure durant els primers moments del neolític, importància que contrasta amb la registrada per altres àrees a la mateixa comarca de la Garrotxa. L'assentament en aquesta àrea s'interromp fins a moments del Bronze Final. En relació a les ocupacions més recents, els treballs d'excavació arqueològica efectuats han posat una vegada més de manifest el pes que pot tenir aquest jaciment en l'explicació dels canvis socioeconòmics al nord-est peninsular durant la prehistòria recent. El conjunt de materials i elements arqueològics recuperats als Sectors N, O i Q evidencien el poblament en aquesta àrea durant el Bronze final, identificant per primera vegada estructures directament associades a un poblat o assentament estable. És excepcional també el fossat i conjunt de materials recuperat en el seu interior, demostrant una clara estructura jeràrquica dels assentaments durant aquesta cronologia. Entre els nivells arqueològics excavats, cal destacar un nivell excepcionalment ric en material ceràmic i d'altres elements que es podrien vincular a l'abocament de les restes resultants de l'incendi d'una estructura indeterminada probablement de caràcter domèstic.

Amb aquest projecte es pretenia també aportar dades més enllà de les pròpies restes materials del passat que conformen els jaciments arqueològics, integrant les transversalitats analítiques adients amb l'objectiu de caracteritzar de quina manera conflueixen el medi, els recursos i el territori en espais i moments determinats de la Prehistòria. Es basa a aquest propòsit es va desenvolupar i aplicar una proposta metodològica centrada en la integració dels principis de la geofísica, la paleoecologia i l'arqueologia. Amb aquesta finalitat s'ha treballat també en la vessant tècnica a partir del disseny i aplicació de noves estratègies de treball i registre de camp. La representació georeferenciada mitjançant SIG i model 3D de les àrees excavades han facilitat tant l'anàlisi de les dades com la difusió dels resultats obtinguts. Cal mencionar en aquesta línia també les importants aportacions que ha realitzat la geofísica a l'hora de conèixer i definir les estratègies de treball en jaciments com el de la Dou (veure article publicat al respecte Sala et al., 2017). El fet d'integrar en un mateix projecte l'escala macroespacial i microespacial i la possibilitat d'interacció simultània entre les dades geofísiques, geomorfològiques i arqueològiques ha permès avaluar la significança i grau de representativitat dels diferents valors i marcadors obtinguts a partir de les diferents tècniques d'exploració geofísica aplicades. Aquest aspecte és realment interessant quan fem referència sobretot a assentaments prehistòrics a l'aire lliure de cronologies antigues, amb absència de construcció sòlida i presència d'estructures discontinues conformades a partir de materials d'escassa densitat. Els resultats obtinguts en el marc d'aquest projecte són capdavanters doncs en aquesta línia, havent demostrat que constitueix una via factible a l'hora d'abordar intervencions arqueològiques en jaciments extensos d'escassa definició.

En el pla patrimonial, l'estratègia de difusió de les tasques realitzades i resultats obtinguts s'ha centrat en transmetre la significació del coneixement històric, insistint a la població sobre la importància de valorar la seva història i, des d'una perspectiva arqueològica, valorar les restes materials representatives d'aquesta història. S'ha desenvolupat en tot moment una arqueologia implicada en el

territori, ressaltant el valor social i científic que pot tenir el coneixement històric dins la comunitat, programant i realitzant diverses activitats culturals i tallers didàctics dirigits a escoles i diversos col·lectius locals en els quals l'arqueologia i la prehistòria han set les protagonistes. S'han presentat també els resultats i les actuacions del projecte en els mitjans de comunicació locals (revistes, TV locals, programes de festes, ràdios), essent significatiu l'impacte aconseguir a nivell de població. Tal com s'ha detallat a l'apartat VI, l'èxit d'assistència a totes aquestes activitats ha estat notable, assolint-se per tant els objectius fixats pel que respecte a aquest punt del projecte.

En el pla científic, s'han destinat esforços importants a potenciar la realització de treballs de recerca (grau d'Arqueologia, màster, tesis doctorals) que integrin les dades obtingudes mitjançant el desenvolupament d'aquest projecte amb la finalitat de potenciar la recerca arqueològica que es realitza a Catalunya. La realització de dos treball de fi de Grau (Arqueologia), quatre treballs de Recerca de Màster i tres tesis doctorals en les que es treballen dades obtingudes en el marc del present projecte es una garantia suficient dels esforços invertits en aquesta direcció. El fet d'esdevenir Campus d'Arqueologia (UAB) amb la firma del conveni de col·laboració entre l'UAB i l'Ajuntament de la Vall d'en Bas ha facilita també les tasques formatives. Al llarg d'aquests 4 anys, més de 70 estudiants han participat directament en els treballs de camp, 25 en tasques de laboratori i 39 investigadors col·laboren en les analítiques i treballs científics. El projecte s'ha presentat en 19 congressos, 7 amb caràcter internacional, i compta amb més de 10 publicacions científiques. Els treballs analítics que se'n deriven, alguns d'ells en curs, han estat assumits via convenis o col·laboracions per diverses institucions científiques entre les que cal destacar el Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA, UAB), el laboratori UMR 7209 "Archéozoologie, Archéobotanique: Sociétés, Pratiques et Environnements" Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, el Departament d'Arqueologia (BIOARCH) de la Universitat de York o el Centre de Bio-Archeologie et d'Ecologie , UMR 5059 de la Universitat de Montpellier.

IX. BIBLIOGRAFIA

- AGUSTÍ, B., I GURT, G. A., BURJACHS, F. 1987. *Dinàmica de la utilització de la Cova 120 per l'home en els darrers 6000 anys*. Centre d'investigacions arqueològiques. Alcalde et al., , 2005
- ALCALDE, G., MOLIST, M., SAÑA, M., TOLEDO, A. 1997. Procés d'ocupació de la Bauma del Serrat del Pont (La Garrotxa) entre el 2900 i el 1450 cal AC. *Publicacions eventuais d'Arqueologia de la Garrotxa (Olot)*, 2.
- Alcalde, G., Seguí, M.S. 2008. *Procés d'ocupació de la Bauma del Serrat del Pont (La Garrotxa) entre 7400 i 5480 cal aC*. Museu Comarcal de la Garrotxa, Institut de Cultura de la Ciutat d'Olot.
- ALCALDE, G.; BORRELL, F.; CASELLAS, S.; CLOP, X.; FAURA, J.M.; MOLIST, M.; OLIVA, M.; SAÑA, M., VICENTE, O. 2003. Intervencions arqueològiques al jaciment de La Prunera (Sant Joan les Fonts, La Garrotxa) durant els anys 2000 i 2001. *Jornades d'Arqueologia de Girona*, 2002.
- ALCALDE, G.; BURJACHS, F. 1991. *Els primers mil·lennis*. Quaderns d'Història d'Olot, 2.
- ALCALDE, G.; COLOMINAS, L.; LLADÓ, E.; SAÑA, M.; TORNERO, C. VALENZUELA, A. 2009. 4680 anys abans de la nostra era a Codella, primeres experiències pageses a la vall d'en Bas, a Alcalde, G.; Saña, M. (eds.). *Sis mil anys vivint a la vora dels aiguamolls de la vall d'en Bas*, Amics de Besalú i el seu Comtat, 29-43.
- ALCALDE, G.; MOLIST, M. SAÑA, M. 1999. Avance preliminar sobre la dinàmica de las ocupaciones neolíticas documentadas en el yacimiento de la Bauma del Serrat del Pont (La Garrotxa, Catalunya), *Saguntum*, extra-2:337-342.
- BEYLER, A. 2011, Les fossés defensives en Gaule méditerranéenne protohistòriques (IXe-IIe s. av. n.èrè: formes et fonctions, *Revista d'Arqueologia de Ponent* 21, Universitat de Lleida, 253-274.
- BURJACHS, F. 1990. Evolució de la vegetació i paleoclimatologia des de fa mes de 85.000 anys a la regió d'Olot. Anàlisi pol·línica del Pla de l'Estany (Sant Joan les Fonts, la Garrotxa), *Vitrina*, 5, 39-46.
- BURJACHS, F. 1992. "Paleobotànica y anàlisis polínico". *Ciències, metodologies y tècniques aplicades a la arqueologia*, 31-46.
- BURJACHS, F. 1994. Palynology of the Upper Pleistocene and Holocene of north-east Iberian Peninsula: Pla de l'Estany (Catalonia). *Historical Biology*, 1994, Vol. 9, pp. 17-33
- BURJACHS, F. 2009. "La vegetació i el clima a la vall d'en Bas a l'entorn del 930 abans de la nostra era" en: ALCALDE *et al.*, *Sis mil anys vivint a la vora dels aiguamolls de la vall d'en Bas*.
- BURJACHS, F.; LÓPEZ-SÁEZ, J.; IRIARTE, M. 2013. "Metodologia arqueopalinològica" en *La recogida de muestras en arqueobotànica: objetivos y propuestas metodológicas. La gestión de los recursos vegetales y la transformación del paleopaisaje en el Mediterráneo occidental*.
- CAROZZA, L., BURENS, A. 1995 , Les enceintes protohistòriques de Carsac (Aude): données nouvelles, *Archéologie en Languedoc* vol. 19, 5-94.

- CARTAÑA, M.; CASAS, C. 1984. *Meesia longiseta* Hedw. en una turbera del Cuaternario superior en el Pla de l'Estany (Garrotxa, Girona). *Cryptogamie: bryologie, lichenologie*.
- CARTAÑA, MC. 1983. *Estudi dels briòfits i altres macrorestes semifòssils al Pla de l'Estany (Garrotxa)*.
- GASCO, J. 2009, La question actuelle des fortifications de la fin de l'Age du Bronze et du debut de l'âge du Fer dans le Midi de la France, *Documents d'Arqueologie Méridionale* 32, 17-32.
- GIBERT REBULL, J; MARTÍ, R. L'Alta Edat Mitjana a la Catalunya Central (Segles VI-XI). *Estudi històric i arqueològic de la conca mitjana del riu Llobregat*. 2012.
- GUILAINE, J. 1972, L'Age du Bronze en Languedoc Occidental, Roussillon, Ariège, *Mémoires de la Société Préhistorique Française*, 9, Éditions Klincksieck, Paris.
- MANZANO, J. F., CAMPOS, A. N. 2006. Bronces prehistóricos en el municipio de Carrocera (León). Su interpretación desde la arqueología del paisaje. *Lancia: revista de prehistoria, arqueología e historia antigua del noroeste peninsular*, (7), 145-156.
- PÉREZ-OBÍOL, R. 1988. Histoire Tardiglaciaire et Holocène de la végétation de la région volcanique d'Olot (NE Péninsule Ibérique). *Pollen et Spores* 30 (2): 189–202.
- PONS, E. 2003. De l'edat del bronze a l'edat del ferro a Catalunya: desplaçaments, estades i canvi cultural. *Cota Zero*. Vic, 18, 106-130.
- VAQUER, J., CLAUSTRES, F. 1989, Recherches sur les enceintes du Languedoc occidental, Enceintes, habitats, cimentés, sites perchés du Neolithique au Bronze Ancien dans le sud de la France et les regions voisines , *Mémoires de la Société Languedocienne de Préhistoire* 2, Montpellier.

XI. ANNEX 1:

**INFORMES I RESULTATS
ESTUDIS ANALÍTICS**

XI.1. INFORME DE L'ESTUDI DE LES RESTES LÍTIQUES

En l'anàlisi morfològic, tecnològic i de matèries primeres de les restes lítiques recuperades al jaciment de la Dou entre 2015-2017 han participat: Dr. Gabriel Alcalde (Departament d'Història de l'Art, UdG), Dr. Ferran Borrell (CSIC, Barcelona), Andreu Monforte Barberan (GRAMPO, UAB), Ivan Gironès (GRAMPO, UAB).

XI.1. Anàlisi restes lítiques recuperades a la campanya de 2016

L'obertura dels dos sectors (N i O) va permetre recuoerar un total de 6 restes lítiques. Al sector N es localitzaren 5 peces al nivell IV, tres de les quals estan retocades:

- DOU'16-S.N-N.IV-3781: es tracta d'un fragment d'ascla (BPF)¹ de quars amb unes mesures de 17 mm x 16 mm i 6 mm.
- DOU'16-S.N-N.IV-3152: fragment d'ascla de sílex retocada (BN2G) amb unes mesures de 19 mm x 16 mm x 8 mm. El retoc és semi-abrupte, molt marginal, directe i continu localitzat a la part distal del lateral dret format un fil sinuós².
- DOU'16-S.N-N.IV-3605: fragment medial de làmina retocat (BN2G) sobre sílex amb unes mesures de 33 mm x 14 mm x 4 mm. El retoc és S p d d lat esq rect – S p d d lat esq rect, constituint així un tecnotipologia definida per Laplace (1973) com un D3, és a dir, un gratador denticulat.
- DOU'16-S.N-N.IV-3593: fragment distal de làmina retocat (BN2G) sobre sílex gris clar amb unes mesures de 34 mm x 15 mm x 6 mm. El retoc és S mm d c lat esq rect . A p d o dist cx.
- DOU'16-S.N-N.IV-N/C (8): fragment d'ascla (BPF) sobre quars amb unes mesures de 27 mm x 18 mm i 8 mm.

Per altra banda, al nivell II del sector O tan sols es va localitzar un fragment (DOU'16-S.O-NII-3195) indeterminat (BPI) de sílex amb un alt grau de pàtina i unes mesures de 20 mm x 13 mm x 9 mm.

Observem doncs una indústria d'ascles de quars (33%) i de làmines i ascles sílex (67%) sobre les quals es porta a terme el retoc.

¹ Nomenclatura utilitzada al Sistema Lògic Analític (SLA) segons Carbonell et al. (1992).

² Fòrmula definida per Laplace (1973): SA mm d cont lat dret dist sin



D'esquerra a dreta: DOU'16- S.N-N.IV-3605; DOU'16- S.N-N.IV-N/C (6); DOU'16-S.N-N.IV-3593

XI.2. Anàlisi restes lítiques recuperades a la campanya de 2017

L'obertura del sector Q (SQ-S4) tan sols va donar positiu en un fragment proximal de làmina (BPF) sobre un sílex de color gris clar. Les seves mesures són de 32 mm x 15 mm x 5 mm. Es tracta d'un fragment retocat (BN2G)³ amb un retoc abrupte, profund i continu localitzat al lateral esquerre constituint així un fil recte⁴. Per altra banda, també observem un cop de burí a la part distal de la peça. Segons Laplace (1973), es tractaria d'un B11 o LD1, és a dir un buril sobre pla natural o una làmina de dors.



DOU'17-S.Q (S4)-N.IV-4044

³ Nomenclatura utilitzada al Sistema Lògic Analític (SLA) segons Carbonell et al. (1992).

⁴ Fórmula definida per Laplace (1973): A p c lat esq rect.

INVENTARI LÍTIC LA DOU 2016

Nú m.	Sec tor	Ni vel	Co ord	Mat.	* C	*P	SL A	Sup ort	Fra g.	* L	* A	* E	* R	Definició retoc	Tecnoti pològia
1	S-N	N-IV	378 1	Quars	N C	NP	BP F	Ascl a	-	1 7	1 6	6 o	N	-	-
2	S-O	N-II	319 5	Sílex indet.	N C	P/ NP	BPI	Ind et.	-	2 0	1 3	9 o	N	-	-
3	S-N	N-IV	315 2	Sílex indet.	N C	P/ NP	BN 2G	Ascl a	-	1 9	1 6	8 Si	Si	SA mm d cont la dret dist sin	-
4	S-N	N-IV	360 5	Sílex indet.	N C	NC	BN 2G	Là min a	Me dial	3 3	1 4	4 Si	Si	S p d d lat esq rect – S p d d lat esq rect	D3
5	S-N	N-IV	359 3	Sílex 1	N C	NP /P	BN 2G	Là min a	Dist al	3 4	1 5	6 Si	Si	S mm d c lat esq rect . A p d o dist cx	-
6	S-N	N-IV	-	Quars	N C	NP	BP F	Ascl a	-	2 7	1 8	8 o	N	-	-

*C= grau de corticalitat; *P= grau de pàtina; *L= longitud; *A= amplada; *E= espessor; *R= retoc

INVENTARI LÍTIC LA DOU 2017

Nivell	Coord.	Mat.	*C	*P	SLA	Suport	Frag.	*L	*A	*E	Retoc	Definició retoc	Descripció tipològica
N-IV	4044	Sílex 1	NC	P/NP	BN2G	Làmina	Proximal	32	15	5	Si	A p c lat esq rect - Cop de burí distal dret	B11, LD1

*C= grau de corticalitat; *P= grau de pàtina; *L= longitud; *A= amplada; *E= espessor.

XI.2. INFORME DE L'ANÀLISI DELS MATERIALS CERÀMICS LA DOU (VALL D'EN BAS, LA GARROTXA). EXCAVACIÓ DELS SECTORS N, O, P I Q (2015-2017)

Javier Cámara Manzaneda

ARCHAEOM, Dept. de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona

Javier.Camara@uab.cat

1. INTRODUCCIÓ

L'informe que s'ha realitzat parteix de l'estudi dels materials ceràmics documentats en l'excavació dels sectors N, O, P i Q del jaciment de La Dou (Vall d'En Bas, La Garrotxa) durant les campanyes de 2015, 2016 i 2017.

La major concentració de materials es troba en el sector N (2015-2016) i procedeix dels nivells de rebliment de la macroestructura negativa de tipus fossat de l'ocupació del bronze final. Es tracta d'una estructura de grans dimensions que té continuïtat en els sectors excavats I, K i M (2010-2013) i que va ser datada entorn el 1260 i el 920 cal ANE (Alcalde *et al.* 2014). Els nivells documentats del sector N que aporten una major densitat de materials ceràmics estan representats pel nivell IV, caracteritzat per un sediment negrós termoalterat amb una alta concentració de carbons i material arqueològic, i el nivell IIIa, llimós inorgànic que conté materials arqueològics degut a l'erosió de l'anterior nivell. Els materials ceràmics recuperats de sector N estan representats per un total de 7826 fragments procedents d'ambdós nivells.

El nivell IIIa està conformat per un total de 886 fragments, amb un 94,36% dels fragments informes (nº fr. 836) i un 5,64% dels fragments significatius (nº fr. 50) (Figura 1). El nivell IV presenta una major densitat amb un total de 6940 fragments, dels quals el 77,03% són informes (nº fr. 5346) i el 22,97% significatius (nº fr. 1594). Dels fragments significatius, el 56,59% està format per fragments de vora (nº fr. 902), el 20,33% per fragments amb decoració (nº fr. 324), el 14,27% per bases (nº fr. 229), el 7,34% per perfils complets (nº fr. 117) i el 1,38% per fragments amb elements de pressió (nº fr. 22) (Figura 2).

El nombre de fragments dels sectors O, P (2016) i Q (2017) són molt menors i estan representats per un total de 71 fragments del sector O, 8 fragments dels sondejos del sector P i 108 del sector Q. A

excepció del sector P, els sectors O i Q es situen a l'oest dels fossat del bronze final, en contacte amb el sector N. Els materials ceràmics procedeixen dels nivells que cobreixen la terrassa fluvial i els forats d'estructures de sosteniment d'una possible construcció aèria que va ser arrasada i que podria haver estat vinculada a l'ocupació del bronze final.

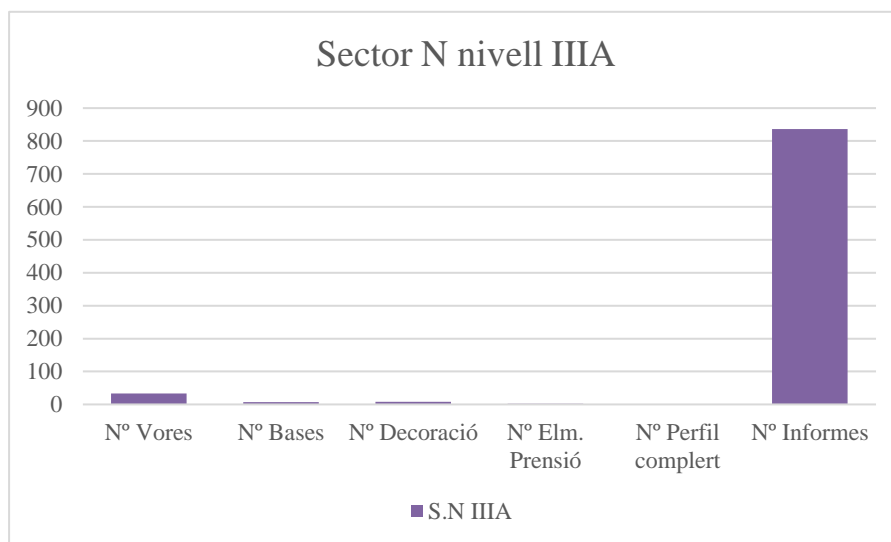


Figura 1. Percentatges dels fragments ceràmics del nivell IIIA del sector N (2015).

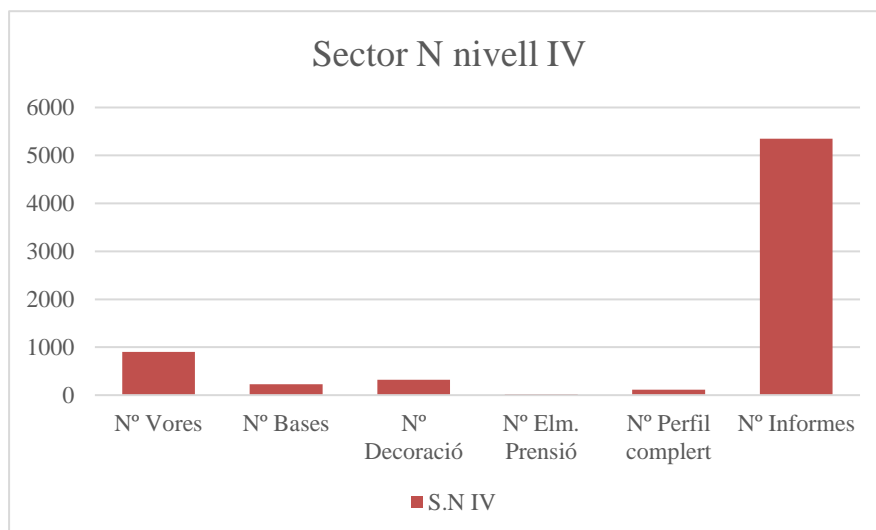


Figura 2. Percentatges dels fragments ceràmics del nivell IV del sector N (2016-2017).

Del sector O, el 77,46% està representat per fragments informes (n° fr. 55) i el 22,53% per fragments significatius (n° fr. 16), dels quals el 43,75% són vores (n° fr. 7), el 18,75% fragments amb decoració (n° fr. 3), el 18,75% elements de prensió (n° fr. 3) i el 25% fragments de bases (Figura 3). La major

part dels fragments es concentren en el nivell II (nº fr. 43), mentre que els restants procedeixen del nivell I (nº fr. 3), l'estructura E.1 (nº fr. 2) i de la fossa oest (nº fr.1).

Del sector Q, el 80,5% està conformat per fragments informes (nº fr. 87) i el 19,44% per fragments significatius (nº fr. 21), dels quals el 38,09% són vores (nº fr. 8), el 42,85% elements de pressió (nº fr. 9), el 14,28% decoracions (nº fr. 3) i el 4,76% un fragment d'una base (Figura 3). Els fragments procedeixen principalment del nivell III (nº fr. 16) i del nivell IVb (nº fr. 19). Dels sondejos realitzats en el sector P es van recuperar 7 informes i un fragment informe amb un cordó llis aplicat.

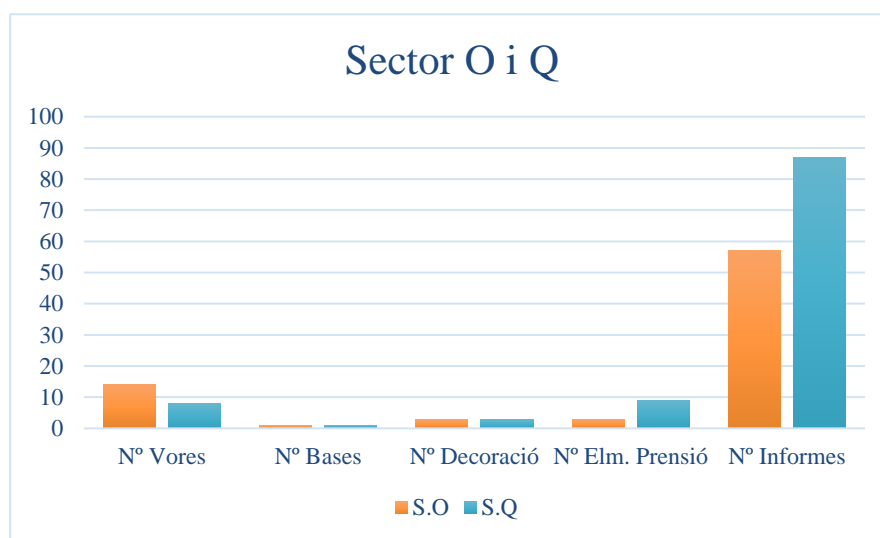


Figura 3. Percentatges dels fragments ceràmics en els sectors O (2016) i Q (2017).

L'estudi dels materials ceràmics del sector N, O, P i Q s'ha centrat en la determinació de les seves característiques morfotipològiques i en l'estudi tecnològic del procés de fabricació d'una selecció d'individus ceràmics del bronze final del sector N i dels fragments significatius dels sectors O i Q.

2. METODOLOGIA

La metodologia que s'ha seguit per definir la morfometria de les produccions ceràmiques de La Dou ha estat la classificació tipològica que va ser elaborada per a les produccions ceràmiques del neolític al Llevant peninsular (Bernabeu *et al.* 2009).

Per poder determinar les fases del procés de fabricació s'han identificat les fases dels tractaments de les superfícies, el gruix, les coccions, la quantitat i mida del desgreixant i els grups macroscòpics de matèria primera seguint la proposta d'estudi del procés de producció global de les ceràmiques fetes a mà (Clop 2007):

- Els tractaments de les superfícies interiors i exteriors es diferencien entre els tractaments d'igualat, allisat i polit en relació amb moment en què es realitzen durant l'assecat de les terres i el grau d'inversió de treball.
- Les coccions es divideixen en funció de si es tracten de reduccions (C1), oxidacions (C6), oxidants i reductores (C5) o reduccions amb diferents graus de reoxidació exterior (C2), interior (C3) o mixtes (C4).
- Els grups de matèria primera, la quantitat i la mida del desgreixant s'han definit a partir de la observació macroscòpica dels fragments amb una lupa binocular de 20 i 40x. Els grups de matèria primera establerts han estat contrastats posteriorment amb el mapa geològic de l'entorn de La Dou (escala 1:50.000) per establir les possibles àrees de procedència de les terres.

L'anàlisi macroscòpica de les ceràmiques ha permès definir per ara l'existència d'un seguit de grups de matèria primera que estan representats per:

1. Grup 1, format per quars molt abundant i de mida variable.
2. Grup 2, format per la presència de basalt negre, vidre volcànic i quars. Es pot subdividir en:
 - a. Grup 2.1, amb basalt negre i quars abundant, de mida petita o molt petita.
 - b. Grup 2.2, amb basalt negre i vidre volcànic molt abundant de mida mitjana.
 - c. Grup 2.3, amb elements volcànics grans i molt abundants.
 - d. Grup 2.4, amb els elements anteriors i la presència de desgreixant vegetal.
3. Grup 3, format per basalt gris i negre, vidre volcànic i quars abundant, mica.
 - a. Grup 3.1, amb basalt gris abundant, quars, presència de basalt negre i vidre volcànic, mica biotita.
 - b. Grup 3.2, amb basalt gris i negre abundant, quars, presència mica biotita i elements ataronjats.
 - c. Grup 3.3, amb basalt gris i negre abundant, vidre volcànic, quars, presència de mica biotita i desgreixant vegetal.
4. Grup 4, format per quars, mica moscovita i biotita, presència de basalt negre i vidre volcànic.
5. Grup 5, format per basalt de matriu blanca amb incrustacions de vidre volcànic negre, quars, presència de mica biotita i moscovita.

3. ELS MATERIALS CERÀMICS DEL SECTOR N (2015-2016)

Els materials ceràmics del sector N estan representats per fragments de recipients conservats amb un alt grau de remuntatge que es podrien haver trencat durant el procés de formació del nivell IV o a causa dels processos postdeposicionals. Es tracten de productes que, tant per les seves característiques morfològiques i decoratives com per la datació radiomètrica del nivell IV en el sector K (2010), es situen en el període del bronze final. L'anàlisi dels materials ceràmics del sector N s'ha centrat en

l'estudi morfotipològic general del conjunt i en la identificació de les fases del procés de fabricació de 24 individus amb un perfil força restituït procedents del nivell IV.

3.1. L'ESTUDI MORFOTIPOLOÒGIC.

El conjunt ceràmic del sector N es caracteritza generalment per una varietat destacada en les formes i en les mides, des de les tenalles fins a les tasses carenades, i en les decoracions per impressió, acanalats i cordons aplicats.

A nivell formal, es tracten majoritàriament de contenidors oberts, amb la vora exvasada i el llavi bisellat o decorat amb impressions, de cos ovoïdal, globular o carenat, encara que també destaquen els recipients de perfil troncocònic com els plats-tapadora. De format més gran, destaca la presència de tenalles obertes amb la vora exvasada o reentrant, sovint amb el llavi amb impressions o, en algun cas, bisellat, decorades amb cordons aplicats i amb el cos de perfil ovoïdal (Làmina 1, fig. 3, 5 i 6). Es tracten de recipients de mida gran que no es documentaven en els anteriors sectors on predominaven els recipients de format petit i mitjà.

Dels recipients de mida mitjana o mitjana-gran, en el sector N destaquen per un costat els plats-tapadora troncocònics, de perfil recte o convex, amb les vores arrodonides i bisellades (Làmina 2, fig. 8, 9 i 10), i de l'altre els atuells oberts amb la vora exvasada, amb impressions o bisellada, i el cos ovoïdal (Làmina 1, fig. 1 i 3) o amb el coll diferenciat (Làmina 1, fig. 2). D'un format mitjà o petit, també destaquen els perfils amb la vora exvasada i el cos globular, que poden estar decorats amb composicions d'acanalats en horitzontal i impressions verticals (Làmina 2, fig. 1 i 2). També predominen les tasses carenades amb la vora exvasada, en algun cas amb acanalats horitzontals en l'espatlla (Làmina 2, fig. 4 i 5) i alguns vasos petits de cos ovoïdal (Làmina 2, fig. 3).

En darrer lloc, i de manera molt poc freqüent, destaquen els recipients amb la vora exvasada i bisellada, el coll diferenciat convergent i de perfil convex i cos carenat, que poden tractar-se d'urnes o gerres (Làmina 2, fig. 6 i 7). Es tracten de vasos decorats amb acanalats en horitzontal i, de manera específica per a l'individu 17 (Làmina 2, fig. 6), la presència de composicions d'acanalats formant motius geomètrics – triangles oposats, línies trencades i obliqües - separats per les bandes d'acanalats horitzontals. Respecte als fons, predominen les bases planes, de dimensions i gruix variable i, en algun cas, amb el vorell afegit o amb impressions digitals. També es constata en un nombre reduït bases convexes i algun vas amb peanya.

Les tècniques decoratives estan representades majoritàriament per les impressions i els acanalats. Les tècniques d'impressió són variables i es poden trobar tant en el llavi de les vores exvasades com en les carenes i en les bases. Poden ser impressions digitals, circulars (realitzades possiblement amb un bastó o canya) o en forma de composicions oposades com les decoracions d'espina de peix. Els acanalats horitzontal són l'altre tipus de decoració que es troba de manera més recurrent en els vasos de perfil globular, en les tasses carenades i decorant l'interior dels plats troncocònics, en forma d'ondulacions o solcs. En el cas de les urnes o gerres, també es troben formant composicions de triangles oposats. Una altre de les decoracions que també es documenten són els cordons plàstics amb impressions que s'apliquen en el coll o el cos dels atuells de format gran. En darrer lloc, les decoracions incises es troben presents, però són minoritàries en el conjunt.

3.2. L'ESTUDI TECNOLÒGIC.

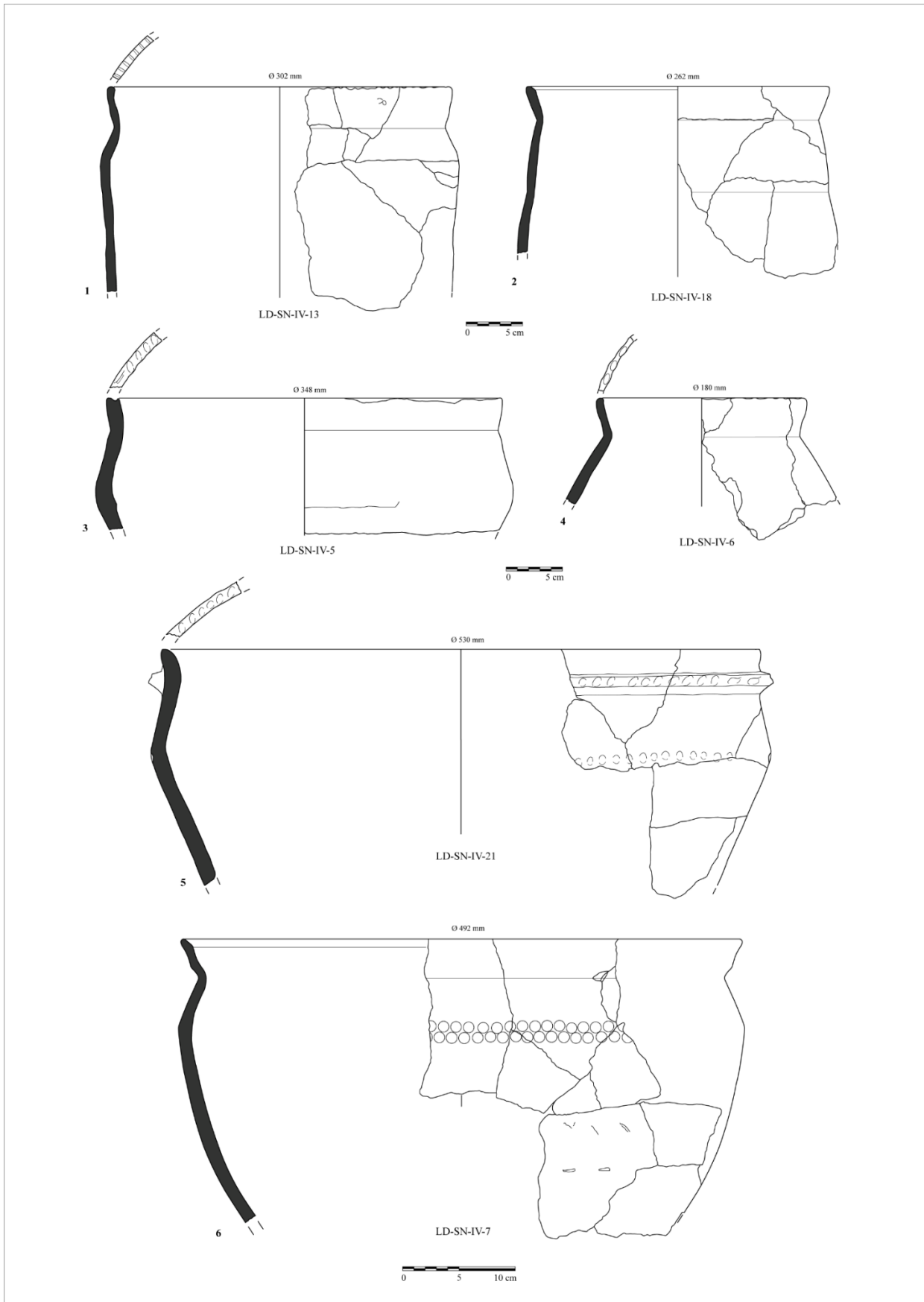
Per abordar en una primera fase l'estudi del procés de fabricació de les produccions ceràmiques del bronze final de La Dou procedents del sector N s'ha realitzat una selecció de 24 individus que presenten el perfil majorment restituit⁵. A nivell formal, la mostra està representada per 5 tenalles de perfil ovoïdal, 3 atuells oberts amb la vora exvasada amb impressions, 5 plats-tapadora de perfil troncocònic i 1 de perfil convex, 3 vasos de perfil globular amb la vora exvasada, 3 tasses carenades, 3 vasos de tipus urna i 1 vas petit de perfil ovoïde i amb la base convexa. Dels 24 individus, 21 conserven bona part del perfil del cos, en 3 dels casos una part substancial de la base i en 3 restants únicament fins l'espatlla.

La mostra està representada per una varietat de recipients a nivell morfològic i decoratiu. Els individus seleccionats també presenten una certa variació en el gruix màxim de les parets en relació al tipus de forma que es tracten. Si s'analitza quantitativament el gruix, destaquen en major nombre els contenidors amb parets gruixudes, entre els 9 i els 16 mm (75%), com les tenalles i els atuells de mida mitjana, en comparació amb els vasos amb un gruix relativament més baix entre els 5 i els 8 mm (25%), destacant en aquest cas les tasses carenades.

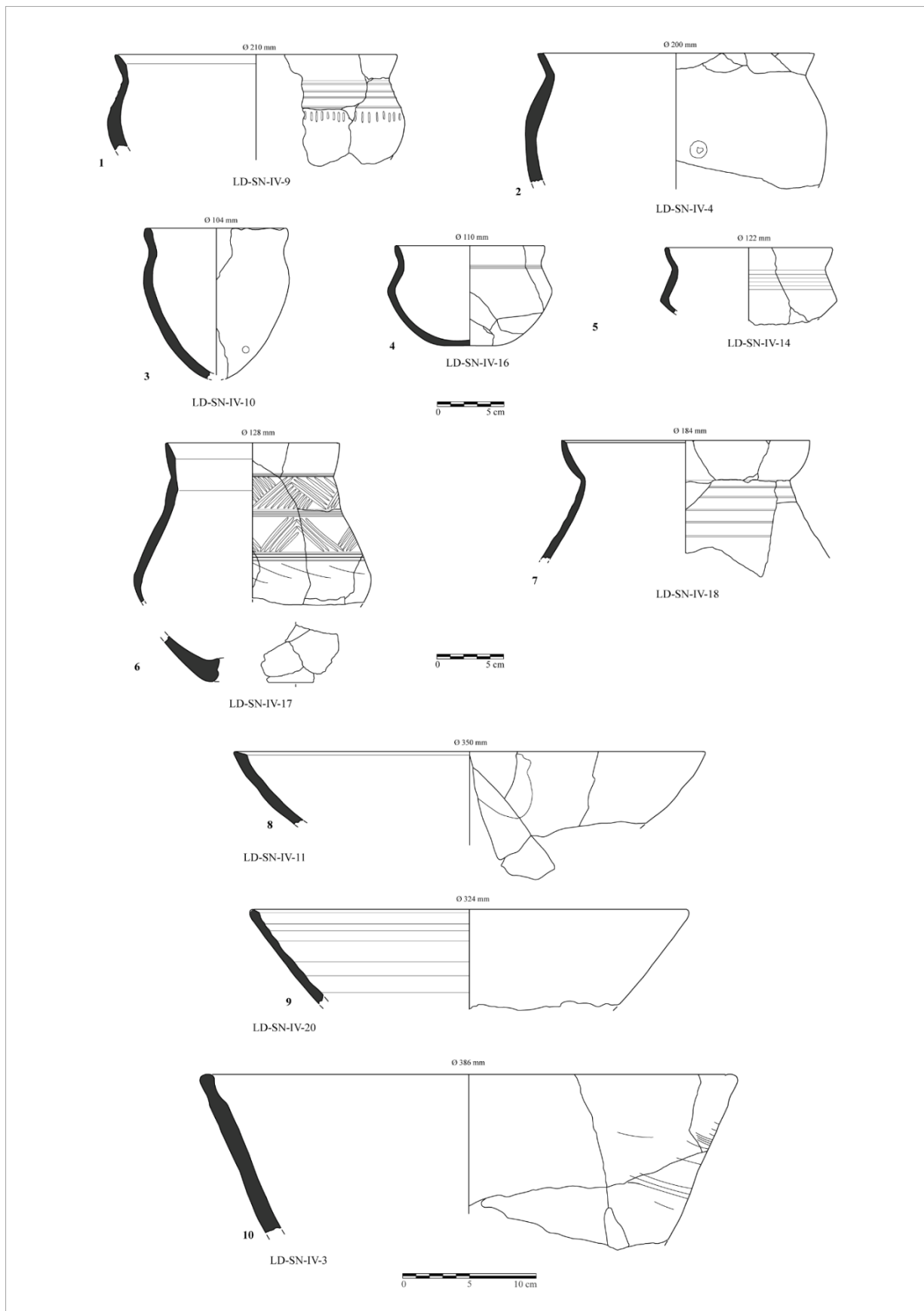
Les produccions ceràmiques seleccionades també presenten una variació en els tractaments de les superfícies amb un predomini dels tractaments de polit exterior i interior (33,33%) i d'allisat interior i exterior (29,17%). En menor nombre, també hi ha els tractaments d'allisat exterior i polit (16,67%) o igualat (12,5%) interior i els tractaments de polit exterior i allisat interior (8,33%). Els polits tendeixen a estar presents en els vasos com les urnes, les tasses carenades o les superfícies interiors

⁵ L'estudi del procés de manufactura forma part del Treball de Fi de Màster 'Identificació dels processos de modelat a mà a partir de l'anàlisi de les macrotraces de fabricació. La producció de ceràmiques a La Dou (Vall d'En Bas, La Garrotxa) durant el bronze final (1200-900 cal ANE)' (Cámara 2016).

dels plats-tapadora, mentre que els allisats predominen en els vasos de format mitjà i gran, com els vasos amb impressions a la vora.



Làmina 1. Indivídu ceràmics procedents del nivell IV del sector N de La Dou (2015-2016).



Làmina 2. Individus ceràmics procedents del nivell IV del sector N de La Dou (2015-2016).

En els processos de cocción, destaquen les reduccions amb una reoxidació exterior (C2) (45,83%) i les coccions reductores amb una reoxidació d'un quart exterior i interior (C4) (37,5%). En canvi, són menors les coccions totalment reductores dels productes ceràmics (C1) (12,5%) i les coccions mixtes (4,17%). En aquest sentit, destaca en les ceràmiques analitzades una certa variació en els processos de reoxidació exercida durant els processos de cuita dels productes ceràmics.

Pel que respecta a la matèria primera, els grups macroscòpics que s'han identificat per ara en les produccions del bronze final estan representats pels grups 1, 2 i 3.2. Les terres més utilitzades del conjunt analitzat són les terres del grup 2 (66,72%) per sobre de les terres del grup 1 i del grup 3.2 (16,67% respectivament). Del grup 2, els subgrups també indiquen una selecció diferent de terres segons la mida i la quantitat del desgreixant, predominant la matèria primera del subgrup 2.1 (25%) i 2.2 (20,83%), amb elements basàltics abundants de mida petita i mitjana, per sobre del subgrup 2.4 (16,67%) amb desgreixant vegetal i, sobretot, el 2.3 amb basalt molt abundant de mida gran (4,16%).

Si es compara amb el context geològic de la vall d'en Bas es poden establir unes primeres hipòtesis sobre les possibles àrees d'aprovisionament de les terres (Figura 4). La Dou es situa en un dels marges de la vall d'en Bas, un entorn rodejat de sistemes muntanyosos que forma part de la conca alta del Fluvià i que està en contacte amb la zona volcànica de La Garrotxa. La geologia de la vall està caracteritzada per les deposicions al·luvials de graves amb matriu sorrenca i argilosa que s'han anat produint durant l'Holocè. El jaciment de La Dou s'assenta just en els marges de la terrassa fluvial formada per graves, sorres i lutites amb sedimentacions de llims sorrencs. Al nord i al sud del ramal de la vall on es situa La Dou, l'entorn està format per roques sedimentàries compostes per conglomerats, gresos i margues de l'Eocè mitjà. El tret distintiu de la zona és la presència de colades basàltiques causades per l'activitat volcànica que haurien comportat obstruccions successives del curs alt del riu Fluvià durant el Plistocè i l'Holocè.

La presència majoritària d'elements basàltics en els grups de matèria primera indica que les comunitats de La Dou possiblement s'aprovisionaven dels dipòsits situats en aquesta zona al nord i nord-est del jaciment, a una distància de 3 km. La realització dels estudis arqueo-petrogràfics permetran definir amb major precisió les estratègies que es van seguir en la gestió de la matèria primera en els productes ceràmics del bronze final⁶.

⁶ Està en procés l'estudi de caracterització arqueo-petrogràfica per definir les estratègies de gestió de la matèria primera en les produccions ceràmiques del neolític antic i del bronze final de La Dou (Vall d'En Bas, La Garrotxa).



Figura 4. Mapa geològic a escala 1:50.000 de la Vall d'en Bas (La Garrotxa) i situació del jaciment de La Dou. Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

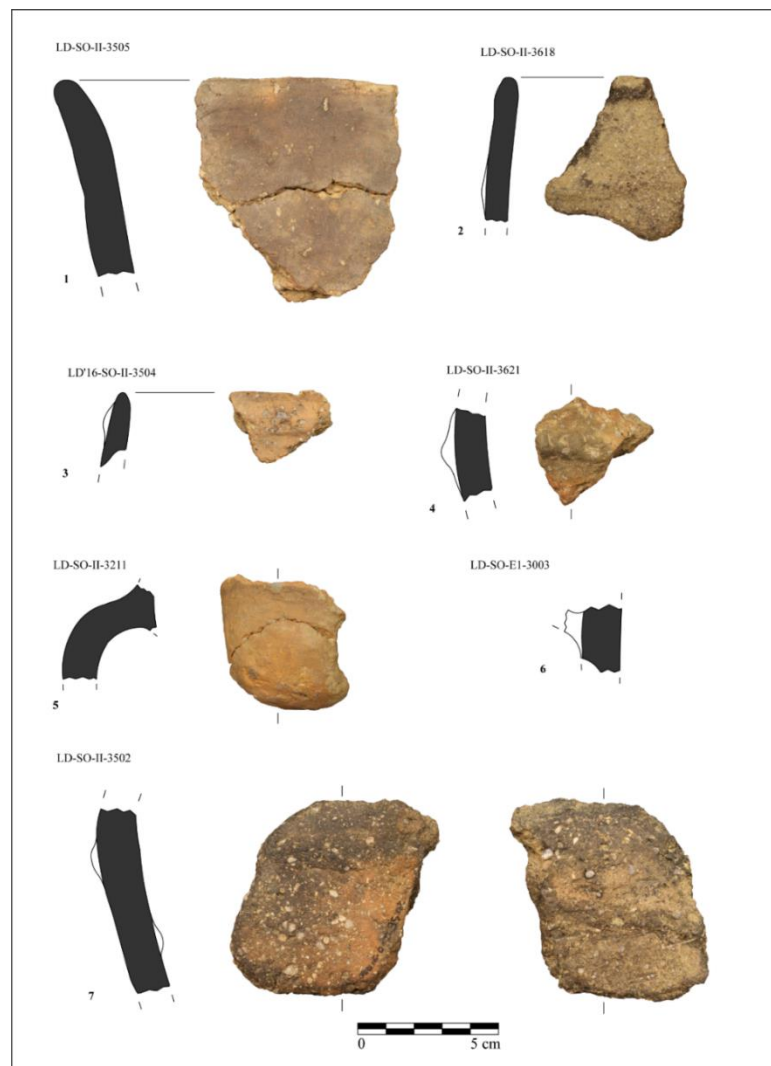
4. ELS MATERIALS CERÀMICS DELS SECTORS O I Q (2016-2017)

Els materials ceràmics dels sectors O (2016) i Q (2017) estan representats principalment per fragments ceràmics amb un grau d'alteració més elevat en comparació amb els recipients fracturats i dispersos en el nivell IV del fossat del bronze final. Es tracten de fragments procedents dels nivells que cobreixen la terrassa fluvial i les estructures de forats de sosteniment que presenten alineacions en els dos sectors. L'anàlisi morfotipològic i l'estudi tecnològic s'ha centrat en els fragments significatius que es van documentar en l'excavació tant del sector O com del sector Q.

4.1. L'ESTUDI MORFOTIPOLOÈGIC.

Els fragments significatius procedents del nivell II del sector O estan representats per tres vores, dues arrodonides (L1) i una amb un possible engruiximent extern (L5.2) (Làmina 3, fig. 1, 2 i 3). D'aquest nivell destaquen també la presència de fragments de ceràmica amb cordons llisos aplicats sobre la superfície exterior, dos en fragments de vores i un en un fragment informe que també presenta impressions lineals en el cordó (Làmina 3, fig. 2, 3 i 4). També hi ha un darrer fragment informe amb cordons de tendència horitzontal tant en la superfície interior com en l'exterior (Làmina 3, fig. 7). D'altre banda, destaquen fragments amb arrencaments d'elements de pressió, com la part superior d'una nansa de cinta (Làmina 3, fig. 5), un arrencament no determinat procedent del rebliment de l'estructura E.1 (Làmina 3, fig. 4) i un fragment d'una base plana força gruixut.

Del sector Q, la major part dels fragments significatius també presenten similituds amb els fragments significatius del sector O, amb tres vores arrodonides (L1) (Làmina 4, fig. 1, 2 i 3), fragments decorats amb l'aplicació de cordons llisos (Làmina 4, fig. 6) i la presència de fragments de nansa de cinta de diferents dimensions o fragments d'arrencament des del cos (Làmina 4, fig. 7 i 8 i làmina 5). D'altra banda, a diferència del sector Q, destaquen dos fragments ceràmics amb impressions simples (Làmina 4, fig. 4 i 5) i un fragment força gruixut d'un extrem d'una base de tendència plana (Làmina 4, fig. 9).

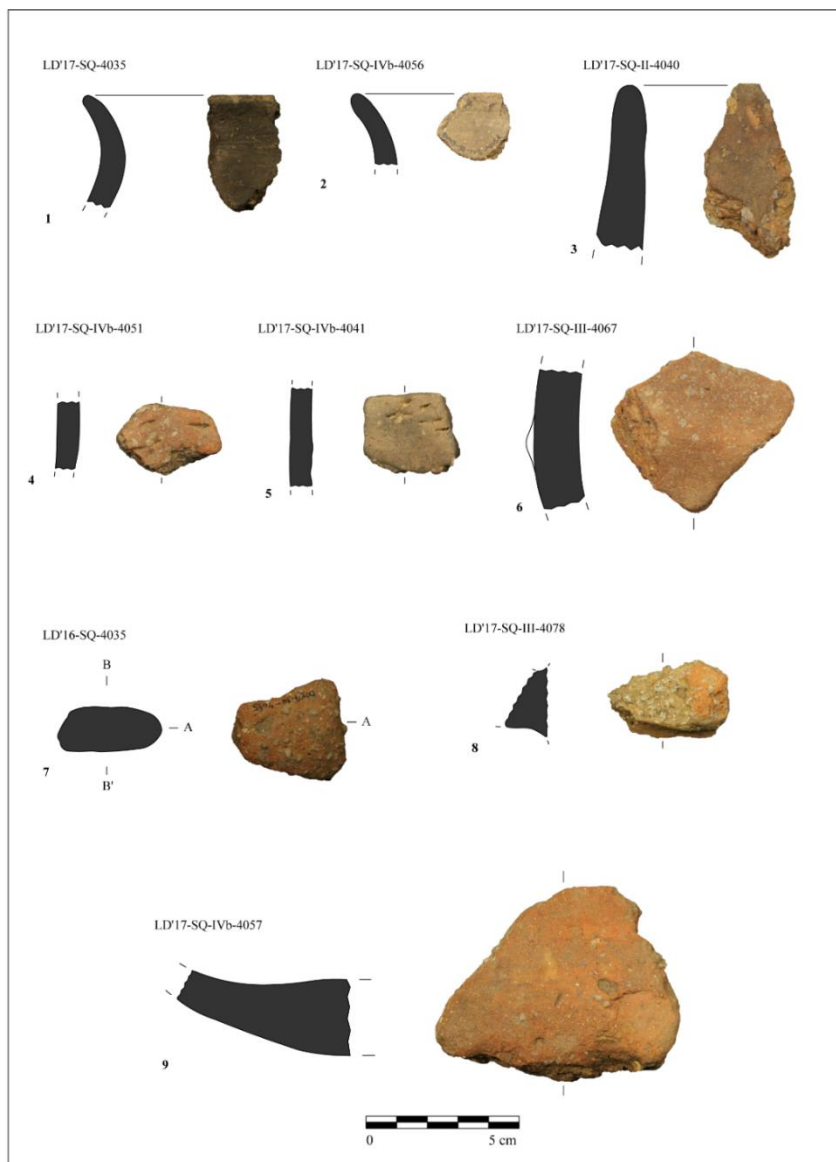


Làmina 3. Fragmentos significativos procedentes del nivel II i l'E.1 del sector O de La Dou (2016).

4.2. L'ESTUDI TECNOLÒGIC.

L'estudi de les fases del procés de fabricació dels materials ceràmics s'ha focalitzat en els fragments significatius dels sectors O i Q. Del sector O, s'han analitzat un total de 9 fragments representats per

3 vores, 1 fragment de nansa, 1 fragment decorat, 1 base i 2 fragments amb cordons llisos del nivell II i un arrencament d'un element de pressió de l'E.1 (Làmina 3). Del sector Q, els fragments significatius analitzats estan representats per un total d'11 elements conformats per 3 vores, 3 fragments amb decoracions impreses i d'un cordó, 1 base i 4 arrencaments d'elements de pressió (Làmina 4 i 5).



Làmina 4. Fragments significatius procedents del sector Q de La Dou (2017).

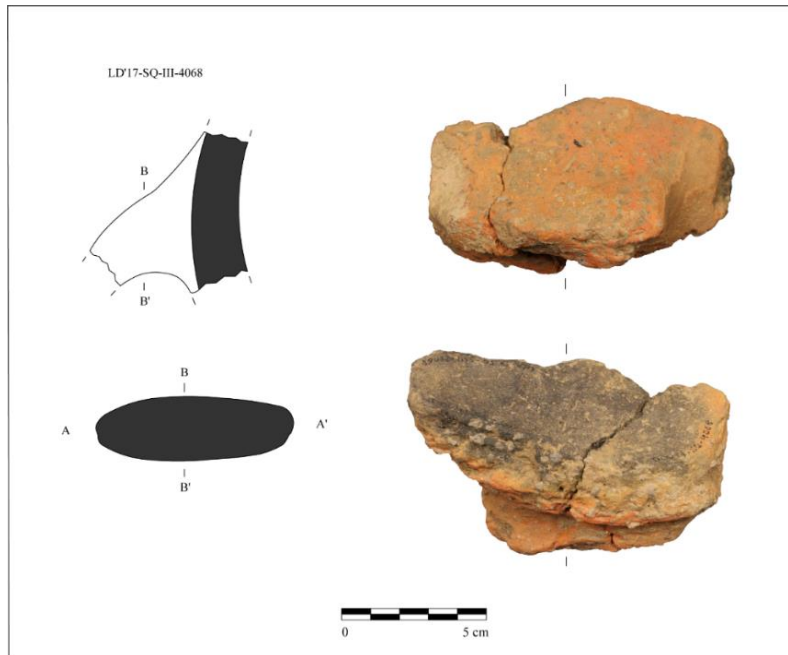
Els fragments significatius del nivell II del sector O tenen unes parets de tendència gruixuda, entre els 7 i els 12 mm (nº 6), mentre que en un dels fragments amb cordó, la base plana i l'arrencament procedent de l'estructura l'E.1 són molt gruixudes, entre els 17 i els 30 mm.

En els tractaments de les superfícies, al sector O es documenten de manera similar els allisats interiors i exteriors (nº 4) i els tractaments d'igualat exterior i interior (nº 3). Succeeix de forma similar en el sector Q on es documenten tractaments d'allisat interior i exterior predominen (nº 7), tractaments d'igualat interior i exterior (nº 3) i un tractament d'igualat exterior i allisat interior. Es tracten doncs de produccions que tendeixen a una regularització de les superfícies sent absents els tractaments de polit en els fragments significatius analitzats.

Les coccions presenten una certa variabilitat en el sector O podent ser reductores (nº 4), mixtes (nº 2) o oxidants (nº 3) en el nivell II. En el sector Q també predominen les coccions reductores (C1) (nº 6) per sobre de les coccions amb reoxidació exterior (C2) (nº1), les coccions mixtes (C5) (nº 1) i les coccions oxidants (nº 2). S'observa, doncs, que existeix una tendència majoritària marcada pels processos de reducció, encara que també de manera menys freqüent es constaten algunes reoxidacions exteriors i processos de cocció mixtes o totalment oxidants.

En relació amb la matèria primera, la quantitat i la mida del desgreixant dels fragments del sector O tendeix a ser força abundant o molt abundant, de mida petita a gran. Els grups de matèria primera que s'han identificat estan representats per el grup 5 (nº 4) i els grups de matèria primera 4 (nº 2), el grup 1 (nº 2) i el grup 3.1 (nº 1). Del sector Q, la quantitat del desgreixant tendeix a ser abundant o molt abundant i de mida mitjana a gran. Els grups de matèria primera que predominen són del grup 3 (nº 7), amb els subgrups 3.1 (nº5), 3.3 (nº 1) i 3.4 (nº1), mentre que les matèries primeres del grup 4 i 5 (nº 2 respectivament) són menys freqüents en l'elaboració d'aquests fragments significatius.

La presència majoritària dels grups que estan formats amb elements basàltics indica possiblement que es tractaven de terres procedents dels dipòsits on es van produir les colades volcàniques, en direcció nord i nord-est a 3 km de distància de La Dou. D'altre banda, també es constaten fragments elaborats amb terres del grup 1 que no contenen elements d'origen volcànic, fet que pot suggerir l'aprovisionament de terres procedent d'altres zones. A partir de la caracterització arqueo-petrogràfica de les pastes es podrà definir amb major precisió quines van ser les estratègies emprades en la gestió de la matèria primera.



Làmina 5. Arrencament d'una nansa de cinta procedent del sector Q de La Dou (2017).

5. CONSIDERACIONS FINALS

Els conjunts ceràmics dels sectors N, O i Q de La Dou estan representats per fragments significatius i perfils de recipients força restituïts que procedeixen del nivell d'incendi depositat a l'interior del fossat del bronze final i de l'àrea oest adjacent a la macroestructura negativa on es localitzen els alineaments de forats d'estructures de sosteniment. Al procedir de diferents sectors del jaciment de La Dou amb un procés de formació i un grau d'alteració significativament diferent, els conjunts del tram N del fossat i dels sectors O i Q es diferencien en la densitat i el grau de conservació dels recipients.

El conjunt ceràmic del sector N forma part de l'ocupació del bronze final de La Dou que ja va ser documentada a partir de l'excavació del fossat amb els sectors I, K i M (2010-2013) (Alcalde *et al.* 2014). Es tracta d'un conjunt caracteritzat pel seu elevat grau de remuntatge i d'integritat que respon al ràpid procés de formació del dipòsit i a la seva deposició a l'interior de la macroestructura a causa d'un possible incendi per la composició del sediment termoalterat que presenta el nivell IV. A nivell morfològic i decoratiu, els recipients del sector N presenten una certa variabilitat en les formes i mostren una continuïtat amb els repertoris ceràmics documentats en el mateix nivell IV de rebliment dels altres sectors excavats del fossat (Pons 2014; Alcalde *et al.* 2016).

L'estudi de les fases de fabricació d'un nombre de 24 individus procedents del sector N ha permès fer una primera aproximació sobre els processos relacionats amb la seva manufactura. Es tracten de produccions que presenten una certa diversificació en el gruix, els tractaments de les superfícies i les coccions que pot relacionar amb la producció de les diferents tipologies dels recipients (Cámara, 2016). Els vasos de mida petita com les tasses carenades tendeixen a fabricar-se amb parets relativament poc gruixudes, amb un tractament de les superfícies interior i exterior de polit i una coccio reductora, encara que també es produeixen reduccions $\frac{1}{4}$ exterior. Succeeix de forma similar amb els vasos de tipus urna, amb un tractament interior i exterior predominant de polit i una coccio reductora amb reoxidacions de $\frac{1}{4}$ interior i exterior. Els plats-tapadora presenten una major variabilitat en el gruix i en les coccions, però es caracteritzen sempre per un tractament de polit interior i, en alguns casos, també exterior. En darrer lloc, les tenalles i els vasos de format mitjà-gran també presenten una certa variació, encara que acostumen a elaborar-se amb parets força gruixudes, uns tractaments d'allisat de les superfícies, o d'igualat en algun cas de les superfícies interiors, i una coccio reductora amb una reoxidació exterior. En definitiva, la fabricació d'aquests productes ceràmics durant el seu procés de manufactura podia respondre a diferents 'maneres de fer' en la producció ceràmica a La Dou i al seu grau d'adequació en funció de l'ús que hagués de tenir: servei d'aliments sòlids o líquids, transports, processat d'aliments amb o sense contacte amb una font de calor, i l'emmagatzematge a curt o llarg termini de productes sòlids o líquids (Clop, 2007).

En relació a la matèria primera, els grups macroscòpics identificats indiquen que una gran part dels individus analitzats es va fabricar a partir de matèries primeres que contenien elements d'origen volcànic com basalt gris i negre o vidre volcànic (Cámara 2016). El jaciment de La Dou es situa al sud-est de la zona on es constaten les colades volcàniques que van ser ocasionades per l'activitat dels volcans de la zona de la Garrotxa durant el Plistocè i l'Holocè. Els grups macroscòpics de matèria primera permeten plantejar per ara com a hipòtesi que l'exploració dels dipòsits es produïa en aquesta zona a una distància de 3 km del jaciment de La Dou. L'estudi específic de caracterització arqueopetrogràfica de les matèries primeres permetrà precisar amb major deteniment les estratègies d'aprovisionament i selecció dels dipòsits així com el tractament de les pastes.

Seguint les característiques formals del conjunt, les produccions ceràmiques del tram N del fossat s'emmarquen en els repertoris ceràmics dels jaciments d'hàbitat que es documenten al nord-est de la península i el sud de França amb ocupacions de finals del II mil·lenni cal ANE. En l'àrea septentrional catalana es troben paral·lels amb els hàbitats com la Fonollera (Torroella de Montgrí/Alt Empordà) la Bauma del Serrat del Pont (Sales de Llierca/La Garrotxa) (Alcalde/Molist/Toledo 1994) o les coves de Serinyà (Pla de l'Estany) (Toledo 1990). Les similituds en el repertori formal també es constaten

en els hàbitats del prelitoral i litoral central català, com l'assentament de Can Roqueta (Sabadell/Vallès Occidental) (López/Carlús/Clop 2007), i algunes formes com els colls alts i les decoracions amb acanalats s'arriben a documentar en les regions del Llenguadoc occidental i a la conca baixa del Roine, al sud de França (Pons 2014; Dedet 2012; Vital 2012).

Respecte als sectors O i Q, la densitat dels conjunts ceràmics és molt menor en comparació amb el perfil dels recipients que es documenten a l'interior del fossat del bronze final. Els fragments ceràmics dels sectors O i Q es troben força fragmentats en els nivells que cobreixen la terrassa fluvial.

Les característiques morfològiques, decoratives i els aspectes tecnològics del conjunt apunten a grans trets que els fragments significatius dels conjunts dels sectors O i Q formarien part de les ocupacions neolítiques de La Dou que es localitzen en els sectors excavats al nord i l'est del jaciment. Els fragments significatius d'ambdós sectors presenten similituds de les produccions ceràmiques dels sectors O, A, B i C (Moragues 2011), tant per la presència de fragments amb cordons llisos, vores arrodonides i arrencaments de nanses de cinta, com per les característiques tecnològiques del gruix, la matèria primera i les atmosferes de cocció. L'estat erosionat dels fragments i la seva distribució dispersa en les dues extensions dels sectors O i Q en els nivells de cobriment de la terrassa fluvial podria indicar que es tractaven de fragments aportats a causa de les torrentades procedents des de la zona nord que haurien erosionat i alterat aquests sectors. No obstant, no és descartable la presència de material associable al període del bronze final, encara que l'absència d'atributs morfotipològics en dificulta a seva assignació.

En definitiva, la continuació de la recerca sobre les produccions ceràmiques de l'ocupació del bronze final i les ocupacions del neolític antic permetran abordar quines van ser les activitats econòmiques i socials relacionades amb la seva producció i el seu ús. Així mateix, a partir dels futurs treballs de camp que es realitzin en els trams del fossat i en els seus sectors adjacents es podrà continuar avançant en conèixer quines van ser les dinàmiques d'ocupació del jaciment de La Dou durant el bronze final.

REFERENCIES

ALCALDE, G., MOLIST, M., TOLEDO, A. 1994, *Procés d'ocupació de la Bauma del Serrat del Pont (La Garrotxa) a partir del 1450 aC*. Museu Comarcal de la Garrotxa, Olot, Publicacions Eventuals d'Arqueologia de la Garrotxa; 1.

ALCALDE, G., COLOMINAS, L., NAVARRETE, V., PONS, E., REVELLES, J., ROSILLO, R., SALA, R., SAÑA, M., TORNERO, C., VILA, O. 2014, Intervencions arqueològiques al jaciment de la Dou 2012-2013 (Sant Esteve d'en Bas, la Garrotxa), *Actes de les XII Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona (Besalú, 13 i 14 de juny de 2014)*, Besalú, 65-73.

- ALCALDE, G., CÁMARA, J., NAVARRETE, V., PONS, E., REVELLES, J., ROSSILLO, R., SAÑA, M. 2016, La intervenció arqueològica del 2015 al jaciment de la Dou (Vall d'en Bas, la Garrotxa, *Actes de les XIII Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona (Banyoles, 10 i 11 de juny de 2016)*, Banyoles, 57-66.
- BERNABEU, J., MOLINA, LL., GUITART, I., GARCÍA-BORJA, P. 2009, La cerámica prehistórica. Metodología de análisis e inventario de materiales, in Bernabeu, J., Molina Ll. (eds.), *La Cova de les Cendres (Moraira-Teulada, Alicante)*, Alacant, Diputació d'Alacant, MARQ, Serie Mayor, 6, 50-178.
- CÁMARA MANZANEDA, J. 2016. *Identificació dels processos de modelatge a partir de l'anàlisi de les macrotraces de fabricació. La producció de ceràmiques a la Dou (Vall d'en Bas, La Garrotxa) durant el Bronze final (1200-900 cal ANE)*, Treball de fi de màster, Universitat Autònoma de Barcelona, inèdit.
- CLOP, X. 2007, *Materia Prima, Cerámica y Sociedad. La gestión de los recursos minerales para manufacturar cerámicas del 3100 al 1500 cal ANE en el noreste de la Península Ibérica*, Oxford, ArchoPress, BAR International Series, 1660.
- DEDET, B. 2012, Le style céramique du Bronze final IIIa en Languedoc oriental, *La céramique du Bronze final meridional: nouvelles, données, nouveaux enjeux. Documents d'archéologie méridionale*, 35, 127-150.
- LÓPEZ CACHERO, K, CARLÚS, X., CLOP, X. 2007, Les ceràmiques procedents dels assentaments del paratge de Can Roqueta, in Carlús, X. et al. (eds.), *Cabanes, sitges i tombes. El paratge de Can Roqueta (Sabadell, Vallès Occidental) del 1300 al 500 AC*, Sabadell, Museu d'Història de Sabadell, Quaderns d'Arqueologia, 4, 89-96.
- MORAGUES, S. 2011, Estudi de la ceràmica de la campanya d'excavació de l'any 2005 provinent del jaciment arqueològic de La Dou. Treball Final de Carrera, 2010-2011, inèdit.
- PONS, E. et al. (ed.) 1977, *La Fonollera. Un poblat a l'aire lliure del Bronze final*, Girona, Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona, Generalitat de Catalunya-Diputació de Barcelona, Sèrie Monogràfica, 1.
- PONS, E. 2012, Informe de l'anàlisi ceràmica del Sector M (Bronze Final) del jaciment de la Dou (Sant Esteve d'en Bas, La Garrotxa) in Alcalde et al. (dir.), *Memòria de les intervencions arqueològiques realitzades al jaciment de la Dou (Sant Esteve d'en Bas, la Garrotxa). Anys 2012 i 2013*, Memòries del Servei d'Arqueologia i Paleontologia, Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya, 109-119.
- TOLEDO MUR, A. 1990, *La utilització de les coves des del Calcolític fins al Bronze Final al N.E. de Catalunya (2.200 – 650 a. C.)*, Bellaterra, Universitat Autònoma de Barcelona, Tesis Doctoral, inèdita.
- VITAL, J. 2012, Repères chronométriques, typologiques et géographiques pour la céramique du Bronze final du Rhône aux Alpes, *La céramique du Bronze final meridional: nouvelles, données, nouveaux enjeux. Documents d'archéologie méridionale*, 35, 53-84.

XI.3. INFORME ANÀLISI LIPIDS EN RESIDUS CERÀMICS

Nàdia Tarifa Mateo (ICTA-UAB)

Objectius

Fruit dels treballs arqueològics que es duen a terme al jaciment de La Dou (Vall d'en Bas, La Garrotxa) s'han pogut definir diverses fases d'ocupació prehistòrica, entre el Neolític antic fins el Bronze final (4900-920 cal ANE).

L'objectiu inicial d'aquest estudi⁷ pretén conèixer l'estat de conservació dels residus orgànics en els recipients ceràmics en el jaciment de La Dou, així com aportar nous aspectes al coneixement del consum de productes de les comunitats del passat a partir de l'anàlisi química dels residuos orgànics preservats en els recipients ceràmics. Aquestes dades aporten nous enfocaments sobre l'ús específic dels productes ceràmics, així com l'aprofitament de determinats recursos alimentaris relacionats amb pràctiques socioeconòmiques.

Mostres

Per a la realització d'aquest estudi es va analitzar el vas coordinat 1442 del sector D en la campanya de 2006, que respon a una base i cos d'un recipient del Neolític antic (4900-4300 cal ANE). Aquest estudi permetrà no només identificar el producte contingut, sinó conèixer el grau de conservació per tal de realitzar un futur mostreig sistemàtic i representatiu del conjunt ceràmic del jaciment de La Dou.



Figura 1 i 2. Imatges del vas 1442. Cos exterior, esquerra. Interior del vas i marques del mostreig d'extracció de la mostra LD01, dreta (fotografia: Javier Càmera).

⁷ Aquest estudi s'ha realitzat i finalitzat en el marc del projecte d'investigació I+D "Producción animal y cerámica en el neolítico peninsular. Estudio biogeoquímico integrado del consumo y las prácticas culinarias" (HAR2014-60081-R) (2014-2017) i s'ha dut a terme en les instal·lacions del ICTA-UAB, sota la supervisió de l'Antoni Rosell Melé, i a ARCHAEO, sota la supervisió d'en Xavier Clot García.

Metodologia

Se li va fer un primer gratat superficial a la mostra LD01 mitjançant una eina rotadora amb broca de diamant, que va ser rebutjat per evitar la contaminació de lípids exògens. A continuació, es va procedir a extreure 2 grams de pols de ceràmica i desar-los en tubs de vidre.

Es va seguir un mètode d'extracció per mitjà d'àcid sulfúric i metanol (Correa & Evershed, 2014). Aquest mètode d'extracció permet augmentar la senyal dels lípids, ja que és més agressiu que el mètode clàssic (Evershed, 1993) i permet extreure una major concentració de compostos lipídics. Tanmateix, l'àcid sulfúric no permet veure aquelles mol·lècules més pesades i que també poden donar-nos informació sobre els productes que es contenen en els vasos, com la cera d'abella o els triacilglicèrids.

La mostra va ser transferida a un tub de vidre prèviament muflat. Es van afegir 50ul de patró intern (*n-tetratricontane*) juntament amb 4ml de MeOH i es van sonicar en un bany d'ultrasons durant 15'. A continuació, s'afegeixen 200ul d'àcid sulfúric (H₂SO₄) i se'ls va aplicar temperatura, 70°C durant 4 hores.

Després de refredar-se, es van afegir 2ml d'hexà a cada mostra, d'aquesta manera es creen dues fases líquides i s'extreu la d'hexà que conté els lípids amb l'ajut d'una pipeta Pasteur. Finalment, són evaporades sota Nitrogen i traspassades a vials, des de on s'injecten en el cromatògraf de gasos.

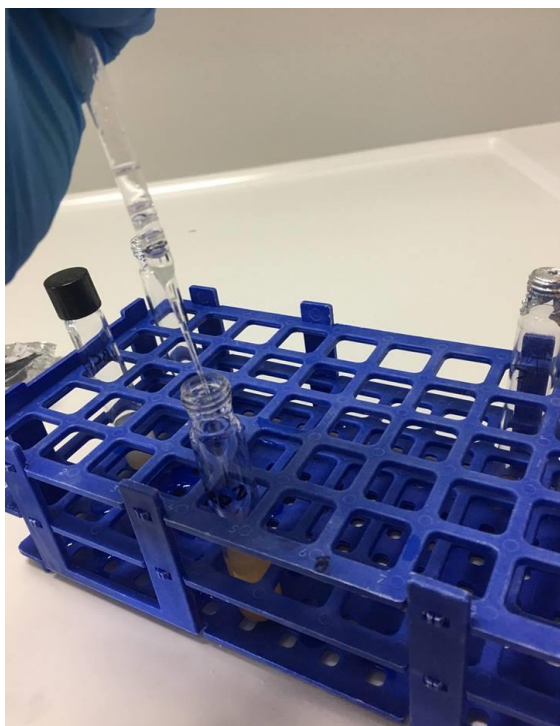


Figura 2. Extracció líquid-líquid amb hexà (fotografia: Nàdia Tarifa).

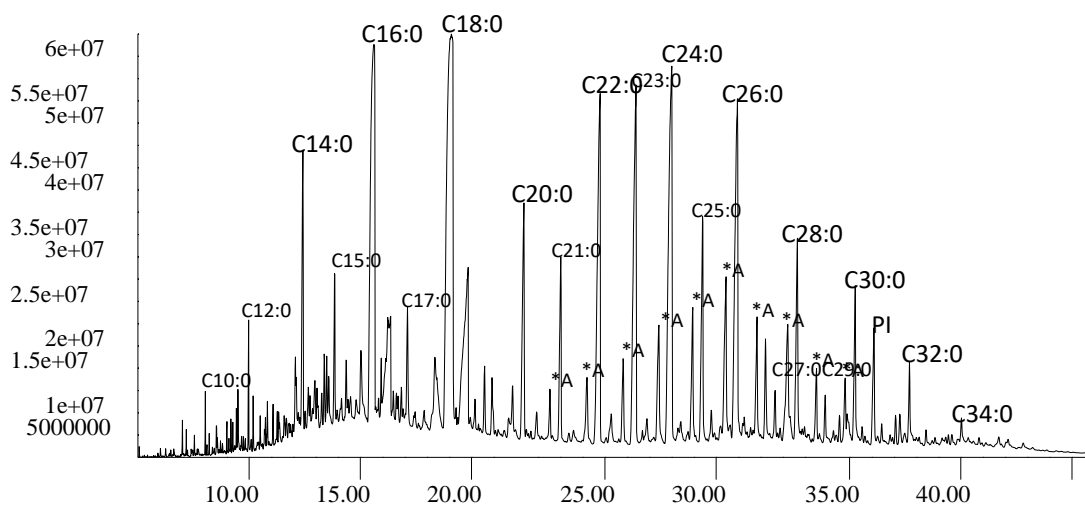
En primer lloc, les mostres van ser analitzades mitjançant un cromatògraf de gasos amb detector de ionització de flama a 320°C (GC-FID), que permet separar els compostos orgànics i fer una primera identificació dels contingut dels residu. Les mostres, com a líquids volàtils, s'injecten en el cromatògraf de gasos amb un injector Split Splitless a una temperatura de 310°C, la qual permet la vaporització dels components líquids de la mescla de manera immediata. Un cop els compostos analitzats són gasos, en la fase mòbil, el flux d'heli a 2ml/min arrossega el compost a analitzar a través de la fase estacionària, una columna cromatogràfica de sílice sintètic enrotllada en serpenti i situada dins d'un forn que es manté a 50°C durant 2' amb rampes de 6°C/min fins arribar als 320° durant 20'. En segon lloc, la tècnica combinada de l'espectre de masses acoblat a una cromatògraf de gasos va permetre identificar els compostos que prèviament s'havien separat pel cromatògraf de gasos segons el seu pes molecular i la fragmentació dels ions dels components de cada compost, dins d'un forn que es manté a 50°C durant 2' amb rampes de 10°C/min fins arribar als 320° durant 6'. L'acoblament de l'espectre de masses (MS) fa que un cop les molècules són alliberades en la columna de cromatografia de gasos, l'espectòmetre de masses genera una pluja d'electrons d'alta energia que elimina un electró de cada molècula, i crea un corrent partícules. Posteriorment, els ions són transportats a través del buit en un camp elèctric fins un detector que els separa en funció de la relació massa/carrega (Pollard *et al.*, 2007). Per a la separació utilitzem un analitzador quadrupolar a 150°C. Els ions procedents de l'analitzador es recullen en el detector de masses. La relació que s'estableix entre la massa i la carrega (m/z) del compost analitzat permet una identificació precisa de cada compost. Per últim, en el cas d'haver identificar lípids d'origen animal en el GC-MS, podem conèixer l'origen d'aquest greix a partir d'un GC-IRMS, que calcula el valor isotòpic del Carboni dels àcids grassos palmític i esteàric.

Resultats

El resultat de la mostra LD01 va ser positiu. En el cromatograma generat després d'injectar la mostra en el cromatògraf de gasos acoblat a un espectòmetre de masses (GC-MS) (figura 3) van identificar-se els àcids grassos C10:0-C34:0, que responen a la degradació dels triaciglicerids, evidenciant la presència de productes d'origen animal.

D'altra banda, la presència d'una llarga cadena d'àcids hidrolitzats juntament amb alcans evidencien la presència d'esters de cera que han quedat hidrolitzats durant l'extracció mitjançant àcid sulfúric (Correa & Evershed, 2014).

Abundance



Time-->

Figura 3. Cromatograma del GC-MS amb la identificació dels àcids grassos C10:0 – C34:0 i alcans.

Els valors d'isòtops estables sobre els àcids grassos palmític (C16:0) i esteàric (C18:0) van permetre conèixer l'origen animal d'aquests (figura 4) comparant-los amb els valors d'un model actual de referència proposat per investigadores angleses (Dudd, 1998; Evershed et al., 1997).

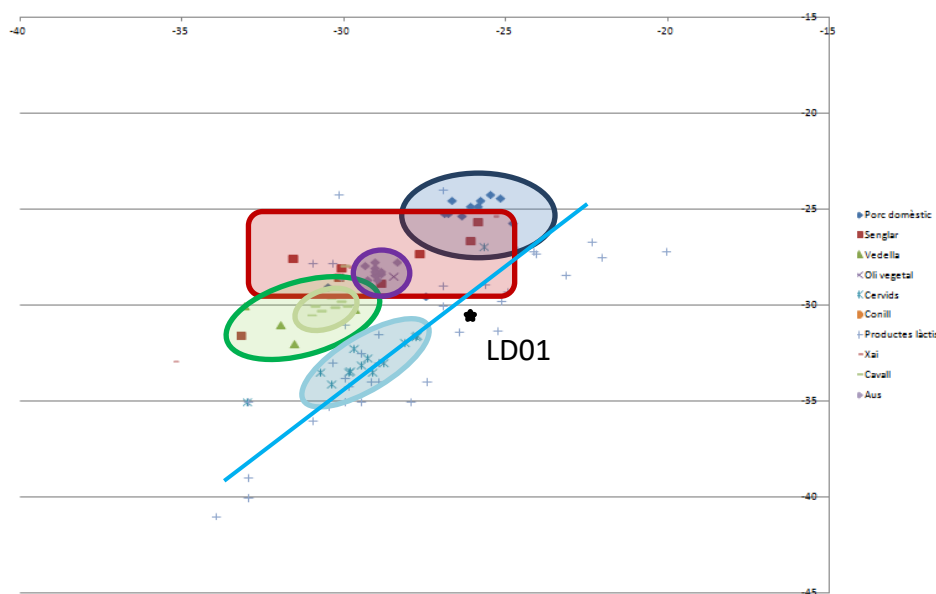


Figura 8. Gràfic de dispersió amb el valor isotòpic del carboni dels àcids grassos palmític ($\delta^{13}\text{C}_{16:0}$) (eix X) i esteàric ($\delta^{13}\text{C}_{18:0}$) (eix Y) de la mostra LD01, on s'inclou dins els rangs dels valors isotòpics de les mostres de referència.

A partir dels resultats obtinguts mitjançant la tècnica de GC-IRMS, es va detectar que els àcids grassos trobat en la mostra LD01 de La Dou corresponen a un producte làctic.

DISCUSSIÓ

Consum de productes làctics

La tolerància a les proteïnes de la llet no es creia desenvolupada fins a mitjans del III mileni, en el marc de la denominada “revolució dels productes secundaris” (Sherratt, 1981). Avui dia, les evidències arqueològiques mostren que en l'àmbit europeu el consum de productes làctics d'origen animal es remonta al Neolític.

Estudis sobre la distribució per edat i sexe dels animals domèstics en els conjunts arqueofaunístics (perfils *kill-off*) evidencien el sacrifici d'ovicaprins mascles joves cap el 10.500 cal ANE en el Proper Orient (Vigne & Helmer, 2007). Això suggereix que les famelles es mantenien vives per poder ser munyides.

Però va ser a partir de l'aplicació de mètodes procedents de la química orgànica en arqueologia que es va poder detectar productes làctics preservats en la matriu argilosa dels vasos ceràmics a partir del IV mileni en el nord d'Europa, com a Ludwinowo (Polònia) (Salque *et al.*, 2008) o a Kirkkonummi Tengå Nyåker (Finlàndia) (Cramp *et al.*, 2014); al surest europeu, com a Stravroupoli (Evershed *et al.*, 2008), Drenovac, Motel-Slatina (Perić *et al.*, 2013), Mâgura (Evershed *et al.*, 2008) o Mala Triglavca (Soberl *et al.*, 2008); a la Península Itàlica, com a Colle Santo Stefano (Salque *et al.*, 2012), La Quercia (Evershed *et al.*, 2008) o Fondo Azzollini (Debono, 2012).

Pel que fa a la costa mediterrània de la Península Ibèrica, apareix el consum d'aquests productes en recipients ceràmics a Can Sadurni (Debono, 2012), Reina Amàlia (Breu, 2015) i Cova de l'Or (Martí *et al.*, 2009).

La caracterització de productes làctics en el jaciment de La Dou aporta un nou cas de la evidència del consum d'aquests productes al norest de la Península Ibèrica, el primer en la província de Girona. El recipient on es troba no suggereix si es tractaria de llet o productes derivats d'aquesta, ja que tan permet transportar la llet munyida com participar en el procés d'elaboració de productes derivats, com el formatge.

Ús de la cera d'abella

El consum de cera d'abella o mel s'evidencia a partir del VI mileni cal ANE en el sud d'Europa, com a Dikili Tash (Regert *et al.*, 2001), Stavroupoli (Evershed *et al.*, 2008), Limenaria (Decavallas, 2007), Rehelyi Dülö (Evershed *et al.*, 2008), Drenovac (Perić *et al.*, 2013), Mala Triglavca (Soberl *et al.*, 2008) o a La Quercia (Evershed *et al.*, 2008); i en el nord d'Europa, com a Ludwinowo (Salque *et al.*, 2008), Niederhummel (Salque *et al.*, 2015) i Bercy (Regert *et al.*, 2001).

A la Península Ibèrica s'evidencia el consum de cera d'abella en el període Epicardial en el jaciment de Segudet (Yañez *et al.*, 2002) i, en una cronologia posterior, a el Polideportivo de Martos (Sánchez *et al.*, 1998) i al Dolmen de Azután (Guerra, 2014). Aquest fet posa en relleu que la constatació del consum de cera en el

període de Neolític antic en el jaciment de La Dou és, a dia d'avui, l'evidència més antiga de consum de cera d'abella a la Península Ibérica.

L'estreta associació de l'*Apis Mellifera* amb les comunitats agrícoles del Neolític es remunta a l'aparició de la agricultura i pot proporcionar proves del inici d'un procés de domesticació. Malgrat la seva força presencia, resulta encara una incògnita si l'origen d'aquest producte era mel pel consum alimentari o la seva finalitat era la de impermeabilitzar els vasos. Alguns estudis experimentals (Millson, 2011) proposen que la presencia de cera d'abella és fruit del processat de la mel pel consum que s'oxida a l'exposar-se a una font calorífica. D'altres, en canvi, defensen l'aplicació de cera d'abella per segellar els porus dels recipients ceràmics (Copley *et al.*, 2003) (Mukherjee *et al.*, 2008).

BIBLIOGRAFIA

Breu, A., 2015. Organic residue analysis from pottery: testing for shape-content relations in the catalan Early Neolithic. University of Bradford.

Copley, M.S., Berstan, R., Dudd, S.N., Docherty, G., Mukherjee, A.J., Straker, V., Payne, S., Evershed, R.P., 2003. Direct chemical evidence for widespread dairying in prehistoric Britain. *PNAS USA*, 4, 100, 1524-1529.

Correa-Ascencio, M., Evershed, R. (2014) High throughput screening of organic residues in archeological potsherds using direct acidified methanol extraction. *Analytical Methods*, 6: 1330-1340.

Cramp, L., Evershed, R., Lavento, M., (2014) Neolithic dairy farming at the extreme of agriculture in northern Europe. *Proceedings of The Royal Society, Biological Sciences*, 281: 20140819.

Debono, C., 2012. Pottery use at the transition to agriculture in the western Mediterranean. Evidence from biomolecular and isotopic characterization of organic residues in Impressed/Cardial Ware vessels. PhD Thesis, University of York.

Decavallas, O., 2007. Beeswax in Neolithic perforated sherds from the northern Aegean: new economic and functional implications. In: Mee, C., Renard, J. (Eds.), *Cooking Up the Past. Food and Culinary Practices in the Neolithic and Bronze Age Aegean*. Oxbow Books, Oxford, 148-157.

Dudd, S.N., Evershed, R.P., 1998. Direct demonstration of milk as an element of archaeological economies. *Science*, 282, 1478-1481.

Evershed, R. P., 1993. Biomolecular archaeology and lipids. *World Archaeology*, 25(1), 74- 93.

Evershed, R.P., Mottram, H.R., Dudd, S.N., Charters, S., Stott, A.W., Lawrence, G.J., Gibson, A.M., Conner, A., Blinkhorn, P., Reeves, V., (1997) New criteria for the identification of animal fats in archaeological pottery. *Naturwissenschaften*, 84: 402-406.

Evershed, R.P., Copley, M.S., Dickson, L., Hansel, F.A., 2008. Experimental evidence for the processing of marine animal products and other commodities containing poly-unsaturated fatty acids in pottery vessels. *Archaeometry*, 50, 101-113.

Guerra, E., 2014. The origins of inebriation: archaeological evidence of the consumption of fermented beverages and drugs in Prehistoric Eurasia. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 22, 751-782.

Martí, B., Capel, J., Cabanilles, J., 2009. Una forma singular de las cerámicas neolíticas de la Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante): los vasos con asa-pitorro. In : *De la Méditerranée et d'ailleurs... Melanges offerts à Jean Guilaine*. Archives d'Écologie Préhistorique, Toulouse, 463-482.

- Millson, D., 2011. Introduction. In: Millson, D. (Ed.), *Experimentation and Interpretation: the Use of Experimental Archaeology in the Study of the Past*. Oxbow books, Oxford, 1–6.
- Mukherjee, A., Gibson, A., Evershed, R., 2008. Trends in pig product processing at British Neolithic Grooved Ware sites traced through organic residues in potsherds. *Journal of Archaeological Science*, 35, 2059-2073.
- Perić, O., Bartkowiak, M., 2013. Neolithic culinary practices: Organic residue analysis of pottery from Neolithic settlements of Drenovac and Motel-Slatina (Middle Morava Valley). *Presentación oral en XXXVI Skupština i godišnji skup Srpskog arheološkog društva, Serbia*.
- Pollard, A.M., Bray, P., 2007. A bicycle made for two? Integration of scientific techniques into archaeological interpretation. *Annual Review of Anthropology*, 36: 245-259.
- Regert, M., Colinart, S., Degrand, L., Decavallas, O., 2001. Chemical alteration and use of beeswax through time: accelerated ageing test and analysis of archaeological samples from various environmental contexts. *Archaeometry*, 43, 549-569.
- Salque, M., Bogucki, P.I., Pyzel, J., Sobkowiak-Tabaka, I., Grygiel, R., Szmyt, M., Evershed, R. P., (2008) Earliest evidence for cheese making in the sixth millennium BC in northern Europe. *Nature*, 493: 522-525.
- Salque, M., Radi, G., Tagliacozzo, A., Pino, B., Wolfram, S., Hohle, I., Stäuble, H., Whittle, A., Hofmann, D., Pechtl, J., Schade-Lindig, S., Eisenhauer, U., Evershed, R.P., 2012. New insights into the Early Neolithic economy and management of animals in Southern and Central Europe revealed using lipid residue analyses of pottery vessels. *Anthropozoologica*, 47, 45-62.
- Salque, M., Regert, M., Evershed, R., Outram, A., Cramp, L., Decavallas, O., Dunne, J., Gerbault, P., Mileto, S., Mirabaud, S., Pääkkönen, M., Smyth, J., Soberl, L., Whelton, H., Alday-Ruiz, A., Aplund, H., Bartkowiak, M., Bayer-Niemeier, E., Belhouchet, L., Bernardini, F., Budja, M., Conney, G., Cubas, M., Danaher, M., Diniz, M., Fabbri, C., González-Urquijo, J., Guiliaine, J., Hachi, S., Hofmann, D., Hohle, I., Ibáñez, J.J., Karul, N., Kotsakis, K., Manen, C., Mulazzani, S., Peric, O., Peric, F., Pétrequin, A., Pétrequin, P., Radi, G., Stadler, P., Urem-Kotsou, D., Whittle, A., Wolfram, S., Zapata-Peña, L., Zoughlami, J., 2015. Widespread exploitation of the honeybee by early Neolithic farmers. *Nature*, 527, 226-230.
- Sánchez, A., Cañabate, M.L.; Lizcano, R., 1998. Archaeological And Chemical Research on Sediments and Ceramics at Polideportivo (Spain): An Integrated Approach. *Archaeometry*, 40, 2, 341-350.
- Sherrat, A., 1981. Plough and pastoralism: aspects of the secondary products revolution. In: Hodder, I., Isaac, G., Hammond, N. (Eds.), *Pattern of the past: studies in honour of David Clarke*. Cambridge University Press, Cambridge: 261-305.
- Soberl, L., Zibrat, A., Budja, M., Evershed, R.P., 2008. Early herding practices revealed through organic residue analysis of pottery from the early Neolithic rock shelter of Mala Triglavca, Slovenia. *Documenta Praehistorica*, XXXV, 253-260.
- Vigne, J.D., Helmer, D., 2007. Was milk a “secondary product” in the Old World Neolithisation process? Its role in the domestication of cattle, sheep and goats. *Anthropozoologica*, 42 (2).
- Yáñez, C., Burjachs, F., Juan-Tresserras, J., Mestres, J.S., 2002. La fossa de Prats (Andorra), un jaciment del bronze mitjà al Pirineu. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 11-12, 123-150.

XI.4. INFORME DE L'ANÀLISI DE LES RESTES ANTRACOLÒGIQUES DEL JACIMENT DE LA DOU (VALL D'EN BAS)

ORIOLOPEZ BULTO oriollopezbulto@gmail.com

SERVEI D'ANÀLISIS ARQUEOLÒGIQUES
UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

0 - INTRODUCCIÓ:

En el següent informe es presenten els resultats de l'anàlisi taxonòmic preliminar de les restes antracològiques recuperades al jaciment de la Dou durant la campanya de 2017.

1- MÈTODES:

Aquests materials han estat analitzats a nivell anatòmic amb l'objectiu principal de determinar-ne les espècies llenyoses utilitzades en la elaboració dels artefactes de fusta. La determinació de les fustes parteix de l'observació dels tres plans anatòmics (transversal, longitudinal-tangencial i longitudinal-radial) i la comparació de l'estructura amb col·leccions de referència actuals (col·lecció de fustes actuals del Laboratori d'Arqueobotànica de la UAB) i atlas de referència (Schweingruber, F., 1990⁸).

L'observació dels plans anatòmics de la fusta s'ha dut a terme mitjançant una lupa binocular i d'un microscopi òptic. L'anàlisi s'ha dut a terme a partir de la observació directe de l'objecte arqueològic o de petits fragments tant al microscopi com a la lupa. L'observació de les mostres s'ha realitzat amb objectius de 50, 100, 200 i 400 augments, il·luminats amb llum inferida.

2 - MATERIALS:

S'han analitzat un total de 6 elements de restes antracològiques recuperades manualment provinents de diferents nivells i UE. Es desconeix el context arqueològic d'aquests elements. La llista de materials analitzats és el següent (figura 1):

Nivell	UE	Quadre	Data	Coordenat
-	RT 9	SQ	-	-
-	S.SW	SQ	-	4069
III	-	SQ	02/08/2017	-
III	S.SW	SQ	-	4081
III	S.SW	SQ	-	-
IVb	-	SQ	-	R9 - 4053

Figura 1 – llistat de restes antracològiques analitzades

⁸ Schweingruber, F., H., 1990. Anatomie europäischer Hölzer - Anatomy of European woods. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald Schnee und Landschaft, Birmensdorf, Bern, Stuttgart, Haupt.

3- ANÀLISI TAXONÒMIC:

A continuació presentem els resultats de l'estudi anatòmic i de la identificació taxonòmica (Figura 2):

Nivell	UE	Quadre	Data	Coordenat	Taxó
-	RT 9	SQ	-	-	<i>Laurus</i> sp.
-	S.SW	SQ	-	4069	<i>Quercus</i> sp. caducifoli
III	-	SQ	02/08/2017	-	Rosaceae/ Maloideae
III	S.SW	SQ	-	4081	<i>Quercus</i> sp. caducifoli
III	S.SW	SQ	-	-	<i>Quercus</i> sp.
IVb	-	SQ	-	R9 - 4053	<i>Laurus</i> sp.

Figura 2 – resultats de l'estudi anatòmic.

L'estudi de les restes carbonitzades ha permès identificar 4 taxons diferents: *Laurus* sp., *Quercus* sp. caducifoli, *Quercus* sp. i Rosaceae Maloideae.

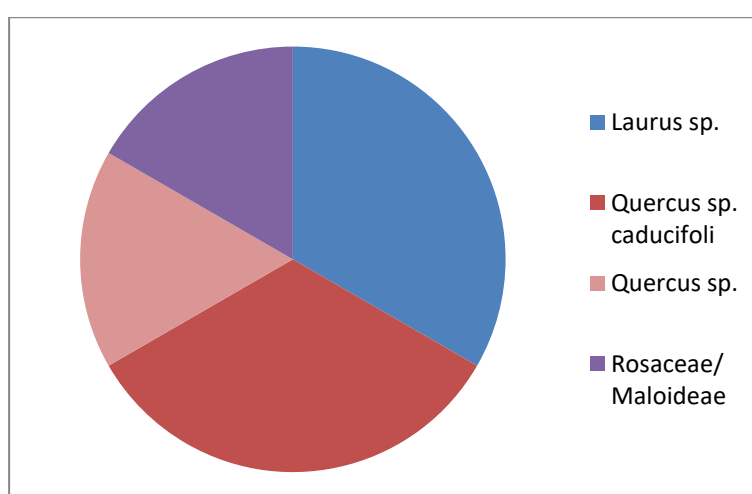


Figura 3 – distribució percentual dels taxons identificats

Els percentatges observats en cada taxó són molt semblants (figura 3). Destaquen una mica *Laurus* sp. i *Quercus* sp. caducifoli amb dos carbons identificats per cada taxó (33.3% respectivament). Els altres dos taxons, *Quercus* sp. i Rosaceae/ Maloideae estan representats amb un carbó cada un.

Tot seguit descriurem les característiques anatòmiques, ecològiques i propietats de la fusta de cada una de les categories taxonòmiques identificades:

- **Laurus sp. (llorer)**

○ **Anatomia:**

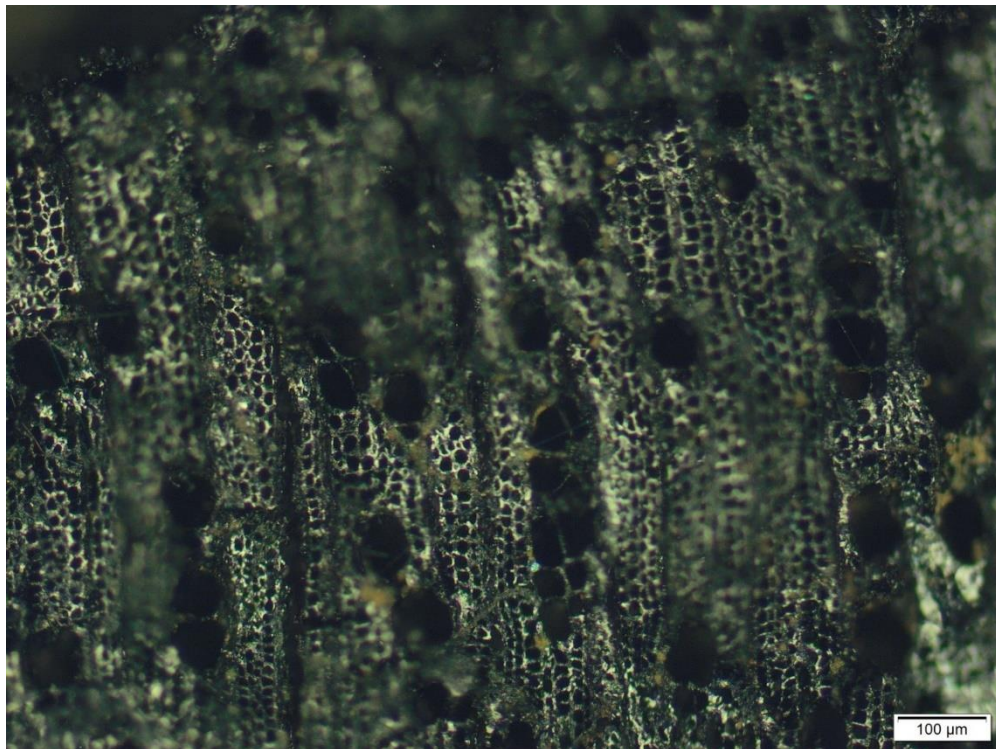
- Pla transversal (Figura 32): fusta de porositat difosa, amb els vasos aïllats o agrupats en petits grups radials (2-3 vasos). Parènquima paratraqueal.
- Pla longitudinal tangencial (Figura 33): radis d'entre 1 a 4 cèl·lules d'amplada (habitualment 2-3), amb una alçada que va de 8 a 15-20 cèl·lules. Puntuacions intravasculares el·líptiques.
- Pla longitudinal radial (Figura 34): radis heterogenis, perforacions dels vasos generalment simples (excepcionalment escaleriformes)

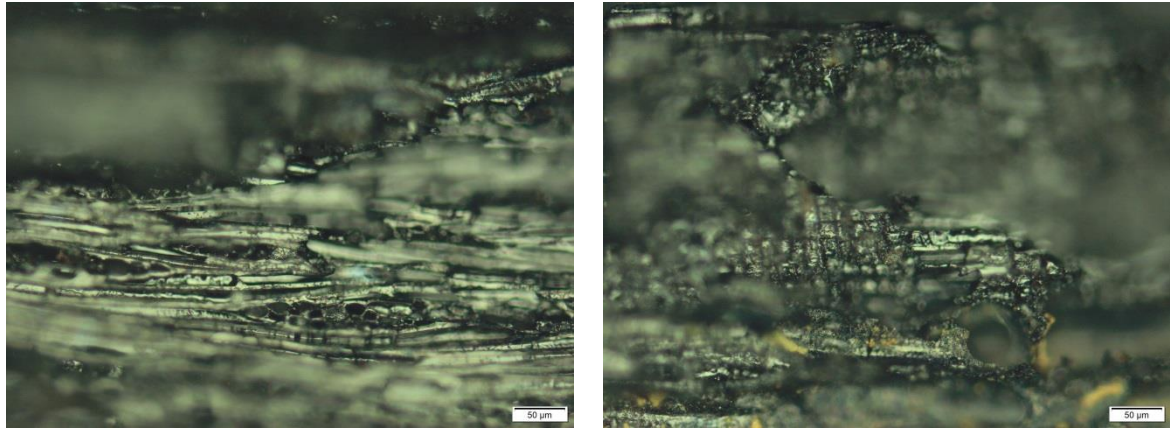
○ **Ecologia:**

El llorer és un arbre que no sol superar els 20mts d'alçada. El tronc és recte, d'escorça llisa i negrosa, i les branques primes i ascendents. S'estén per tota la costa mediterrània i el Caucas, on prospera als barrancs humits i ben ariegats.

○ **Propietats de la fusta:**

El llorer és un arbre que tolera bé la poda, és per això que juntament amb les característiques de les seves branques, s'utilitza molt per a la construcció de tanques, testos,...





Figures 32 (superior), 33 (inferior-esquerra) i 34 (inferior-dreta) – plas transversal, longitudinal-tangencial i longitudinal-radial de fusta de llorer.

- ***Quercus sp. caducifoli (roure)***

A nivell anatòmic el gènere *Quercus* permet diferenciar-se entre les espècies caducifòlies (roures) i les perennifòlies (alzines). Tot i això, les diferents espècies de cada un d'aquests subgèneres son molt semblants entre si anatòmicament, pel que la seva identificació a nivell anatòmic es casi impossible.

○ **Anatomia:**

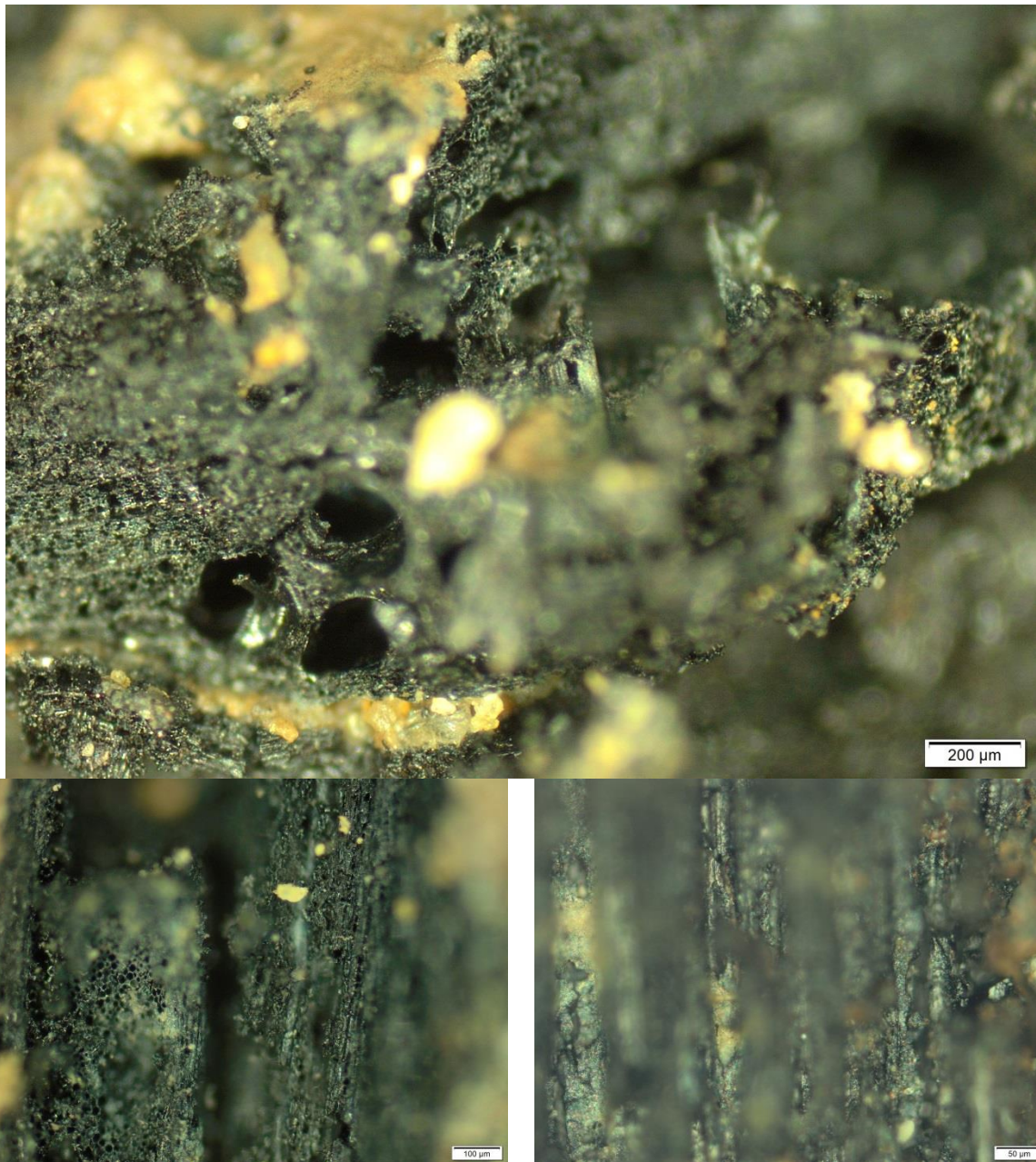
- Pla transversal (Figura 32): Fusta porosa. Vasos de grans dimensions a l'inici de l'anell de creixement que decreixen de forma brusca i prenen una disposició flamejada al lleny final.
- Pla longitudinal tangencial (Figura 33): Radis uniseriats i multiseriats.
- Pla longitudinal radial (Figura 34): Radis homogenis, vasos amb perforacions simples.

○ **Ecologia:**

Espècie de tipus arbori de grans dimensions (fins a 45 metres). Creix en els sòls àcids i frescos. Creix de forma natural formant generalment boscos extensos des del nivell del mar fins als 1500m d'alçada.

○ **Propietats de la fusta:**

La seva fusta és molt dura, densa i de gra fi. Degut a aquestes característiques ha estat una fusta molt apreciada per a la construcció, per a la indústria i per al seu treball o ús en ebenisteria. També es una fusta especialment apreciada com a combustible o per a la construcció en general i, més específicament, per a la construcció naval.



Figuras 32 (superior), 33 (inferior-esquerra) i 34 (inferior-dreta) – plas transversal, longitudinal-tangencial i longitudinal-radial de fusta de roure.

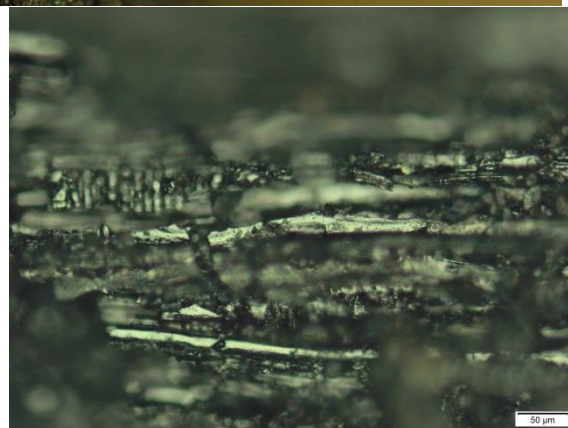
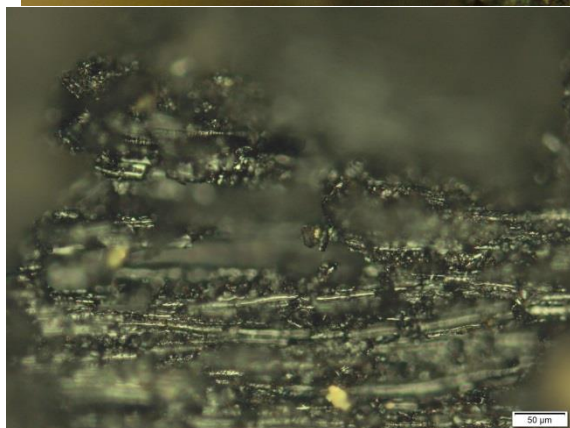
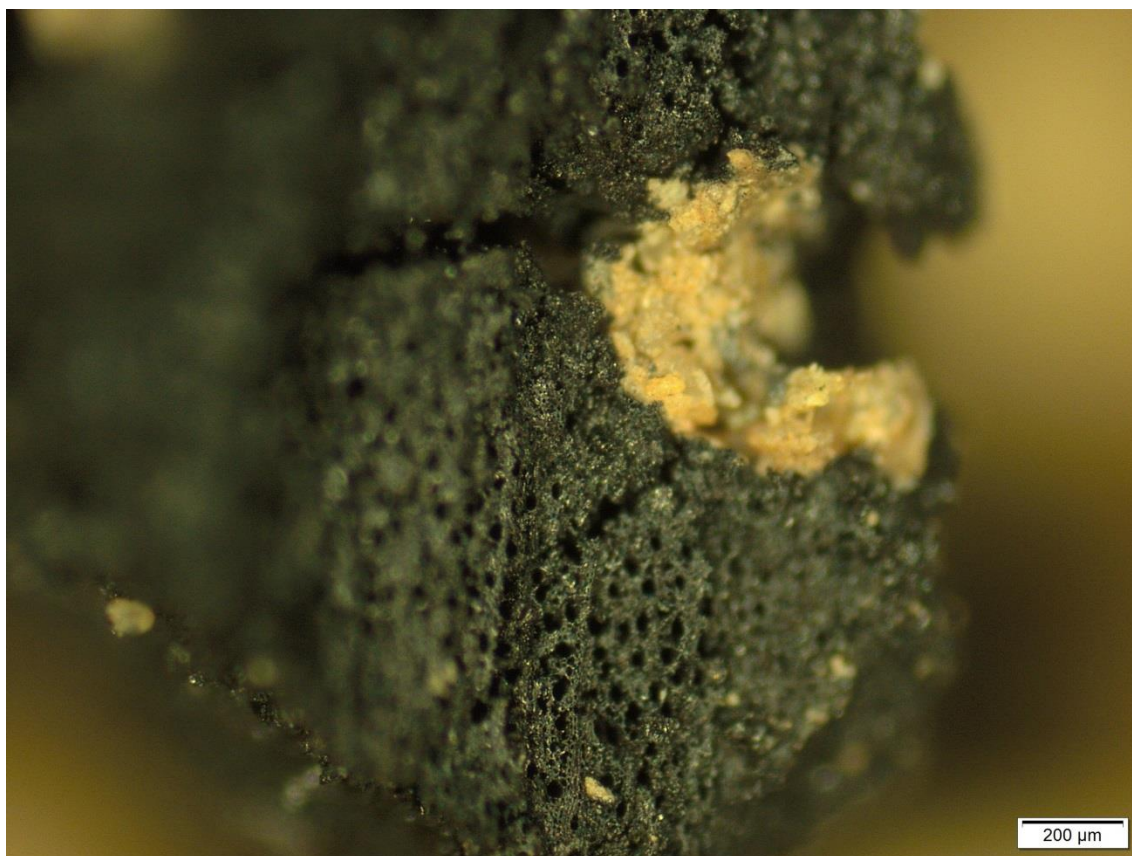
- **Rosaceae/ Maloideae**

Les maloidies són una subfamília dintre del grup de les Rosàcies, grup que inclou algunes espècies d'arbres rellevants. A nivell anatòmic les diferències dintre d'aquest subgrup són molt petites arribant, en molts casos, a ser completament impossible la seva diferenciació.

○ **Anatomia:**

- Pla transversal (Figura 4): Porositat difosa o semi-porosa. Els vasos son petits i bastant nombrosos i es distribueixen de forma aïllada.
- Pla longitudinal tangencial (Figura 5): Radis bi o triseriats d'entre 5 y 15 cèl·lules d'alçada. Radis uniseriats molt esporàdics.
- Pla longitudinal radial (Figura 6): Radis generalment homogenis amb perforacions simples. Reforçaments espiralats molt fins o inexistent.

- **Ecologia:**
Tot i la variabilitat, en general, són espècies arbustives o petits arbres que no superen els 8-10m d'alçada. Acostumen a associar-se amb boscos caducifolis més o menys degradats, en zones marginals o clarianes.
- **Propietats de la fusta:**
Tot i que el seu ús es relaciona tradicionalment a l'aprofitament dels seus fruits, la seva fusta, en la majoria dels casos és dura i bastant valorada en l'ebenisteria tradicional. També està ben considerada com a llenya.



Figuras 35 (superior), 36 (inferior-esquerra) i 37 (inferior-dreta) – plas transversal, longitudinal-tangencial i longitudinal-radial de fusta de rosaceae/ maloideae.

Tenint en compte la ubicació del jaciment en la Vall d'en Bas, els taxons identificats són susceptibles de créixer els seus voltants. El roure i les espècies de la família Rosaceae/ Maloideae creixen en diferents ambients però es poden ubicar en els bosc mediterrani mixt, que pot aparèixer en els fons de les valls

pirinenques, mentre que el llorer creix en els boscos de ribera o zones humides com les que existeixen el llarg de tota la vall.

XI.5. INFORME DE L'ANÀLISI DELS ELEMENTS METÀL·LICS DEL SECTOR N DEL JACIMENT DE LA DOU (SANT ESTEVE D'EN BAS, LA GARROTXA) Campanyes d'excavació 2014-2017

Vanessa Navarrete.
Departament de Prehistòria (UAB)

Durant la campanya d'excavació l'any 2015 del sector N del Bronze Final del jaciment de la Dou (Sant Esteve d'En Bas, la Garrotxa) s'ha recuperat un fragment de metall, es tracta d'una peça manufacturada que correspon a un fragment d'agulla de X cm i en bon estat de conservació. Ambdós extrems presenten fractura irregular fruit, possiblement de les característiques postdeposicionals (Figura 1).



Figura 1. Fotografia i dibuix del fragment d'agulla recuperat al Sector N (2015) del jaciment de la Dou.

El material recuperat és un bronze de bona qualitat. A partir de la comparació amb les anàlisis efectuades sobre les restes de metall recuperades en campanyes anteriors al Sector N (2010-2013) podem dir que els metalls recuperats al jaciment de la Dou estan dividits en dos categories establertes a partir dels elements principals: aliatges binaris i aliatges ternaris:

- Bronzes binaris (coure i estany): A partir de la taxa d'estany podem qualificar-les de peces de qualitat. La peça amb menys estany és el punxó biapuntat (12%) (Campanya d'excavació 2013).
- Bronzes ternaris (coure, estany i plom): el ganivet, la dena i una anella tancada. El ganivet i l'anella tenen una taxa elevada de plom (superior al 6,5%) (Campanya d'excavació 2013).

Segons els resultats obtinguts per Rovira i Montero l'any 2013 aquesta diferencia pot estar motivada per la necessitat de facilitar-ne el procés de producció amb la tècnica de la fosa. Atenent-nos a aquesta

característica, podem dir que el fragment d'agulla recuperat al Sector N (2015) pot correspondre als bronzes binaris.

L'altra resta de metall recuperada és una punta de fletxa (Figura 2). Es tracta d'una punta de fletxa de bronze, de fulla triangular amb aletes molt afilades, nervi central i peduncle allargat i inflat, pràcticament sencera, fragmentada per la punta i en un bon estat de conservació. Està construïda en motlle bivalve (longitud màxima= 39,03 mm; longitud de la tija conservada = 13,19 mm, secció= 18,09 mm, gruix= 6,00 mm; pes= 4,19 g).

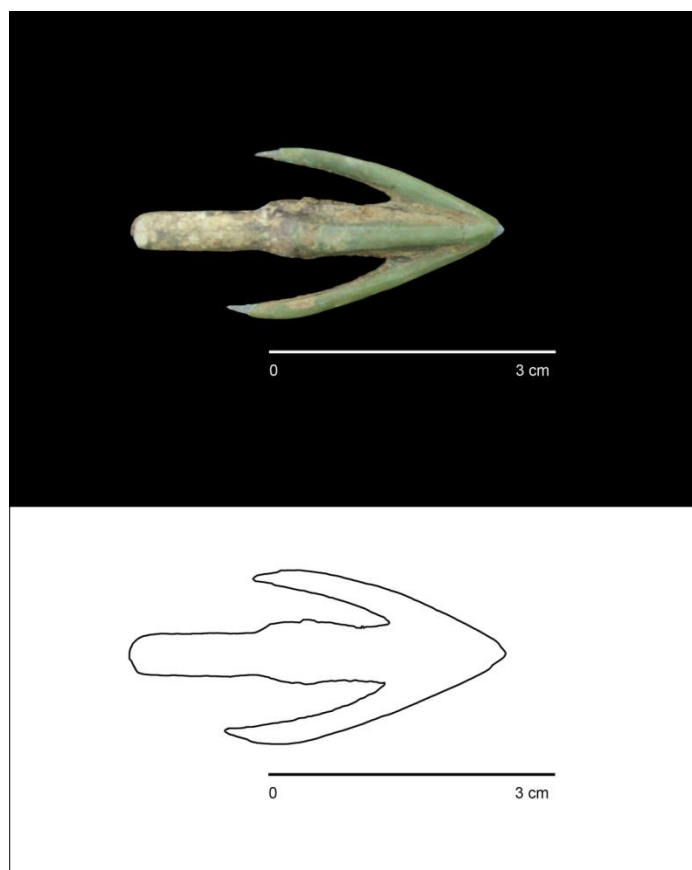


Figura 2. Fotografia i dibuix de la fletxa recuperada al Sector N (2015) del jaciment de la Dou.

El tipus de fletxa d'aletes i peduncle inflat és d'origen mediterrani, documentada al sud de França, especialment en el Llenguadoc a l' Auda, i als Pirineus Orientals, de les darreries de l'edat del bronze –sobretot a la cultura mailhaciana I del Bronze Final IIIB– i perduren a principis de l'edat del ferro quan són més nombroses (Guilaine 1972, 317-319, fig. 125, 11-13; Gascó 2006, 151, fig. 2, 18-21). A Catalunya són freqüents en contextos funeraris i en coves. Un tipus semblant a la de la Dou és una punta de fletxa trobada a Can Bech de Baix, a la tomba 356, d'un personatge masculí, amb una datació del 800-750, moment d'esplendor de la cultura mailhaciana escampada a la conca de l'Auda i ocupa el nord de l'Empordà (Toledo, Palol 2006, 107, fig. 131, 201.8 i 227; Toledo 2012: 166, fig. 3).

Darrerament s'ha trobat una fletxa d'ales afilades, de forma quasi idèntica a la de La Dou, al vilatge de Mas Xirgu-Girona, dins un context de principis de l'edat del ferro (s. VII aC) (Fuentes 2013 inèdit).

Aquest tipus d'ales tan afilades són molt eficaços; actuen com a garfis i tenen un poder molt perforant i de difícil extracció. Poden ser de factura local segons Gascó (2006, 155). En les tipologies que presenten Guilaine i Gascó les fletxes amb ales afilades no són gaire freqüents, però la conservació d'aquest detall tan fràgil pot indicar que la fletxa de la Dou, com la de Mas Xirgu ha estat poc o gens utilitzada.

Anàlisi metalls

El material recuperat és un bronze de bona qualitat. A partir de la comparació amb les anàlisis efectuades sobre les restes de metall recuperades en campanyes anteriors al Sector N (2010-2013, per Rovira i Montero) podem dir que els metalls recuperats al jaciment de la Dou estan dividits en dos categories establertes a partir dels elements principals: aliatges binaris i aliatges ternaris:

- Bronzes binaris (coure i estany): A partir de la taxa d'estany podem qualificar-les de peces de qualitat. La peça amb menys estany és el punxó biapuntat (12%) (Campanya d'excavació 2013).
- Bronzes ternaris (coure, estany i plom): el ganivet, la dena i una anella tancada. El ganivet i l'anella tenen una taxa elevada de plom (superior al 6,5%) (Campanya d'excavació 2013).

Segons els resultats obtinguts per Rovira i Montero l'any 2013 aquesta diferència pot estar motivada per la necessitat de facilitar-ne el procés de producció amb la tècnica de la fosa. Atenent-nos a aquesta característica, podem dir que el fragment d'agulla recuperat al Sector N (2015) pot correspondre als bronzes binaris.

Bibliografia

GASCÓ, J. 2006, Les pointes de flèches métalliques à la fin de l'âge du bronze dans le sud de la France, Cypsela 16, MAC´Girona, 147-159.

GUILAINE, J. 1972, L'âge du bronze en Languedoc Occidental, Rousillon et Ariège. Mémoires de la Société Préhistorique Française, 9, Éditions Klincksieck, Paris.

PONS, E. 1984, L'Empordà, de l'Edat del Bronze a l'Edat del Ferro, Sèrie Monogràfica 4, Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona.

ROUDIL, J.L. 1972, L'âge du bronze en Languedoc Oriental, Mémoire de la Société Préhistorique Française, 10, Éditions Klincksieck, Paris.

TOLEDO, A., PALOL, P. 2006, La necròpolis d'incineració del Bronze final transició a l'edat del Ferro de can Bech de Baix, Agullana (Alt Empordà, Girona). Els resultats de la campanya d'excavació de 1974. Sèrie Monogràfica 24. Museu d'Arqueologia de Catalunya, Girona

INFORME DE L'ANÀLISI ARQUEOZOOLÒGICA DEL SECTOR N DEL JACIMENT DE LA DOU (SANT ESTEVE D'EN BAS, LA GARROTXA)

Vanessa Navarrete (Laboratori d'Arqueozoologia, UAB)

1. OBJECTIUS

Es presenten en aquest informe els resultats de l'anàlisi de les restes faunístiques recuperades al Sector N (Bronze Final) del jaciment de la Dou. L'objectiu general és incidir en la dinàmica socioeconòmica de les comunitats que utilitzaren aquest indret per a la realització de diferents activitats.

A nivell més específic, l'anàlisi de les restes de fauna ens permetrà obtenir coneixement i per tant incidir en 1) les estratègies de gestió dels recursos animals, incidint en les modalitats d'adquisició i manteniment dels recursos animals, les tècniques de processament dels recursos animals i les tècniques de d'obtenció, preparació i manteniment dels productes animals; i d'altra banda 2) l'explotació dels recursos animals en el marc de l'estratègia econòmica seguida per aquestes comunitats, incidint en l'organització de l'activitat de cacera i de la ramaderia.

2. METODOLOGIA D'ESTUDI

Amb l'objectiu de caracteritzar tant a nivell anatòmic com taxonòmic les restes recuperades i, per avaluar les característiques qualitatives i tafonòmiques que presenten s'ha fet servir la següent metodologia:

2.1. Classificació anatòmica i taxonòmica

La classificació tant anatòmica com taxonòmica de cada resta s'ha dut a terme a partir de la col·lecció de referència disponible al *Laboratori d'Arqueozoologia de la Universitat Autònoma de Barcelona*. Per a la diferenciació de les espècies morfològicament properes (ex. *Ovis aries/ Capra hircus*) s'han utilitzat els criteris proposats per Boessneck (1980), Payne (1985); Prummel & Frisch (1987), Halstead (2002) i Zeder (2010). Per a la classificació de les restes que presenten un grau de fragmentació significant i no s'ha 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 les seves dimensions correspondrien a un mamífer de talla petita. Aquesta categoria inclouria els carnívors de talla petita.

-Mamífers de talla mitjana (MMND): Restes no determinades a nivell específic però que per les seves dimensions correspondrien a un mamífer de talla mitjana. Aquesta categoria inclouria als ovicaprins, suïds i carnívors de talla gran.

-Mamífers de talla gran (MGND): Restes no determinades a nivell específic però que per les seves dimensions correspondrien a un mamífer de talla gran. Aquesta categoria inclouria els bovins, èquids i els cèrvids de gran talla.

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 determinat

-VND: Fragment de vèrtebra no determinada

-MND: Fragment de molar no determinat

També s'ha tingut en compte la representació d'altres restes de fauna, s'estableix la següent categoria:

-AU: restes d'aus no determinades a nivell específic

2.2. Estimació de l'edat i determinació del sexe dels animals representats

Per a la classificació de l'edat de mort dels diferents exemplars representats s'han utilitzat les restes dentàries (seqüències d'erupció dental, grau de desgast dentari, alçada de la corona dentària), (Payne 1985, Helmer 2000, Healstead 2002 & Zeder et al 2010), i de forma complementària a l'esquelet post- cranial (estat de fusió de les epífisis) (Barone, 1976; Silver 1980). Amb l'objectiu de poder establir correlacions entre els diferents sistemes, s'han establert les següents categories generals d'edat segons taxó:

-Ovicaprins (*Ovis/Capra*, *Ovis aries*, *Capra hircus*): Nounats/Infantils (0-2 mesos), Juvenils (2-6 mesos), Immadurs (6-12 mesos), Subadults (12-24 mesos), Adults (2-3 anys), Adults (3-4 anys) i Adults (4-6 anys).

-Suids (*Sus domesticus*, *Sus scrofa*): Nounats/Infantil (0-2 mesos), Juvenil (2-6 mesos), Immadur (6-12 mesos), Subadult 1(12-18 mesos), Subadult 2(18-24 mesos) i Adult (24-36 mesos).

-Bovins (*Bos taurus*): nounat/infantil (0-1 mes), Juvenil (1-3 mesos), Immadur (3-6 mesos), Subadult (6-12 mesos), Subadult (12-24 mesos), Adult (24-36 mesos), Adult (36-72 mesos), Senil (més de 72 mesos).

2.3. Unitats i criteris de quantificació

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

-Nombre de restes (NR): restes determinades a nivell anatòmic i taxonòmic i restes no determinades a nivell específic però que han estat englobades dins categories taxonòmiques generals: MGND, MMND o MPND.

-Nombre de restes no determinades (NR_NO DET): 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 de la unitat de recompte, aquest s'ha calculat en cada cas segons les diferents unitats d'observació i anàlisis utilitzades.

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

2.4. Anàlisi biomètrica

L'anàlisi osteomètrica permet, amb la presa de les mesures dels diferents ossos, la configuració d'índexs morfomètrics que poden establir la variabilitat d'una determinada espècie a nivell temporal o documentar la possible selecció que s'ha efectuat sobre aquesta. Per a l'anàlisi biomètrica (o osteomètrica) de les restes s'ha tingut com a referent els criteris establerts per von Den Driesch (1976). Per a les restes que no han pogut ser determinades degut a la seva fracturació i tafonomia, s'ha registrat la longitud màxima (LM) de la resta (en mil·límetres).

2.5. Anàlisi tafonòmica

Per a l'anàlisi tafonòmica s'han diferenciat entre alteracions de caràcter natural i alteracions/modificacions de caràcter antròpic. Entre les alteracions de caràcter natural, diferenciem entre les alteracions produïdes per agents biològics d'origen animal (carnívors i rosegadors) o físico-químiques.

Les modificacions físico-químiques es relacionen amb els fenòmens atmosfèrics i amb el context sedimentari, informant sobre el període d'exposició superficial que ha patit l'os abans de ser enterrat, modificant la seva condició en la talla, morfologia i estructura, així com la seva distribució espacial original. Els possibles agents modificadors considerats són els agents químics: arrels dels vegetals, substàncies químiques presents en els dipòsits sedimentari, les característiques físiques i contingut de la matriu sedimentària (pH, canvis en el grau de temperatura i humitat del sòl) i els agents atmosfèrics (vent, aigua, sol)

2.5.2. Alteracions antròpiques

Les alteracions/modificacions de caràcter antròpic s'han seqüenciat en base als diferents processos de treball portats a terme durant l'adquisició, processament i consum dels animals i productes animals: traces de despellament, evisceració, esquartermament, desmembrament i descarnació, de la mateixa manera que les fractures i termoalteracions documentades en la preparació pel consum i manteniment dels productes alimentaris (Saña 1997). L'estudi de les pautes de fractura de les restes faunístiques permet incidir en la intensitat amb que s'explota cada espècie animal. L'objectiu d'aquest estudi permet evidenciar entre fractures vinculades al processat dels animals, fractures derivades de la preparació dels aliments i fractures produïdes per agents tafonòmics (*trampling*). A partir de l'anàlisi del tipus o morfologia de la fractura, es pot diferenciar entre:

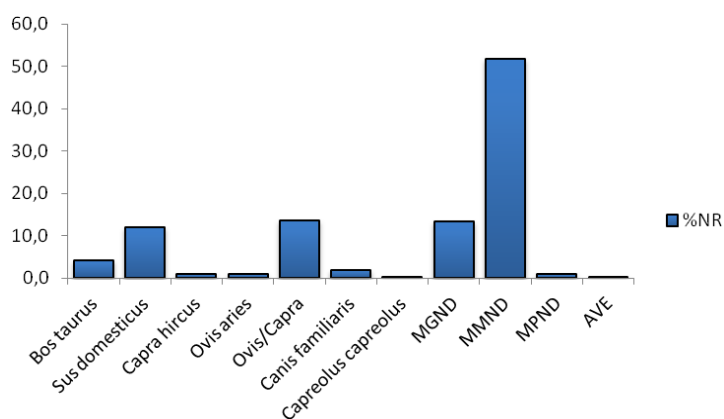
- LONG: fractura longitudinal
- LONG-OBL: fractura longitudinal- obliqua
- IRR: fractura irregular

-TRAN: fractura transversal
 -1: sense fractura

3. DESCRIPCIÓ DEL CONJUNT ARQUEOLÒGIC ANALITZAT

El numero total de restes analitzades del Sector N del jaciment de la Dou es de 1082 (Taula 1). De les restes analitzades s'han pogut determinar a nivell específic i anatòmic un total de 364 restes. S'han classificat les següents espècies animals: *Bos taurus* (bou domèstic), *Ovis aries* (ovella domèstica), *Capra hircus* (cabra domèstica), *Sus domesticus* (porc domèstic), *Canis familiaris* (gos domèstic) i *Capreolus capreolus* (cabirol). Les restes no determinades anatòmicament (NR= 718) han estat classificades en categories específiques genèriques: MGND (mamífer de talla gran no determinat), MMND (mamífer de talla mitjana no determinat) i MPND (mamífer de talla petita no determinat). S'han recuperat 3 restes d'au no determinada específicament (Figura 1).

Espècie	NR	%NR
<i>Bos taurus</i>	44	4,1
<i>Sus domesticus</i>	130	12,0
<i>Capra hircus</i>	11	1,0
<i>Ovis aries</i>	10	0,9
<i>Ovis/Capra</i>	146	13,5
tt.OC	167	15,4
<i>Canis familiaris</i>	20	1,8
tt.DOM	361	33,4
<i>Capreolus capreolus</i>	3	0,3
tt.SAL	3	0,3
tt.DET	364	33,6
MGND	144	13,3
MMND	561	51,8
MPND	10	0,9
AVE	3	0,3
tt.NDET	718	66,4
Total	1082	



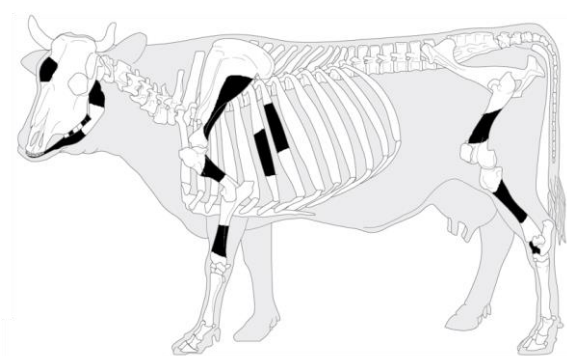
Taula 1 i Figura 1. Numero de restes (NR) i % relatius de la representació de les diferents categories de determinació específica (MGND= mamífer de talla gran no determinat; MMND= mamífer de talla mitjana no determinat; MPND= mamífer de talla petita no determinat; ttOC= total *Ovis/Capra*+*Ovis aries*+*Capra hircus*; ttDOM= total espècies domèstiques; ttSAL= total espècies salvatges; ttDET= total restes determinades; ttNDET= total restes no determinades específicament).

En relació a la variabilitat esquelètica, la majoria de restes corresponen a elements de les extremitats posteriors i distals, i del cap (dents), destacant les restes dentaries. Les restes presenten un bon estat de conservació, presentant únicament alteracions de caràcter natural com són les arrels. Tant per la variabilitat esquelètica com específica registrada, i atenent-nos sobretot a les pautes de fracturació documentades (fractura irregular), s'observa com la majoria de restes del conjunt de fauna correspondrien a la categoria de deixalles de d'esquarterament i consum, i d'altra banda la presència de dos gossos adults sense cap mena de traces antròpiques podria indicar l'abocament d'aquests animals sense necessitat de consum.

4. RESULTATS DE L'ANÀLISI ARQUEOZOOLOGICA

El numero total de restes de fauna analitzades al Sector N es de 1082. Les espècies domèstiques estan representades amb un 33,4% del total (NR=361) respecte a les espècies salvatges, representades amb un 0,3% del total (NR=3). L'única espècie salvatge representada es *Capreolus capreolus* (cabriol) (NR=3). L'espècie domèstica més representada son els ovicaprins amb un 13,5% del total (NR=146), seguits de *Sus domesticus* (porc domèstic) amb un 12,0% del total (NR=130), *Bos taurus* (bou domèstic) amb un 4,1% del total (NR=44) i finalment, *Canis familiaris* (gos domèstic) amb un 1,8% del total (NR=20). Dins de la categoria general d'*Ovis/Capra* la cabra domèstica i l'ovella tenen una importància quantitativa similar, predominant la cabra domèstica (NR=11) sobre l'ovella (NR=10). El total de restes no determinades és del 66,4% del total (NR=718), de les quals el 13,3% del total (NR= 144) correspon a la categoria general de MGND, un 51,8% del total (NR=561) a la categoria general de MMND i un 0,9% del total (NR=10) a la categoria general de MPND. També s'han analitzat 3 restes d'au no determinada específicament.

Bos taurus (NR= 44) esta representat principalment a partir de les restes del cap (34,1%), les restes del tronc (25,0%), extremitats posteriors (20,5%), extremitats anteriors (11,4%) i finalment, extremitats distals (9,1%) (Taula 2 i Figura 2).



EA	5	11,4
EP	9	20,5
ED	4	9,1
C	15	34,1
T	11	25,0
	44	

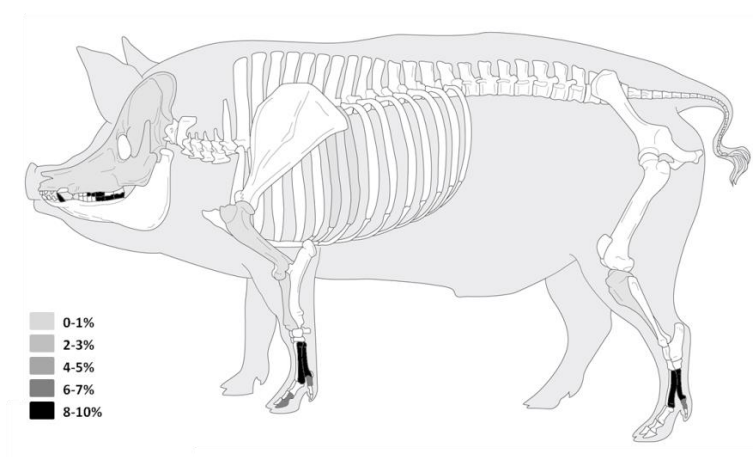
Taula 2 i Figura 2. Elements esquelètics representats per a *Bos taurus* (NR=44).

El càlcul del Numero Mínim d'Individus documenta la presència de 2 individus adults de més de 36 mesos representats a partir de la segona molar mandibular (M2) i un individu immadur de 6 mesos representat a partir del tercer molar decidu. S'ha estimat una aportació d'aquesta espècie de 420 PPS (quantitat de biomassa potencialment subministrada). De les 44 restes de fauna classificades com a *Bos taurus*, 1 resta presenta termoalteració caracteritzada per la coloració negra de la resta (Figura 3).



Figura 3. Termoalteració en una primera falange de *Bos taurus*.

Sus domesticus (NR= 130) esta representat principalment a partir de les restes del cap (34,1%), les restes del tronc (25,0%), extremitats posteriors (20,5%), extremitats anteriors (11,4%) i finalment, extremitats distals (9,1%) (Taula 3 i Figura 4).



	NR	%
EA	9	6,9
EP	7	5,4
ED	19	14,6
C	90	69,2
T	5	3,8
	130	

Taula 3 i Figura 4. Elements esquelètics representats per a *Sus domesticus* (NR=130).

El càlcul del Numero Mínim d'Individus documenta la presència de 6 individus. 3 individus adults de més de 36 mesos representats a partir de la tercera molar mandibular (M3) i un individu immadur de 6 mesos representat a partir del tercer molar decidu i 2 individus nounats representats a partir d'un fragment d'húmer dret. S'ha estimat una aportació d'aquesta espècie de 420 PPS (quantitat de biomassa potencialment subministrada). S'ha documentat un individu mascle representat a partir la canina mandibular (Figura 5).

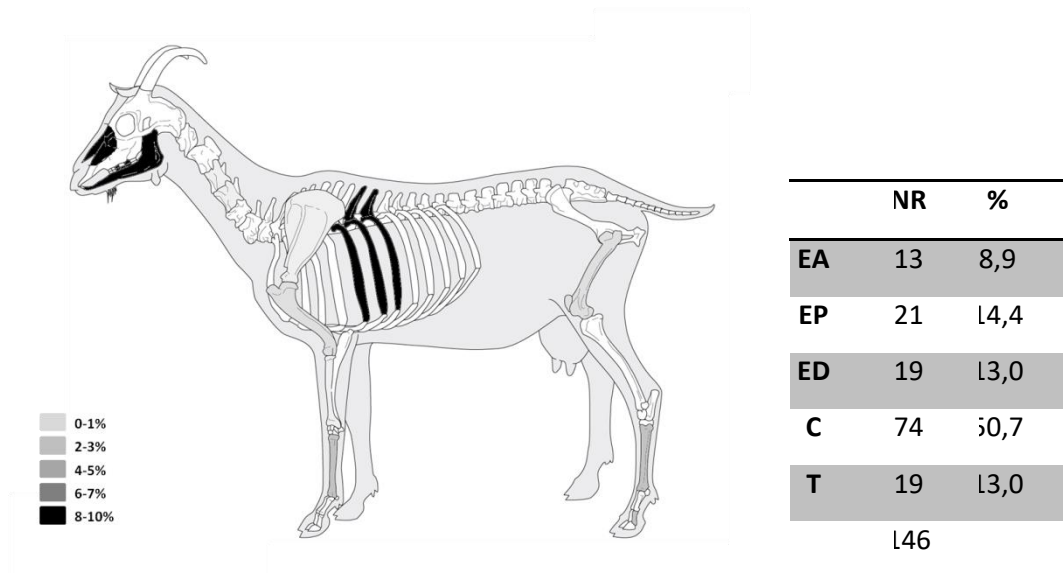


Figura 5. Ullal de *Sus domesticus* mascle i **Figura 6.** Calcani de *Sus domesticus* amb termoalteració total de la resta de color negre.

De les 130 restes de fauna classificades com a *Sus domesticus*, 3 restes presenten termoalteració total de l'os caracteritzada per la coloració blanca/gris a causa de la calcinació de l'os (Figura 6).

Dins de la categoria general d'ovicaprins (NR=167) s'ha classificat 10 restes de fauna com *Ovis aries* (ovella). A partir de l'anàlisi de desgast dentari s'han documentat 3 individus juvenils a partir del tercer molar decidu i 3 individus adults de més de 24 mesos representat a partir de la segona molar mandibular (M2). L'aportació d'aquesta espècie es de 81 PPS (quantitat de biomassa potencialment subministrada). La cabra domèstica (NR= 11) esta representada per 2 individus juvenils a partir del tercer molar decidu i 1 individu adult de més de 24 mesos representat a partir de la segona molar mandibular (M2) a partir d'un fragment d'escàpula drete. S'ha estimat una aportació d'aquesta espècie de 68 PPS (quantitat de biomassa potencialment subministrada).

Ovis/Capra (NR=146) esta representat principalment a partir de les restes del cap (34,1%), les restes del tronc (25,0%), extremitats posteriors (20,5%), extremitats anteriors (11,4%) i finalment, extremitats distals (9,1%) (Taula 4 i Figura 7).



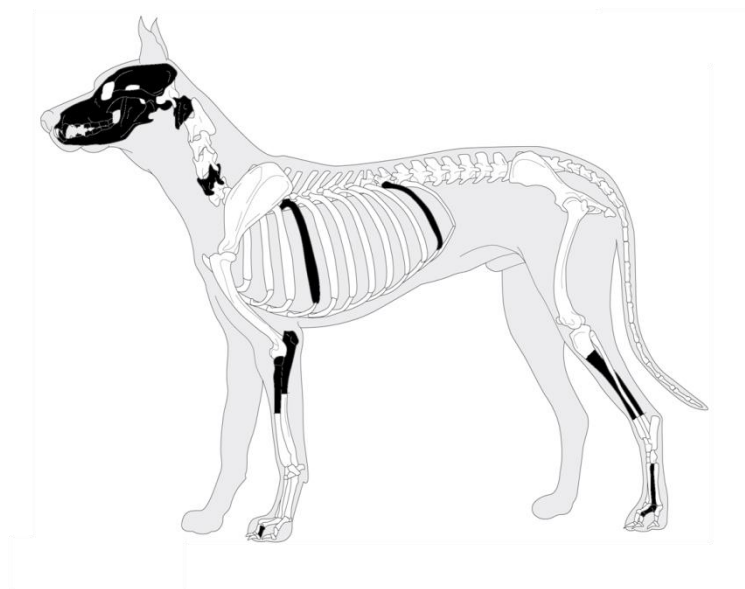
Taula 4 i Figura 7. Elements esquelètics representats per a *Ovis/Capra* (NR=146).

El càlcul del Numero Mínim d'Individus documenta la presència de 2 individus adults de més de 24 mesos representats a partir d'un fragment de diàfisis medial de tibia dreta. S'ha estimat una aportació d'aquesta espècie de 34 PPS (quantitat de biomassa potencialment subministrada). De les 146 restes de fauna classificades com a *Ovis/Capra*, 5 restes presenten termoalteració total de l'os caracteritzada per la coloració blanca/gris a causa de la calcinació de l'os. D'altra banda s'ha documentat un molar no determinat d'ovicaprid amb una patologia (Figura 8).



Figura 8. Molar d'*Ovis/Capra* amb patologia.

Canis familiaris (NR=20) esta representat principalment a partir de les restes de les extremitats distals (35,0%), extremitats anteriors (20,0%), les restes del tronc (20,0%), del cap (20,0%), i finalment, les restes de les extremitats posteriors (5,0%) (Taula 5 i Figura 9).



	NR	%
EA	4	20,0
EP	1	5,0
ED	7	35,0
C	4	20,0
T	4	20,0
	20	

Taula 4 i Figura 9. Elements esquelètics representats per a *Canis familiaris* (NR=20).

El càlcul del Numero Mínim d'Individus documenta la presència de 2 individus adults de més de 24 mesos representats a partir d'un fragment de radi (Figura 10). De les 20 restes de fauna classificades com a *Canis familiaris*, 1 resta presenta termoalteració total de l'os caracteritzada per la coloració blanca/gris a causa de la calcinació de l'os.



Figura 10. Detall de connexió anatòmica del radi i ulna de *Canis familiaris*.

Les espècies salvatges estan representades per 1 individu de *Capreolus capreolus* (cabirol) (NR=3) a partir d'un fragment de banya (Figura 11).



Figura 11. Banya de *Capreolus capreolus*.

S'han classificat 561 restes de mamífer de talla mitjana no determinat (MMND) corresponents a 380 fragments de diàfisi d'os llarg no determinat (DFOL) amb fractura longitudinal i 308 fragments d'os pla (FOP) amb fractura irregular. D'aquestes 561 restes, 35 presenten termoalteracions caracteritzades per la calcinació total o parcial de la superfície òssia. S'han classificat 144 restes de mamífer de talla gran no determinat (MGND) corresponents totes elles a fragments d'os pla (FOP) amb fractura irregular. Finalment, s'ha classificat 10 restes dins de la categoria de mamífer de talla petita no determinat (MPND) corresponents totes elles a fragments d'os pla (FOP) amb fractura irregular. També s'ha classificat 3 restes d'au no determinada específicament.

5. CONCLUSIONS

El conjunt de restes de fauna del Sector N del jaciment de la Dou es caracteritza per una molt bona conservació de les restes. L'anàlisi global de les restes mostra el domini de les espècies domèstiques (99,8% del total) en front a les salvatges (0,2%). Les espècies domèstiques més representades són els ovicaprins (*Ovis/Capra*) amb percentatges de representació similar entre cabra i ovella, els suïds (*Sus domesticus*), els bòvids (*Bos taurus*) i el gos domèstic (*Canis familiaris*). Es ressalta la presència d'individus fetal/infantils de porc.

En termes d'importància econòmica, és el bou domèstic el que juga un paper principal com a subministrador de carn. La dinàmica de representació esquelètica està caracteritzada per les restes del cap i el tronc, que presenten freqüències més elevades. Pel que fa als ovicaprins, les proporcions entre ovella i cabra són similars, amb el lleuger predomini de la cabra domèstica. La importància com animals subministradors d'aliment seria similar a la dels suïds.

Per últim, l'estudi tafonòmic de les restes de fauna ens evidencia la utilització d'aquest espai com a abocador de deixalles. Les restes analitzades són producte de processos de treball de carnisseria, i englobarien des del esquarterament fins l'abandono dels productes sobrants una vegada consumit l'aliment. Cal ressaltar, l'abocament d'animals sencers d'edat fetal/infantil i pel que fa referència als cànids, doncs no s'evidencien marques de processat de la carcassa animal.

BIBLIOGRAFIA

- Barone (1976) 'Anatomie compare des mamiferes domestiques. Tome I Osteologie (2 fascicules).' Vigot Freres Editeurs, Paris.
- Boessnack (1980) 'Diferencias osteológicas entre las ovejas (*Ovis aries* Linne) y cabras (*Capra hircus* Linne)', in BROTHWELL, D., HIGGS, E. (ed), *Ciencia en Arqueología*, Fondo de Cultura Económica, Mexico, 338-366.
- Driesch, A.V.D. (1976) 'A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites'. Cambridge, Peabody Museum, Harvard University.
- Healstead, 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*'. *Journal of Archaeological Science*, 29:545- 595.
- Helmer (2000) "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, 29-38.
- Payne (1985) 'Morphological Distinctions between the Mandibular Teeth of Young Sheep, *Ovis*, and Goats, *Capra*'. *Journal of archaeological Science*, 12,139-147.
- Prummel, W & Frisch, S (1986) 'A guide for the distinction of species, sex and body in bones of sheep and goat'. *Journal of archaeological of Sciences*, 13, 567-577.
- Saña, M (1997) 'Recursos animals i societat del 8800 BP al 7000 BP a la vall mitjana de l'Eufrates: dinàmica del procés de domesticació animal', Departament d'Antropologia Social i Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Silver (1980) 'The ageing of domestic animals', in BROTHWELL D. R., HIGGS E.S. (ed.), *Science in Archaeology*, London, Thames and Hudson, 283-302.
- Zeder, M & Lapham, H (2010) 'Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*'. *Journal of Archaeological Science*, 37, 2887-2905.

XI.7. INFORME ANÀLISI ISÒTOPS EN RESTES DE FAUNA

Laura Viñas (Universitat de York, UAB)

Introducció i objectius

Els anàlisis d'isòtops estables del carboni i nitrogen en el col·lagen ossi s'han utilitzat per reconstruir aspectes socioeconòmics del passat com la dieta. Els isòtops de carboni ($\delta^{13}\text{C}$) permeten diferenciar dietes basades en plantes C3 com el blat o C4 com el mill degut a que utilitzen diferents cicles fotosintètics i també entre el consum d'aliments terrestres o marins. En canvi, els isòtops de nitrogen ($\delta^{15}\text{N}$) proporcionen informació relacionada amb el nivell tròfic, ja que es produeix un increment en els valors de ^{15}N d'entre 3 i 5‰ en cada nivell de la cadena alimentaria. Això permet estimar la proporció de proteïna animal o vegetal en la dieta, així com el consum de recursos marins.

La introducció de nous cultius, com el mill, durant l'Edat de Bronze a Europa va tenir un impacte important en aquestes comunitats. Entendre quan i com es van introduir aquests nous cultius es d'especial importància, sobretot a la Península Ibèrica, on aquestes innovacions agrícoles van arribar més tard. Les dades paleobotàniques indiquen que la introducció del mill va tenir lloc durant el Bronze mitjà i que el seu consum va augmentar durant el Bronze final (Buxó i Piqué, 2008). No obstant això, els estudis isotòpics realitzats prèviament a la Península Ibèrica durant aquest període no han pogut detectar el consum de plantes C4 i per tant, continua persistint un debat sobre la contribució real del mill en la dieta d'aquestes poblacions (López-Costas et al. 2015).

A més, fins ara, pocs estudis han prestat atenció a les dades provinents de restes animals que aporten informació sobre les pràctiques ramaderes i d'aprovisionament. Així doncs, en aquest estudi, els objectius són examinar a partir d'anàlisis del carboni i nitrogen de restes animals els canvis en la dieta i les pràctiques ramaderes durant l'Edat de Bronze en el NE de la Península Ibèrica i investigar el rol de les plantes C4 en l'economia d'aquestes comunitats.

Materials i mètodes

Les restes faunístiques analitzades provenen del jaciment de La Dou, un fossat del Bronze final (1260-920 cal BC) situat a La Vall d'en Bas (Girona). L'economia de subsistència es basa principalment en el consum d'animals domèstics com el bou (*Bos taurus*), el porc (*Sus domesticus*), l'ovella i la cabra (*Ovis/Capra*). A més, gràcies a les restes carpològiques s'ha pogut documentar una agricultura basada en una certa diversitat de cultius com l'espelta bessona, l'ordi vestit i els mills (*Panicum/Setaria*).

Els anàlisis s'han realitzat en un total de 24 individus, que inclouen diferents espècies domèstiques i salvatges com *Sus domesticus*, *Ovis aries*, *Capra hircus*, *Bos taurus*, *Canis familiaris* i *Cervus elaphus* (Taula 1). L'extracció de col·lagen i els anàlisis isotòpics s'han dut a terme en el laboratori BioArCh del Departament d'Arqueologia de la Universitat de York (UK).

1. Espècies i número de mostres analitzades

Jaciment	Espècies	N
La Dou	<i>Sus domesticus</i>	6
	<i>Bos Taurus</i>	14
	<i>Ovis/Capra</i>	8
	<i>Canis familiaris</i>	4
	<i>Cervus elaphus</i>	3

A part d'aquests anàlisis, s'ha aplicat un nou mètode conegut com a ZooMS (Zooarchaeology by Mass Spectrometry) amb l'objectiu de distingir entre les restes d'*Ovis aries* i *Capra hircus*, degut a la dificultat d'identificar morfològicament les dues espècies. Es tracta d'una tècnica que permet identificar espècies a partir de la massa dels pèptids, presents en el col·lagen dels ossos. Normalment, s'utilitza un enzim, com la tripsina, per tallar les proteïnes en llocs específics, generant fragments de pèptids de diferents masses (Fig. 1). Per últim, aquestes diferències s'utilitzen com a "fingerprints" per assignar espècies.

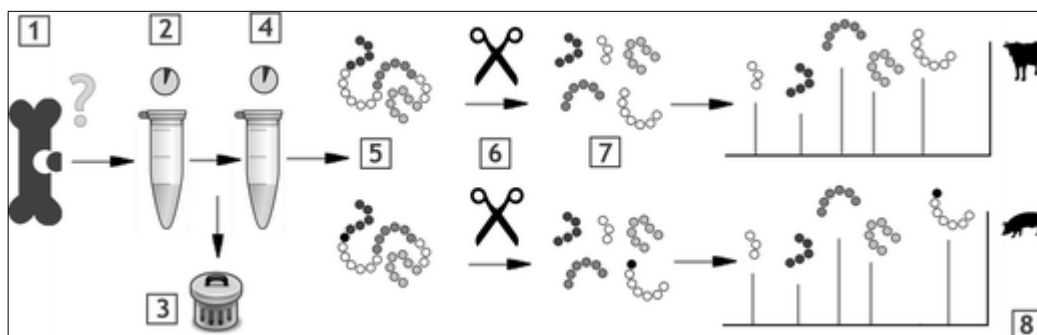


Fig. 1. Esquema del mètode d'extracció. Obtingut de: van Doorn et al. 2011

Referències bibliogràfiques:

- Buxó, R., & Piqué, R. (2008). *Arqueobotánica: los usos de las plantas en la península Ibérica*. Grupo Planeta (GBS).
- López-Costas, O., Müldner, G., & Cortizas, A. M. (2015). Diet and lifestyle in Bronze Age Northwest Spain: the collective burial of Cova do Santo. *Journal of Archaeological Science*, 55, 209-218.
- van Doorn, N. L., Hollund, H., & Collins, M. J. (2011). A novel and non-destructive approach for ZooMS analysis: ammonium bicarbonate buffer extraction. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 3(3), 281.

XI.8. INFORME DE L'INDUSTRIA ÒSSIA RECUPERADA AL SECTOR N DEL JACIMENT DE LA DOU (SANT ESTEVE D'EN BAS, LA GARROTXA)

Vanessa Navarrete

Laboratori d'Arqueozoologia. Universitat Autònoma de Barcelona.

Durant les excavacions portades a terme entre els anys 2015-2017 al Sector N del jaciment de la Dou s'han recuperat un total de 2 artefactes treballats en os, corresponents a un mànec i una agulla. Tots aquests artefactes han estat produïts a partir de restes de banya de cérvol (*Cervus elephus*) i cabra (*Capra hircus*), respectivament.

Mànec

S'ha recuperat un mànec treballat sobre banya de cérvol, la superfície de la banya esta completament polida i no mostra cap incisió o decoració. Presenta una superfície uniforme, de coloració marró i sense cap alteració natural dominant. L'interior de la banya esta perforat, els extrems presenten una superfície arrodonida i polida (Figura 1).

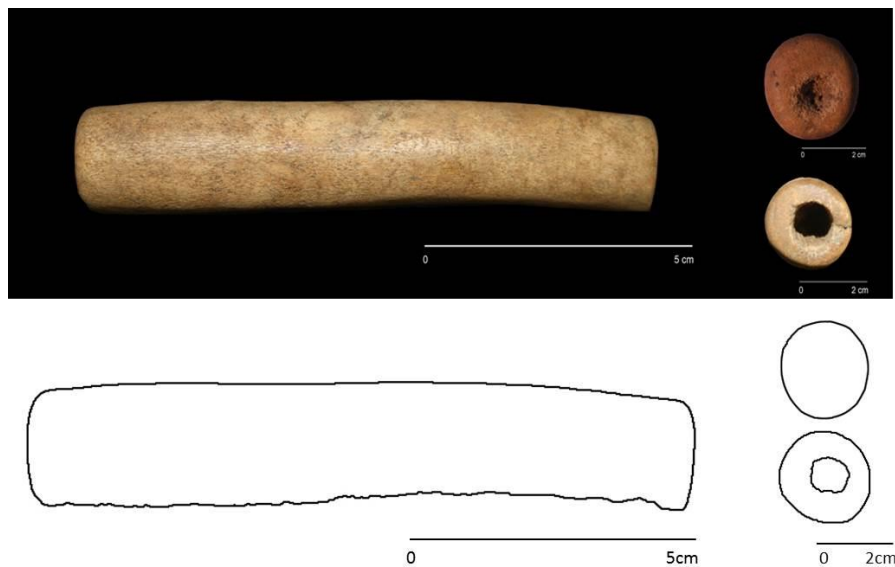


Figura 1. Mànec recuperat durant la campanya d'excavació 2015 al Sector N del jaciment de la Dou.

Agulla

S'ha recuperat un fragment d'agulla treballada sobre banya de cabra domèstica. Presenta una superfície polida i uniforme, l'extrem visible és arrodonit i polit, sense cap alteració natural (Figura 2).

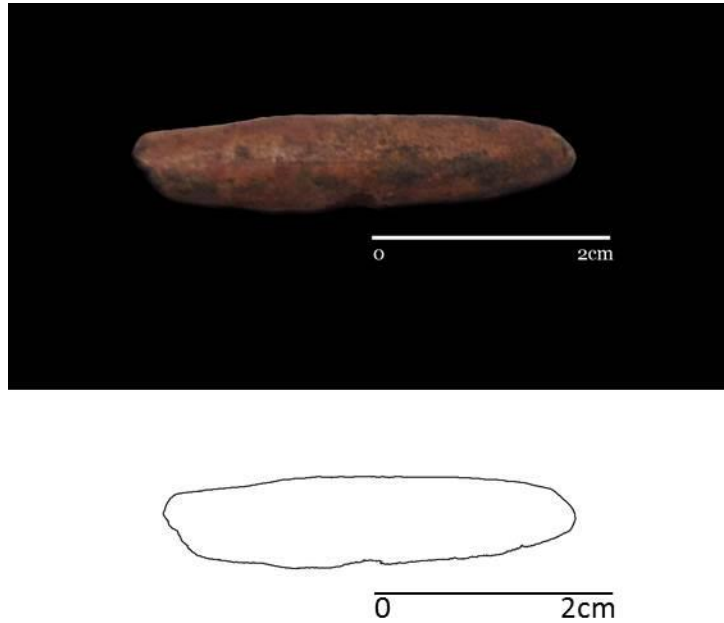


Figura 2. Fragment d'agulla recuperat al Sector N del jaciment de la Dou

VALORACIÓ FINAL

Els artefactes recuperats al Sector N de cronologia del Bronze final del jaciment de la Dou es caracteritzen pel bon estat de conservació. Així mateix, les restes no presenten alteracions naturals ni erosives. La matèria primera dels dos artefactes recuperats és la banya, tant d'espècies domèstiques (cabra domestica), com d'espècies salvatges (cérvol).

XI.9. INFORME DE LES RESTES DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓ RECUPERADES AL SECTOR N DEL JACIMENT DE LA DOU (SANT ESTEVE D'EN BAS, LA GARROTXA) DURANT LES CAMPANYES D'EXCAVACIÓ 2015-2017.

Vanessa Navarrete; Javier Cámara. Universitat Autònoma de Barcelona.

L'anàlisi de les restes de material de construcció recuperades al Sector N, de cronologia del bronze, del jaciment de La Dou durant les campanyes d'excavació arqueològica 2015-2017, s'ha dut a terme a partir d'una metodologia acurada per tal de poder distingir entre possibles diferències tipològiques (forma i decoració) i tecnològiques (tipus de pastes, atmosfera de cocció i tractament de les superfícies) entre les restes de material de construcció dels diferents nivells arqueològics.

1. Metodologia

La metodologia seguida es basa en l'estudi 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 humana sobre el producte ceràmic i que modifiquen o condicionen el comportament de la matèria primera.

Per dur a terme l'anàlisi de les restes de material de construcció hem aplicat l'estudi tipològic (formes i decoracions) i tecnològic amb l'objectiu de caracteritzar el procés de selecció i aprovisionament de la matèria primera utilitzada en la producció ceràmica. A partir de l'anàlisi macroscòpica de les restes de material de construcció recuperades, analitzem l'atmosfera de cocció i la composició de les pastes amb la descripció dels desgreixants que la componen.

Per poder determinar l'atmosfera de cocció, analitzem el color de la pasta en la secció del fragment de construcció. 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 corresponent. És possible que durant el procés de cocció s'hagin alternat els diferents tipus de cocció, oxidant i reductora, generant una cocció mixta.

2. Resultats y conclusions

Les restes de material de construcció recuperades al Sector N es caracteritzen per un alt grau de fragmentació i erosió, característiques que han limitat el seu estudi (Fig. 1). Durant les campanyes d'excavació del Sector N (2015-2017) s'ha recuperat un total de 391 fragments de material ceràmics, els quals corresponen al nivell IV-IVa.

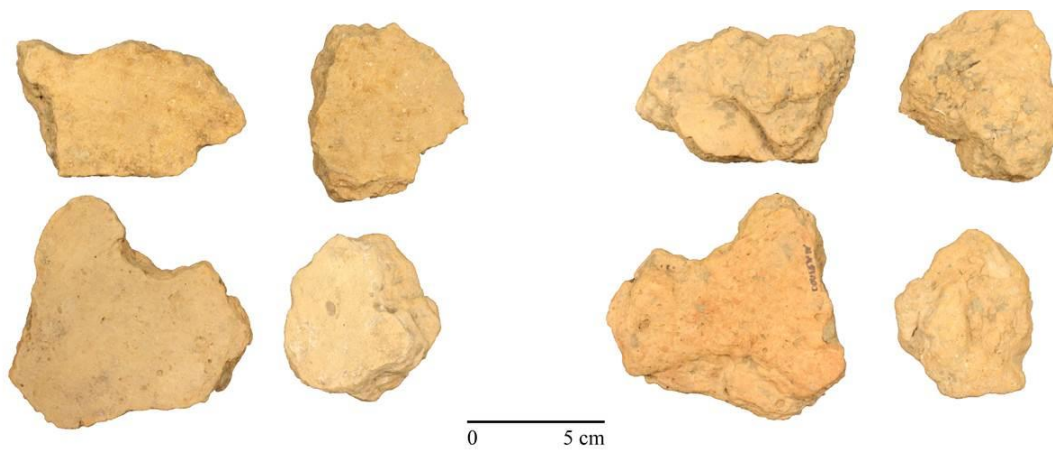


Fig. 1. Restes de material de construcció recuperades al Sector N del jaciment de la Dou.

Durant la campanya d'excavació de l'any 2015 es va recuperar un total de 266 fragments i durant la del 2016 un total de 125, la campanya d'excavació efectuada a l'any 2017 no va proporcionar cap resta de material de construcció (Fig.2 i 3).



Fig. 2. Restes de material de construcció recuperades al Sector N – Nivell IV durant la campanya d'excavació de l'any 2015.



Fig. 3. Restes de material de construcció recuperades al Sector N – Nivell IV durant la campanya d'excavació de l'any 2016.

Les restes de material constructiu recuperades al Sector N estan formades per restes d'argila compacta amb una cara polida i blanquinosa, sense rastres visibles del desestabilitzant, fet que dificulta saber si es tracta d'argamassa de palla i d'argila o terra massissa.

Si comparem les restes de material de construcció recuperades durant els anys d'excavació 2015-2017 amb la resta de material de construcció recuperat al Sector N del jaciment de la Dou durant les campanyes d'excavació anteriors, es mostra un únic patró caracteritzat per un conjunt homogeni d'argila de cara blanquinosa, amb fragments que no superen els 15 cm.

A partir de les dades proporcionades pel conjunt de materials del Sector N i seguint els treballs realitzats en aquest jaciment per part de la Dra. Enriqueta Pons aquestes restes de material de construcció podrien haver sigut restes d'agençaments de terra, com ara banquetes, sòls d'habitacions, en general restes d'alguna construcció sòlida.

XI.10. INFORME DELS BRAÇALETES DE LIGNIT RECUPERATS EN EL SECTOR DEL BRONZE N DEL JACIMENT DE LA DOU (SANT ESTEVE D'EN BAS, LA GARROTXA) (Campanya d'excavació 2015)

Enriqueta Pons. Museu d'Arqueologia de Catalunya

En el nivell IV del Sector N de l'excavació del 2015 del jaciment de la Dou s'ha localitzat un fragment de braçalet, de color negre-oliva intens semblant als tres fragments que es varen trobar en els anys anterior (2012-2013). Els fragments són ben polits i lluent per la cara visible, i no tant per la cara interna. Els braçalets estudiats serien circulars, de secció semicircular, d'un diàmetre entre 7 i 11 cm (Figura 1).



Figura 1. Fragment del braçalet de lignit recuperat durant l'excavació del Sector N al 2015.

És un carbó fòssil, que no depèn realment d'un tros de fusta, sinó de múltiples infinitats de partícules orgàniques, on dominen els elements minerals (36% matèria orgànica / 64% està format d'argiles amb una mica de quarts i molt poc òxid de ferro. No obstant, se li ha donat altres noms, com la de "pedra negra" de propietats magnètiques i sovint se l'ha comparat amb l'esquist. En el cas d'aquest última troballa de la Dou es va fer mirar sota una lupa i per la DRX i apunta cap a una roca metamòrfica –esquist o similar–, en general un mineral molt freqüent dels voltants. Solament és utilitzat per elaborar objectes d'ornamentació, i només se'l coneix per aquesta finalitat.

La troballa va ser important ja que només era sabut que se n'havien trobat dos fragments a la necròpolis de Parrallí-Empúries i uns quants més al vilatge de la Fonollera–T.deM., ambdós jaciments prop de la costa i del Montgrí, a l'Empordà (Pons 1982). Que les troballes d'aquestes peces de color negre-oliva lluent es troben en més freqüència en el Languedoc Oriental (Roudil, 1972) i una mica menys al Languedoc Occidental (Guilaine, 1972) va fer pensar que els objectes

trobat a l'Empordà, juntament a d'altres objectes curiosos, foren importats des de les costes del Ròdan.

A partir del Bronze Final III, el lignit esdevé una matèria freqüent que s'utilitza per confeccionar braçalets d'una peça, de secció semiovalada o semicircular. Els braçalets polits són anelles senzilles que es coneixen per tot França i Europa. La majoria es troben fragmentats (s'han trencat durant el poliment); a la superfície es noten estries fines, paral·leles, perpendiculars a l'eix del jonc i que es deu a la llimadura (procés precedent a la polimentació). Quan el polit és regular, els braçalets són negres brillants i untuosos al tacte.

Bibliografia

GUILAINE, J. 1972, L'Age du Bronze en Languedoc Occidental, Roussillon, Ariège, Mémoires de la Société Préhistorique Française, t. 9, Éditions Klincksieck, París.

ROUDIL, J.-L. 1972, L'Âge du Bronze en Languedoc Oriental, Mémoires de la Société Préhistorique Française, t. 10, Éditions Klincksieck, París.

XI.11. INFORME DE L'ANÀLISI DE LES RESTES MACROLÍTIQUES RECUPERADES AL JACIMENT DE LA DOU (SANT ESTEVE D'EN BAS, LA GARROTXA)

Campanyes d'excavació 2015, 2016 i 2017

Vanessa Navarrete. Departament de Prehistòria (UAB)

El total de restes macrolítiques recuperades al jaciment de la Dou es de 30. Aquestes es divideixen segons els sectors i anys d'excavació arqueològica:

ANY	SECTOR	NR
2015	N	15
2016	N	11
2017	Q	4

Sector N (2015-2016)

El total de fragments de restes macrolítiques recuperades al Sector N es de 26. D'aquestes 26 restes destaquen 4 fragments de molí de basalt i una mà de molí també de basalt (Figura 1). Les matèries primeres més utilitzades per la fabricació de diversos (macro) útils són el granit (NR= 10), les sorrenques (NR=12), el basalt (NR= 3) i el conglomerat (NR= 1). El 70% de les restes tenen forma tosca i presenten la superfície activa polida. El 30% de les restes són grans blocs amb superfície passiva.

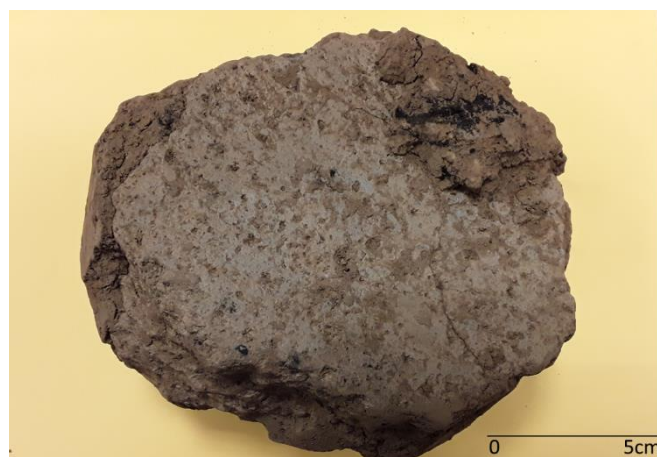


Figura 1. Detall de la superfície activa del molí de basalt recuperat al Sector N (2015).

Les tècniques que van conformar aquests molins semblen estar en relació directa amb la matèria primera, el 35% de les superfícies amb matèria primera de granit estan intensament treballades, encara que conserven les superfícies naturals, probablement perquè es van aprofitar les mateixes roques trobades en les proximitats dels jaciments.

Podem concloure que el 70% dels artefactes polimentats trobats al Sector N van estar operatius encara que la seva documentació sigui de forma dispersa pel jaciment.

Sector Q (2017)

El total de fragments de restes macrolítiques recuperades al Sector Q és de 4. Destaca la presència de dos fragments de basalt gris treballats, en un cas amb una superfície activa polida (Figura 2).

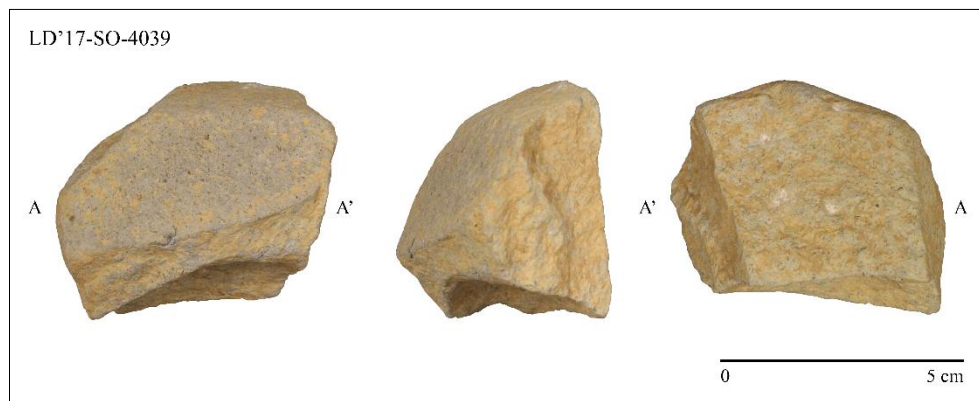


Figura 2. Fragment de basalt recuperat al Sector Q amb la superfície activa polida.

Encara que el nombre de restes macrolítiques recuperades al Sector Q és molt baix, podem concloure que el menys un dels artefactes polimentats documentats va estar operatiu. Les altres restes macrolítiques podrien configurar alguna mena d'estructura.

XII. ANNEX 2:

**INVENTARI MATERIALS
ARQUEOLÒGICS**

XII.1. INVENTARI JACIMENT DE LA DOU 2015-2017

Jaciment	Any	Sector	Nivell	Nºcoord	x	y	z	Material	Objecte
LADOU	2015	N	IV	128	456279,006	4663489,765	501,205	carbo	-
LADOU	2016	N	IV	3088	456.275,973	4.663.486,710	500,947	carbo	-
LADOU	2016	N	IV	3093	456.276,324	4.663.486,869	500,914	carbo	-
LADOU	2016	N	IV	3105	456.275,972	4.663.485,942	500,856	carbo	-
LADOU	2016	N	IV	3109	456.274,192	4.663.485,500	500,742	carbo	-
LADOU	2016	O	II	3632	456.261,36	4.663.479,52	501,556	carbo	-
LADOU	2017	Q	III	4069	456257,448	4663486,727	501,78	carbo	-
LADOU	2017	Q	III	4072	456258,245	4663485,008	501,808	carbo	-
LADOU	2017	Q	III	4073	456255,644	4663485,444	501,745	carbo	-
LADOU	2017	Q	III	4081	456254,876	4663488,796	501,632	carbo	-
LADOU	2017	Q	IVb	4053	456260,218	4663488,194	501,99	carbo	-
LADOU	2017	Q	-	No coord.	-	-	-	carbo	-
LADOU	2015	N	IV	1	456278,994	4663489,983	501,382	fusta	FUSTA-1
LADOU	2015	N	IV	2	456279,032	4663489,905	501,373	fusta	FUSTA-1
LADOU	2015	N	IV	3	456278,899	4663489,844	501,333	fusta	FUSTA-1
LADOU	2015	N	IV	4	456278,829	4663489,926	501,371	fusta	FUSTA-1
LADOU	2015	N	IV	1	456278,548	4663489,098	501,283	fusta	FUSTA-2
LADOU	2015	N	IV	3	456277,585	4663489,057	501,206	fusta	FUSTA-3
LADOU	2015	N	IV	4	456277,844	4663488,902	501,244	fusta	FUSTA-4
LADOU	2015	N	IV	5	456276,901	4663487,083	501,077	fusta	FUSTA-5
LADOU	2015	N	IV	6	456276,035	4663485,921	501,007	fusta	FUSTA-6
LADOU	2015	N	IV	7	456275,895	4663486,325	500,998	fusta	FUSTA-7
LADOU	2015	N	IV	8	456277,792	4663488,66	501,092	fusta	FUSTA-8
LADOU	2015	N	IV	9	456276,074	4663485,356	500,884	fusta	FUSTA-9
LADOU	2016	N	IV	3632	456.261,36	4.663.479,52	501,556	fusta	-
LADOU	2015	N	IV	131	456272,261	4663485,356	501,592	litic	quars
LADOU	2015	N	IV	155	456271,991	4663482,915	501,515	litic	codol
LADOU	2015	N	IV	204	456271,956	4663483,214	501,408	litic	quars
LADOU	2015	N	IV	365	456273,806	4663484,784	501,136	litic	quars
LADOU	2015	N	IV	585	456275,426	4663485,831	500,865	litic	-
LADOU	2015	N	IV	592	456274,823	4663487,294	500,855	litic	quars
LADOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	litic	quars
LADOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	litic	quars
LADOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	litic	quars
LADOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	litic	quars
LADOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	litic	quars
LADOU	2015	N	SP	no coord	-	-	-	litic	silex
LADOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	litic	quars
LADOU	2016	N	IV	3593	-	-	-	litic	-
LADOU	2016	N	IV	3605	-	-	-	litic	-
LADOU	2016	N	IV	3781	456.274,655	4.663.485,242	500,235	litic	-
LADOU	2016	N	IV	3152	456.277,469	4.663.488,221	500,786	litic	silex
LADOU	2016	O	II	3013	456.266,034	4.663.482,747	502,049	litic	Lític
LADOU	2016	O	II	3195	456.256,910	4.663.483,095	501,939	litic	Sílex
LADOU	2017	Q	-	4044	456257,579	4663492,085	502,216	litic	-
LADOU	2015	N	IV	95	456276,123	4663488,703	501,042	macrolitic	granito
LADOU	2015	N	IV	176	456273,071	4663486,518	501,47	macrolitic	conglomerat
LADOU	2015	N	IV	266	456271,843	4663482,631	501,441	macrolitic	sorrenca
LADOU	2015	N	IV	303	456272,325	4663484,799	501,376	macrolitic	sorrenca

LADOU	2015	N	IV	347	456272,964	4663483,617	501,215	macrolitic	baslt
LADOU	2015	N	IV	393	456274,006	4663486,592	501,148	macrolitic	sorrenca
LADOU	2015	N	IV	400	456273,809	4663486,71	501,184	macrolitic	sorrenca
LADOU	2015	N	IV	441	456273,698	4663486,015	501,042	macrolitic	sorrenca
LADOU	2015	N	IV	492	456272,282	4663483,552	501,14	macrolitic	sorrenca
LADOU	2015	N	IV	593	456273,793	4663484,395	500,802	macrolitic	granito
LADOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	macrolitic	codol
LADOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	macrolitic	granit
LADOU	2015	N	superficial	no coord	-	-	-	macrolitic	basalt
LADOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	macrolitic	basalt
LADOU	2015	N	III	no coord	-	-	-	macrolitic	granit
LADOU	2016	N	IV	3359	456.274,392	4.663.485,845	500,601	macrolitic	-
LADOU	2016	N	IV	3566	456.275,593	4.663.487,091	500,651	macrolitic	-
LADOU	2016	N	IV	3623	456.274,657	4.663.485,628	500,549	macrolitic	-
LADOU	2016	N	IV	3673	456.276,047	4.663.487,056	500,534	macrolitic	-
LADOU	2016	N	IV	3699	456.274,980	4.663.486,397	500,589	macrolitic	-
LADOU	2016	N	IV	3761	456.275,077	4.663.485,235	500,266	macrolitic	-
LADOU	2016	N	IV	3766	456.275,567	4.663.486,061	500,374	macrolitic	-
LADOU	2016	N	IV	3775	456.274,594	4.663.485,245	500,256	macrolitic	-
LADOU	2016	N	IV	3821	456.274,112	4.663.484,448	500,207	macrolitic	-
LADOU	2016	N	IV	3837	456.274,302	4.663.484,905	500,172	macrolitic	-
LADOU	2016	N	IV	3999	456.274,260	4.663.485,138	499,682	macrolitic	-
LA DOU	2017	Q	-	4044	456257,579	4663492,085	502,216	macrolitic	-
LA DOU	2017	Q	-	4039	456257,097	4663490,977	502,183	macrolitic	-
LA DOU	2017	Q	III	4067	456256,503	4663486,374	501,798	macrolitic	-
LA DOU	2017	Q	III	4074	456256,39	4663486,645	501,684	macrolitic	-
LA DOU	2017	Q	-	4022	456257,002	4663490,702	502,646	macrolitic	sorrenca
LA DOU	2015	N	IV	1	456270,847	4663483,897	502,29	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	2	456270,985	4663484,43	502,346	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	3	456271,779	4663483,576	502,097	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	5	456273,817	4663485,286	501,494	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	6	456271,356	4663485,369	502,303	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	7	456271,007	4663485,046	502,322	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	8	456270,959	4663484,855	502,312	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	9	456270,82	4663484,624	502,319	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	10	456270,84	4663484,315	502,25	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	11	456270,825	4663484,696	502,315	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	12	456270,927	4663484,797	502,268	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	13	456271,002	4663485,134	502,248	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	14	456271,2	4663484,967	502,166	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	15	456272,226	4663487,211	502,159	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	16	456272,296	4663487,197	502,16	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	17	456273,808	4663483,543	501,209	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	18	456271,461	4663485,123	502,141	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	19	456271,715	4663486,018	502,157	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	20	456271,466	4663484,33	501,995	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	21	456271,65	4663484,515	501,992	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	22	456271,551	4663485,376	502,125	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	23	456271,392	4663483,159	501,951	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	24	456271,606	4663484,402	501,865	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	25	456271,541	4663484,693	501,938	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	26	456271,498	4663484,785	501,92	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	27	456271,711	4663484,969	501,884	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	28	456271,548	4663485,548	502,048	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	29	456271,77	4663485,424	501,98	ceràmica	vora

LA DOU	2015	N	IV	30	456271,824	4663484,884	501,81	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	31	456272,843	4663487,479	502,018	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	32	456271,465	4663483,491	501,866	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	33	456271,327	4663483,025	501,912	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	34	456271,862	4663485,738	501,909	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	35	456272,026	4663485,618	501,854	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	37	456272,195	4663486,33	501,959	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	39	456271,684	4663484,276	501,718	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IIIA	40	456276,145	4663488,132	501,257	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	41	456271,978	4663484,528	501,694	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IIIA	43	456276,486	4663488,697	501,287	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IIIA	44	456275,944	4663488,623	501,245	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	45	456271,347	4663482,693	501,923	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	46	456274,339	4663484,715	501,023	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	48	456271,237	4663482,433	501,923	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	50	456273,488	4663487,757	501,822	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	51	456275,112	4663487,661	501,281	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	53	456276,43	4663487,904	501,128	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	56	456271,297	4663482,705	501,859	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	57	456274,244	4663484,857	501,022	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	58	456272,622	4663486,542	501,837	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	59	456271,34	4663482,643	501,869	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	60	456272,363	4663485,454	501,776	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IIIA	61	456275,832	4663488,481	501,174	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	62	456271,287	4663482,759	501,813	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	63	456272,295	4663485,382	501,716	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	64	456272,839	4663485,481	501,727	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	65	456274,472	4663484,593	500,975	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	66	456271,261	4663482,715	501,803	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IIIA	68	456275,593	4663488,37	501,188	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	69	456271,245	4663482,604	501,83	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	70	456275,971	4663487,249	501,09	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	71	456271,393	4663482,412	501,828	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	72	456274,884	4663484,419	500,922	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IIIA	73	456276,396	4663485,928	501,069	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	75	456273,758	4663487,709	501,84	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	76	456271,368	4663482,63	501,765	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	78	456272,462	4663484,763	501,653	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	79	456271,378	4663482,358	501,845	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	80	456275,562	4663487,294	501,131	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	81	456272,392	4663484,952	501,664	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	82	456271,182	4663482,734	501,789	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	83	456271,323	4663482,437	501,822	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	84	456275,337	4663486,527	501,093	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	85	456273,417	4663487,252	501,725	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	86	456273,044	4663486,99	501,696	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	87	456273,009	4663487,276	501,696	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	88	456271,638	4663483,431	501,669	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	89	456271,247	4663482,561	501,769	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	90	456275,002	4663487,374	501,211	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	91	456273,017	4663487,097	501,685	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	93	456275,241	4663487,525	501,212	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	94	456272,981	4663487,095	501,7	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	96	456271,832	4663483,717	501,69	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	97	456272,571	4663486,491	501,686	ceràmica	vora

LA DOU	2015	N	IV	98	456272,603	4663486,729	501,718	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	99	456271,789	4663484,08	501,692	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	100	456272,807	4663485,763	501,617	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IIIA	101	456276,637	4663488,486	501,064	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	102	456272,482	4663485,625	501,571	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IIIA	103	456276,611	4663488,718	501,022	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	104	456272,06	4663484,161	501,599	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	105	456271,798	4663483,228	501,703	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	106	456271,746	4663482,627	501,694	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	107	456272,794	4663486,503	501,586	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	108	456271,44	4663482,435	501,76	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	110	456271,864	4663483,132	501,671	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	111	456271,31	4663482,93	501,717	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	112	456272,05	4663484,07	501,622	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	113	456272,556	4663485,989	501,574	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	115	456272,979	4663486,358	501,622	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	116	456273,024	4663486,376	501,642	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	117	456272,861	4663486,624	501,577	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	118	456272,776	4663486,703	501,596	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	119	456272,816	4663486,512	501,559	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IIIA	120	456277,298	4663489,474	501,248	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IIIA	121	456277,551	4663489,187	501,156	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	122	456271,875	4663483,271	501,684	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	125	456271,79	4663483,339	501,58	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	126	456271,886	4663483,261	501,572	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	132	456273,458	4663486,524	501,589	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	133	456272,811	4663486,094	501,506	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	136	456271,614	4663482,973	501,565	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	137	456272,819	4663485,949	501,51	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	138	456271,681	4663483,178	501,555	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	139	456271,667	4663482,767	501,557	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	140	456271,92	4663484,121	501,561	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	141	456271,502	4663482,727	501,573	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	142	456271,509	4663482,736	501,588	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	143	456271,275	4663482,942	501,676	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	144	456273,32	4663486,134	501,534	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	145	456273,907	4663485,794	501,383	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	146	456273,195	4663486,106	501,51	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	148	456272,962	4663485,717	501,546	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	149	456272,973	4663485,702	501,546	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	150	456272,399	4663483,696	501,653	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	151	456273,064	4663486,019	501,406	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	152	456272,892	4663485,522	501,464	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	154	456271,926	4663483,05	501,527	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	157	456274,164	4663486,749	501,471	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	158	456273,034	4663486,204	501,491	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	159	456273,859	4663487,116	501,634	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	161	456273,342	4663486,109	501,491	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	163	456272,765	4663486,465	501,561	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	164	456271,497	4663482,671	501,61	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	165	456271,765	4663482,652	501,538	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	167	456272,373	4663484,485	501,507	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	170	456273,175	4663487,12	501,639	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	172	456272,502	4663485,389	501,482	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	174	456276,488	4663487,722	500,92	ceràmica	vora

LA DOU	2015	N	IV	177	456273,385	4663486,162	501,5	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	178	456276,919	4663488,51	500,971	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	179	456273,45	4663486,271	501,525	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	180	456271,99	4663483,313	501,553	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	182	456271,842	4663482,53	501,591	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	183	456273,441	4663486,102	501,479	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	185	456271,688	4663482,74	501,535	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	186	456271,834	4663482,858	501,493	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	187	456271,947	4663483,808	501,557	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	188	456272,915	4663485,018	501,47	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	189	456274,528	4663484,134	500,826	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	190	456272,072	4663484,132	501,493	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	191	456272,168	4663483,695	501,48	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	192	456276,365	4663488,882	500,917	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	196	456275,595	4663487,227	500,948	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	198	456274,599	4663484,852	500,845	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	199	456274,371	4663487,827	501,369	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	210	456275,648	4663488,149	500,942	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	211	456275,553	4663487,414	500,931	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	212	456275,172	4663488,428	501,066	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	214	456273,009	4663484,945	501,449	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	215	456275,146	4663488,552	501,138	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	216	456275,011	4663486,759	501,005	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	220	456272,904	4663485,115	501,361	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	221	456272,776	4663485,161	501,332	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	225	456275,344	4663488,725	501,04	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	226	456273,799	4663486,292	501,486	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	227	456272,656	4663485,483	501,462	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	228	456273,128	4663484,466	501,29	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	229	456274,235	4663488,064	501,38	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	230	456275,61	4663488,542	500,943	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	232	456271,93	4663482,837	501,415	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	235	456273,142	4663485,591	501,402	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	237	456272,963	4663485,484	501,357	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	240	456272,015	4663483,594	501,435	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	241	456275,325	4663488,486	500,977	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	242	456272,811	4663485,637	501,342	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	243	456273,36	4663484,825	501,294	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	245	456272,255	4663483,235	501,409	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	246	456273,026	4663484,804	501,238	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	247	456273,957	4663486,949	501,474	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	248	456274,724	4663486,744	501,141	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	250	456274,183	4663488,247	501,463	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	251	456274,55	4663486,067	501,11	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	253	456274,045	4663486,644	501,453	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	256	456273,095	4663485,72	501,321	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	259	456272,578	4663484,481	501,226	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	260	456274,117	4663487,912	501,422	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	261	456274,002	4663486,246	501,385	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	262	456273,846	4663487,919	501,666	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	265	456272,84	4663484,369	501,138	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	270	456271,808	4663482,567	501,434	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	272	456272,932	4663486,247	501,403	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	273	456272,686	4663484,509	501,188	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	274	456272,817	4663484,616	501,138	ceràmica	informe

LA DOU	2015	N	IV	275	456272,736	4663484,713	501,212	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	276	456272,634	4663484,813	501,289	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	277	456272,489	4663484,787	501,391	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	278	456272,404	4663484,783	501,496	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	279	456273,147	4663486,328	501,329	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	280	456272,115	4663482,928	501,392	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	281	456274,061	4663488,025	501,457	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	282	456273,678	4663487,704	501,566	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	283	456271,95	4663483,098	501,431	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	284	456273,186	4663486,432	501,346	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	285	456273,32	4663486,5	501,383	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	286	456273,233	4663486,48	501,347	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	287	456273,257	4663486,379	501,332	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	288	456273,075	4663486,239	501,334	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	290	456273,462	4663485,322	501,222	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	291	456274,853	4663488,158	501,407	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	292	456273,309	4663485,016	501,25	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	293	456273,358	4663485,05	501,237	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	298	456273,832	4663486,357	501,304	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	299	456272,576	4663484,827	501,273	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	300	456272,517	4663484,776	501,266	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	302	456273,406	4663485,452	501,219	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	305	456271,88	4663482,55	501,44	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	306	456272,621	4663483,561	501,277	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	307	456272,443	4663484,641	501,265	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	315	456272,647	4663483,994	501,213	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	318	456273,223	4663485,516	501,214	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	319	456273,094	4663485,05	501,209	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	320	456273,1	4663485,153	501,196	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	322	456272,776	4663484,201	501,116	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	324	456273,598	4663487,278	501,435	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	326	456273,118	4663485,414	501,228	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	327	456272,598	4663484,33	501,177	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	329	456274,188	4663486,878	501,341	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	331	456274,37	4663487,051	501,197	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	332	456273,984	4663487,266	501,423	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	333	456273,317	4663486,965	501,44	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	336	456274,625	4663486,884	501,142	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	338	456272,208	4663482,856	501,308	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	339	456272,625	4663484,162	501,192	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	340	456272,741	4663484,951	501,203	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	341	456273,309	4663486,01	501,273	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	342	456272,483	4663484,321	501,238	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	345	456275,007	4663487,37	501,048	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	346	456272,196	4663483,045	501,26	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	348	456274,09	4663486,903	501,328	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	350	456272,934	4663486,023	501,345	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	352	456272,51	4663483,932	501,292	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	353	456273,861	4663487,232	501,408	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	354	456273,355	4663483,498	501,197	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	355	456273,469	4663486,021	501,246	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	356	456272,162	4663482,885	501,272	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	357	456271,997	4663482,793	501,3	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	358	456273,565	4663487,169	501,453	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	360	456272,323	4663483,727	501,323	ceràmica	informe

LA DOU	2015	N	IV	361	456273,605	4663487,359	501,456	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	362	456273,966	4663485,158	501,095	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	363	456274,73	4663487,958	501,239	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	366	456273,829	4663484,765	501,108	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	367	456274,288	4663487,323	501,204	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	368	456273,894	4663485,492	501,147	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	369	456274,699	4663486,966	501,08	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	371	456273,872	4663486,658	501,248	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	375	456273,732	4663485,023	501,114	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	376	456274,616	4663488,324	501,297	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	377	456273,679	4663485,461	501,15	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	382	456272,263	4663483,662	501,27	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	390	456273,967	4663487,008	501,242	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	391	456273,606	4663485,961	501,192	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	394	456272,422	4663483,777	501,188	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	395	456272,968	4663484,89	501,083	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	396	456272,28	4663483,788	501,262	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	399	456272,017	4663482,783	501,278	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	401	456274,174	4663487,309	501,12	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	403	456273,545	4663485,153	501,065	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	404	456273,684	4663483,614	501,041	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	407	456274,029	4663486,605	501,166	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	408	456273,449	4663483,79	501,125	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	409	456273,643	4663486,2	501,119	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	410	456274,603	4663487,446	501,016	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	411	456274,894	4663487,998	501,106	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	412	456274,839	4663488,106	501,113	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	413	456273,541	4663486,002	501,052	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	416	456274,765	4663487,429	501,032	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	417	456273,861	4663486,129	501,119	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	419	456272,873	4663484,391	501,036	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	422	456273,039	4663483,607	501,076	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	425	456275,258	4663488,655	501,032	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	426	456275,297	4663488,735	501,074	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	427	456275,054	4663488,177	500,986	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	428	456273,917	4663486,144	501,062	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	429	456272,742	4663483,883	501,085	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	430	456275,215	4663488,178	500,995	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	431	456272,858	4663483,308	501,121	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	432	456273,51	4663486,261	501,101	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	433	456273,693	4663485,851	501,037	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	434	456275,223	4663488,256	500,989	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	435	456273,951	4663486,304	501,094	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	437	456274,773	4663486,225	501,101	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	438	456274,173	4663487,885	501,21	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	439	456272,606	4663483,66	501,083	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	444	456272,554	4663483,472	501,092	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	445	456274,978	4663487,132	500,963	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	446	456274,904	4663487,281	500,985	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	447	456275,319	4663487,988	500,979	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	448	456275,107	4663487,668	500,955	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	449	456274,55	4663485,831	501,028	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	450	456274,236	4663484,443	500,862	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	453	456274,237	4663485,061	500,865	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	454	456275,407	4663487,528	500,914	ceràmica	informe

LA DOU	2015	N	IV	455	456272,638	4663483,681	501,008	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	458	456272,262	4663482,905	501,146	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	463	456272,603	4663483,512	500,997	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	464	456274,273	4663487,085	501,039	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	465	456272,897	4663483,507	500,961	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	466	456273,886	4663486,583	501,075	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	468	456272,675	4663483,315	501,008	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	469	456272,796	4663483,458	500,922	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	471	456273,971	4663484,991	500,834	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	472	456274,074	4663486,566	501,042	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	473	456274,144	4663486,113	501,049	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	476	456274,05	4663484,528	500,81	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	483	456273,661	4663485,161	500,909	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	485	456273,714	4663485,305	500,967	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	486	456273,793	4663484,405	500,926	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	487	456274,039	4663486,798	500,993	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	488	456274,176	4663486,705	500,987	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	490	456273,969	4663486,62	500,989	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	493	456273,689	4663484,177	500,931	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	495	456273,409	4663484,508	500,958	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	496	456273,499	4663484,558	500,855	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	497	456273,768	4663486,35	500,966	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	504	456273,038	4663483,82	500,979	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	505	456273,207	4663485,28	500,948	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	507	456273,696	4663486,185	500,942	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	511	456274,137	4663486,105	500,931	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	512	456273,236	4663484,307	500,869	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	513	456274,354	4663486,271	500,935	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	514	456274,546	4663486,431	500,954	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	515	456273,486	4663485,655	500,945	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	516	456273,622	4663485,618	500,935	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	517	456274,632	4663486,207	500,919	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	518	456273,066	4663484,775	500,932	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	520	456272,597	4663483,484	500,972	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	521	456273,418	4663485,511	500,948	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	523	456273,653	4663483,314	500,875	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	524	456273,543	4663485,354	500,854	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	525	456273,502	4663485,294	500,862	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	527	456273,432	4663485,051	500,849	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	528	456272,569	4663483,054	500,981	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	531	456272,696	4663483,014	500,935	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	532	456272,73	4663483,08	500,948	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	536	456272,982	4663484,099	500,847	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	537	456273,314	4663483,424	500,962	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	538	456273,61	4663485,839	500,91	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	539	456273,531	4663485,534	500,881	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	542	456272,863	4663483,439	500,932	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	544	456272,92	4663483,513	500,905	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	547	456273,448	4663485,555	500,876	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	548	456272,619	4663483,566	500,953	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	552	456273,518	4663485,01	500,761	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	553	456276,478	4663489,023	500,889	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	556	456275,882	4663488,833	500,867	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	557	456275,917	4663488,749	500,811	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	558	456276,059	4663487,428	500,825	ceràmica	vora

LA DOU	2015	N	IV	559	456274,908	4663487,53	500,891	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	562	456273,183	4663483,554	500,786	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	563	456273,202	4663483,509	500,773	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	567	456274,742	4663487,407	500,919	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	568	456276,067	4663488,32	500,827	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	569	456273,39	4663483,485	500,772	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	570	456273,109	4663483,321	500,746	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	571	456273,081	4663483,23	500,757	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	573	456273,602	4663484,941	500,679	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	574	456274,818	4663487,55	500,848	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	577	456276,051	4663488,497	500,714	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	578	456275,907	4663488,285	500,76	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	579	456275,605	4663488,081	500,787	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	580	456273,063	4663483,208	500,726	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	581	456274,936	4663487,325	500,832	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	582	456274,372	4663483,666	500,859	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	583	456276,743	4663488,753	500,878	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	584	456276,403	4663488,588	500,804	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	587	456274,13	4663484,321	500,794	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	588	456276,187	4663488,836	500,759	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	590	456276,088	4663488,675	500,737	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	591	456276,044	4663487,663	500,771	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	594	456275,649	4663488,363	500,762	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	595	456275,724	4663488,38	500,811	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	597	456274,782	4663487,429	500,859	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	600	456276,035	4663488,466	500,688	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	602	456273,077	4663483,842	500,752	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	604	456275,706	4663487,462	500,695	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	605	456275,845	4663488,301	500,742	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	606	456274,898	4663487,437	500,807	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	607	456275,822	4663487,551	500,698	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	609	456273,189	4663483,541	500,689	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	610	456275,474	4663487,388	500,749	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	611	456275,943	4663488,239	500,706	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	612	456276,064	4663488,435	500,7	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	613	456276,234	4663488,473	500,734	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	617	456275,441	4663488,088	500,758	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	618	456275,523	4663488,171	500,743	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	619	456275,266	4663487,453	500,717	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	620	456275,2	4663487,476	500,762	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	621	456275,75	4663488,355	500,742	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	622	456275,735	4663488,215	500,732	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	624	456275,503	4663487,45	500,706	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	625	456276,377	4663489,081	500,787	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	626	456275,156	4663487,94	500,81	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	627	456275,124	4663487,605	500,775	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	629	456276,209	4663488,5	500,707	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	631	456276,116	4663487,992	500,753	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	635	456273,592	4663484,428	500,654	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	636	456273,391	4663483,871	500,642	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	637	456275,731	4663488,19	500,735	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	638	456275,421	4663487,436	500,676	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	640	456275,379	4663487,435	500,68	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	641	456276,26	4663488,218	500,679	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	642	456273,002	4663483,984	500,78	ceràmica	base

LA DOU	2015	N	IV	643	456275,544	4663487,645	500,697	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	644	456275,69	4663487,848	500,711	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	645	456276,606	4663488,814	500,774	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	647	456275,684	4663488,147	500,693	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	648	456275,27	4663487,659	500,658	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	649	456276,129	4663488,076	500,65	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	650	456276,084	4663488,224	500,67	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	654	456276,006	4663487,989	500,643	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	657	456273,614	4663483,567	500,539	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	C1 207	456272,127	4663484,626	501,475	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	C1 208	456272,254	4663484,594	501,424	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	C1 209	456272,19	4663484,428	501,369	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	C10	-	-	-	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	C11	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C12	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C13	-	-	-	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	C14	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C15	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C16	-	-	-	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	C16	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C18	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C19	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C2	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C20	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C21	-	-	-	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	C22	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C23	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C24	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C25	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	C26	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C27	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C3	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C4	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C5	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C6	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C7	-	-	-	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	C8	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	C9	-	-	-	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	informe

LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	1
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	vores
LA DOU	2015	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IIIA	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IIIA	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IIIA	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IIIA	No coord.	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2015	N	IIIA	No coord.	-	-	-	ceràmica	informes
LA DOU	2015	N	IIIA	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IIIA	No coord.	-	-	-	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IIIA	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	vores
LA DOU	2015	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	base
LA DOU	2015	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2015	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3573	456.273,376	4.663.484,832	500,844	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3005	456.273,486	4.663.484,955	500,873	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3007	456.273,376	4.663.484,832	500,844	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3010	456.273,633	4.663.485,767	500,871	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3011	456.273,782	4.663.486,117	500,882	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3015	456.273,893	4.663.486,351	500,891	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3017	456.273,928	4.663.486,258	500,899	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3018	456.273,984	4.663.486,317	500,835	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3019	456.274,031	4.663.486,352	500,842	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3022	456.274,069	4.663.486,691	500,880	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3023	456.274,823	4.663.487,272	500,961	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3024	456.274,619	4.663.487,444	500,944	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3025	456.273,958	4.663.485,121	500,797	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3026	456.274,269	4.663.485,117	500,852	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3027	456.274,100	4.663.486,299	500,813	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3028	456.273,997	4.663.486,502	500,867	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3032	456.274,677	4.663.486,557	500,871	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3032	456.274,411	4.663.486,285	500,849	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3033	456.274,544	4.663.486,433	500,836	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3035	456.274,982	4.663.486,993	500,980	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3036	456.275,033	4.663.487,411	500,928	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3036	456.274,615	4.663.485,212	500,898	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3038	456.274,157	4.663.485,587	500,857	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3039	456.274,375	4.663.485,927	500,849	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3040	456.274,636	4.663.486,263	500,904	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3041	456.274,956	4.663.486,798	500,922	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3042	456.275,323	4.663.487,341	500,937	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3047	456.273,708	4.663.485,768	500,846	ceràmica	vora

LA DOU	2016	N	IV	3049	456.273,841	4.663.485,772	500,825	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3050	456.274,576	4.663.485,848	500,857	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3051	456.274,763	4.663.485,824	500,825	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3052	456.274,900	4.663.486,264	500,900	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3054	456.274,992	4.663.486,334	500,867	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3055	456.275,067	4.663.486,726	500,980	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3056	456.274,974	4.663.486,255	500,877	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3057	456.275,158	4.663.486,059	500,838	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3058	456.275,234	4.663.485,732	500,900	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3059	456.275,072	4.663.487,180	500,915	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3060	456.275,066	4.663.487,039	500,896	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3061	456.275,037	4.663.484,867	500,837	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3063	456.275,891	4.663.488,593	500,784	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3064	456.275,832	4.663.485,560	500,837	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3065	456.275,486	4.663.486,263	500,890	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3067	456.275,332	4.663.487,121	500,882	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3069	456.275,058	4.663.484,690	500,791	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3070	456.275,426	4.663.486,668	500,881	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3071	456.275,945	4.663.487,390	500,906	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3074	456.273,490	4.663.485,071	500,778	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3075	456.273,719	4.663.485,130	500,736	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3078	456.273,795	4.663.485,080	500,721	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3079	456.273,976	4.663.485,073	500,804	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3080	456.273,724	4.663.485,263	500,775	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3080	456.273,741	4.663.485,012	500,673	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3082	456.274,015	4.663.485,033	500,771	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3084	456.274,308	4.663.485,083	500,709	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3087	456.273,791	4.663.485,276	500,677	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3089	456.274,371	4.663.485,320	500,798	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3091	456.274,368	4.663.485,201	500,716	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3094	456.273,993	4.663.485,428	500,738	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3099	456.275,685	4.663.486,473	500,852	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3100	456.273,777	4.663.485,142	500,674	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3103	456.273,829	4.663.485,474	500,677	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3104	456.275,684	4.663.486,434	500,794	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3107	456.277,526	4.663.488,511	500,820	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3108	456.274,145	4.663.485,729	500,792	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3112	456.273,880	4.663.485,809	500,818	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3113	456.273,921	4.663.485,707	500,711	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3115	456.273,823	4.663.485,778	500,759	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3117	456.273,933	4.663.485,621	500,666	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3119	456.274,237	4.663.485,833	500,797	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3121	456.273,974	4.663.485,951	500,750	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3122	456.274,010	4.663.485,919	500,731	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3124	456.273,844	4.663.485,935	500,824	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3125	456.273,670	4.663.485,809	500,764	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3127	456.275,421	4.663.487,564	500,898	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3129	456.275,577	4.663.486,606	500,818	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3130	456.274,039	4.663.486,176	500,768	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3133	456.274,704	4.663.485,153	500,837	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3134	456.275,151	4.663.485,681	500,799	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3136	456.275,292	4.663.487,681	500,745	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3138	456.275,255	4.663.487,250	500,811	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3139	456.274,583	4.663.486,515	500,778	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3141	456.274,518	4.663.486,201	500,780	ceràmica	vora

LA DOU	2016	N	IV	3144	456.274,268	4.663.486,687	500,842	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3145	456.274,100	4.663.486,269	500,774	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3146	456.275,046	4.663.486,559	500,850	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3150	456.277,251	4.663.488,734	500,731	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3151	456.274,098	4.663.486,440	500,759	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3154	456.274,257	4.663.486,497	500,754	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3155	456.274,283	4.663.486,800	500,806	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3156	456.274,194	4.663.486,639	500,784	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3158	456.274,459	4.663.486,344	500,726	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3159	456.274,429	4.663.486,164	500,708	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3160	456.274,885	4.663.487,196	500,817	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3161	456.274,785	4.663.487,438	500,842	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3162	456.275,104	4.663.486,447	500,781	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3163	456.273,765	4.663.486,092	500,776	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3163	456.274,768	4.663.487,234	500,833	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3164	456.274,650	4.663.487,348	500,878	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3165	456.274,448	4.663.486,583	500,788	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3166	456.277,230	4.663.488,821	500,750	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3167	456.277,230	4.663.488,821	500,750	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3169	456.275,188	4.663.486,715	500,813	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3170	456.274,722	4.663.486,464	500,764	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3171	456.275,166	4.663.486,617	500,772	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3172	456.273,900	4.663.486,669	500,851	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3173	456.273,465	4.663.485,907	500,838	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3174	456.274,480	4.663.486,580	500,766	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3175	456.274,043	4.663.486,607	500,800	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3177	456.274,924	4.663.486,567	500,836	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3179	456.274,615	4.663.487,098	500,813	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3180	456.274,541	4.663.487,224	500,783	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3181	456.274,633	4.663.487,286	500,795	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3182	456.274,663	4.663.487,477	500,817	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3183	456.274,572	4.663.487,443	500,843	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3184	456.274,545	4.663.487,340	500,806	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3185	456.274,580	4.663.487,205	500,789	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3186	456.274,171	4.663.486,676	500,727	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3190	456.276,974	4.663.488,772	500,691	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3191	456.274,426	4.663.487,043	500,777	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3193	456.274,419	4.663.487,328	500,813	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3193	456.274,620	4.663.487,283	500,784	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3194	456.274,507	4.663.486,777	500,861	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3196	456.274,505	4.663.486,756	500,779	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3202	456.274,387	4.663.486,892	500,758	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3203	456.274,605	4.663.484,686	500,706	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3204	456.274,206	4.663.487,036	500,824	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3206	456.274,689	4.663.486,213	500,730	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3207	456.274,698	4.663.484,594	500,622	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3208	456.274,837	4.663.487,827	500,796	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3213	456.274,224	4.663.486,808	500,738	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3215	456.274,225	4.663.486,443	500,733	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3216	456.276,943	4.663.488,404	500,746	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3217	456.276,848	4.663.488,300	500,744	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3219	456.274,492	4.663.486,820	500,771	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3220	456.274,599	4.663.486,528	500,731	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3221	456.274,600	4.663.486,639	500,727	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3222	456.274,646	4.663.486,734	500,683	ceràmica	informe

LA DOU	2016	N	IV	3223	456.274,672	4.663.486,785	500,733	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3224	456.274,617	4.663.486,550	500,712	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3225	456.274,600	4.663.486,752	500,720	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3228	456.276,727	4.663.488,667	500,738	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3229	456.276,991	4.663.487,797	500,744	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3230	456.274,820	4.663.486,472	500,713	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3231	456.274,991	4.663.487,714	500,721	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3233	456.276,831	4.663.487,706	500,787	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3234	456.277,041	4.663.487,875	500,722	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3235	456.275,252	4.663.487,563	500,734	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3238	456.274,819	4.663.486,392	500,723	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3239	456.274,781	4.663.486,195	500,687	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3240	456.274,830	4.663.487,605	500,719	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3243	456.274,796	4.663.487,526	500,754	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3244	456.275,121	4.663.487,465	500,753	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3245	456.275,345	4.663.487,619	500,730	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3246	456.276,477	4.663.488,545	500,714	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3247	456.276,665	4.663.488,584	500,696	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3249	456.274,902	4.663.487,316	500,790	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3250	456.274,966	4.663.487,030	500,689	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3251	456.274,948	4.663.486,961	500,716	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3253	456.275,171	4.663.487,125	500,719	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3254	456.274,943	4.663.487,282	500,672	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3255	456.274,878	4.663.484,183	500,648	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3256	456.274,882	4.663.486,840	500,714	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3256	456.275,082	4.663.486,999	500,714	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3257	456.275,167	4.663.485,920	500,795	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3259	456.275,277	4.663.487,293	500,755	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3261	456.275,268	4.663.487,378	500,769	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3262	456.276,140	4.663.488,649	500,762	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3263	456.276,190	4.663.488,613	500,734	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3264	456.276,222	4.663.488,521	500,724	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3266	456.276,330	4.663.488,487	500,716	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3267	456.274,446	4.663.483,904	500,710	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3268	456.274,178	4.663.484,178	500,582	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3269	456.275,239	4.663.485,548	500,720	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3270	456.275,455	4.663.487,167	500,690	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	3271	456.275,510	4.663.487,192	500,690	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3273	456.275,475	4.663.487,288	500,710	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3277	456.275,416	4.663.487,218	500,701	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3279	456.275,479	4.663.487,058	500,693	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3280	456.276,340	4.663.488,710	500,703	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3281	456.276,356	4.663.488,675	500,748	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3282	456.276,086	4.663.488,186	500,727	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3283	456.276,027	4.663.488,036	500,729	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3284	456.276,611	4.663.487,251	500,726	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3285	456.276,031	4.663.487,955	500,728	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3286	456.275,835	4.663.488,061	500,733	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3287	456.275,767	4.663.488,147	500,711	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3288	456.275,410	4.663.485,504	500,668	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3289	456.275,618	4.663.487,392	500,724	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3290	456.275,532	4.663.487,426	500,745	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3291	456.275,494	4.663.487,425	500,731	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3292	456.275,582	4.663.485,809	500,657	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3294	456.273,900	4.663.483,838	500,625	ceràmica	informe

LA DOU	2016	N	IV	3296	456.275,880	4.663.487,991	500,679	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3297	456.275,672	4.663.487,240	500,691	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3298	456.275,554	4.663.487,679	500,752	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3299	456.273,614	4.663.484,282	500,563	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3300	456.275,484	4.663.487,516	500,720	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3301	456.275,594	4.663.487,841	500,673	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3304	456.275,496	4.663.487,891	500,716	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3307	456.275,451	4.663.488,061	500,683	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3308	456.273,408	4.663.484,294	500,545	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3309	456.274,627	4.663.485,642	500,675	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3312	456.273,407	4.663.484,179	500,540	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3313	456.273,508	4.663.484,018	500,528	ceràmica	nansa
LA DOU	2016	N	IV	3314	456.274,889	4.663.485,773	500,670	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3315	456.273,439	4.663.484,810	500,603	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3316	456.274,530	4.663.485,242	500,675	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3319	456.274,419	4.663.485,236	500,595	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	3320	456.273,936	4.663.485,302	500,620	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3325	456.273,726	4.663.484,983	500,598	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3329	456.273,843	4.663.485,302	500,674	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3330	456.273,590	4.663.485,196	500,610	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3331	456.274,411	4.663.486,049	500,713	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3332	456.274,071	4.663.485,361	500,578	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3333	456.273,126	4.663.483,911	500,637	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3337	456.274,712	4.663.486,028	500,610	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3338	456.274,139	4.663.485,815	500,603	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3338	456.274,131	4.663.486,047	500,628	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3340	456.274,242	4.663.485,961	500,595	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3343	456.274,638	4.663.486,418	500,644	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3345	456.274,155	4.663.486,144	500,609	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3346	456.274,299	4.663.486,022	500,633	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3350	456.274,467	4.663.486,095	500,637	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3351	456.274,614	4.663.486,126	500,615	ceràmica	nansa
LA DOU	2016	N	IV	3353	456.277,190	4.663.488,380	500,669	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3354	456.277,215	4.663.488,575	500,733	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3355	456.274,695	4.663.486,138	500,611	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3356	456.274,294	4.663.486,144	500,574	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3357	456.277,198	4.663.487,881	500,731	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3358	456.277,039	4.663.488,909	500,732	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3360	456.277,182	4.663.488,940	500,682	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3361	456.274,529	4.663.486,521	500,673	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3362	456.274,929	4.663.486,324	500,644	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3363	456.274,443	4.663.486,561	500,694	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3365	456.275,623	4.663.486,356	500,681	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3368	456.276,909	4.663.488,597	500,724	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3370	456.274,736	4.663.486,584	500,634	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3371	456.276,867	4.663.488,816	500,653	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3372	456.274,612	4.663.486,932	500,707	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3375	456.274,609	4.663.486,860	500,686	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3376	456.274,766	4.663.486,821	500,700	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3377	456.277,021	4.663.488,051	500,738	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3378	456.274,876	4.663.486,834	500,702	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3379	456.274,796	4.663.486,848	500,682	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3381	456.275,382	4.663.486,428	500,644	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3385	456.274,876	4.663.487,040	500,687	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3386	456.274,796	4.663.487,110	500,691	ceràmica	informe

LA DOU	2016	N	IV	3388	456.275,060	4.663.486,679	500,680	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3390	456275,007	4663486,767	500,68	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3392	456.277,119	4.663.488,023	500,680	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3396	456.276,920	4.663.487,942	500,730	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3397	456.275,129	4.663.486,790	500,600	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3401	456.276,748	4.663.488,822	500,633	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3402	456.276,652	4.663.488,390	500,720	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3403	456.276,872	4.663.488,087	500,661	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3404	456.276,681	4.663.488,191	500,714	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3409	456.276,730	4.663.487,912	500,714	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3410	456.276,610	4.663.488,067	500,716	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3415	456.273,476	4.663.485,068	500,609	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3416	456.273,616	4.663.484,945	500,564	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3417	456.276,898	4.663.488,162	500,637	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3418	456.276,767	4.663.488,301	500,629	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3419	456.276,640	4.663.488,031	500,685	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3423	456.273,849	4.663.485,130	500,535	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3424	456.274,114	4.663.485,234	500,531	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3425	456.274,415	4.663.485,104	500,569	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3426	456.274,410	4.663.484,714	500,504	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3427	456.275,284	4.663.487,184	500,605	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3428	456.275,219	4.663.487,123	500,623	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3432	456.275,151	4.663.486,838	500,610	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3433	456.275,106	4.663.486,767	500,610	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3433	456.275,118	4.663.486,687	500,631	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3434	456.276,932	4.663.488,339	500,614	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3438	456.276,680	4.663.488,323	500,649	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3440	456.276,604	4.663.488,484	500,642	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3441	456.274,765	4.663.484,674	500,589	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3442	456.274,734	4.663.484,963	500,579	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3443	456.274,403	4.663.485,130	500,519	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3444	456.274,387	4.663.485,261	500,568	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3445	456.274,462	4.663.485,114	500,547	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3446	456.276,536	4.663.488,221	500,724	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3448	456.275,227	4.663.487,413	500,653	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3449	456.276,452	4.663.488,549	500,630	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3450	456.276,533	4.663.488,258	500,688	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3452	456.276,423	4.663.488,192	500,705	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3453	456.276,537	4.663.488,058	500,690	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3456	456.276,152	4.663.488,028	500,719	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3457	456.276,027	4.663.487,924	500,703	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3460	456.274,683	4.663.486,110	500,552	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3461	456.274,782	4.663.485,866	500,539	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3462	456.274,931	4.663.485,712	500,657	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3465	456.274,842	4.663.485,412	500,606	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3466	456.275,365	4.663.485,023	500,631	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3467	456.275,269	4.663.484,932	500,608	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3468	456.275,400	4.663.487,520	500,640	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3469	456.275,467	4.663.487,559	500,656	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3471	456.275,696	4.663.487,703	500,666	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3472	456.275,386	4.663.487,632	500,661	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3477	456.275,992	4.663.487,839	500,695	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3478	456.275,770	4.663.487,418	500,606	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3496	456.274,436	4.663.486,110	500,608	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3497	456.275,311	4.663.485,478	500,637	ceràmica	informe

LA DOU	2016	N	IV	3508	456.274,426	4.663.484,611	500,440	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3509	456.274,565	4.663.484,614	500,473	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3510	456.275,223	4.663.484,242	500,538	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	3511	456.273,988	4.663.485,248	500,502	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3512	456.276,668	4.663.487,697	500,714	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3515	456.276,499	4.663.487,792	500,696	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3516	456.276,356	4.663.487,713	500,685	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3518	456.275,788	4.663.487,516	500,657	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3519	456.275,859	4.663.487,533	500,653	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3520	456.274,005	4.663.485,131	500,509	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3521	456.275,857	4.663.487,247	500,654	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3522	456.274,652	4.663.486,052	500,532	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3523	456.274,585	4.663.486,216	500,573	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3524	456.276,070	4.663.488,558	500,695	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3525	456.276,030	4.663.488,299	500,703	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3526	456.276,187	4.663.488,213	500,694	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3527	456.275,975	4.663.488,161	500,690	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3528	456.276,147	4.663.488,054	500,704	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3529	456.275,844	4.663.487,844	500,647	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3530	456.275,811	4.663.487,719	500,663	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3531	456.275,515	4.663.487,766	500,674	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3533	456.275,535	4.663.487,496	500,660	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3536	456.275,244	4.663.487,146	500,640	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3537	456.275,170	4.663.487,001	500,623	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3539	456.275,317	4.663.487,335	500,630	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3541	456.275,666	4.663.487,283	500,646	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3542	456.275,719	4.663.487,292	500,660	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3543	456.275,779	4.663.487,200	500,638	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3543	456.276,362	4.663.487,864	500,681	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3543	456.276,367	4.663.487,791	500,671	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3544	456.276,175	4.663.487,388	500,654	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3545	456.275,793	4.663.487,296	500,633	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3546	456.275,354	4.663.486,777	500,631	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3546	456.275,477	4.663.487,240	500,678	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3547	456.276,503	4.663.487,975	500,654	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3548	456.275,518	4.663.486,940	500,635	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3549	456.275,289	4.663.486,843	500,616	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3551	456.275,265	4.663.487,036	500,606	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3553	456.275,590	4.663.487,102	500,643	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3554	456.275,396	4.663.487,169	500,626	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3555	456.276,479	4.663.487,940	500,675	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3556	456.274,941	4.663.486,175	500,564	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3557	456.275,315	4.663.486,960	500,609	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3558	456.275,339	4.663.486,803	500,616	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3559	456.276,322	4.663.487,948	500,630	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3560	456.274,694	4.663.486,643	500,633	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3562	456.276,378	4.663.487,843	500,665	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3564	456.274,890	4.663.486,515	500,602	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3565	456.274,947	4.663.486,564	500,603	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3567	456.275,205	4.663.486,670	500,617	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3568	456.276,156	4.663.488,272	500,659	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3571	456.275,488	4.663.487,027	500,621	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3578	456.275,490	4.663.487,173	500,639	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3580	456.275,545	4.663.487,276	500,646	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3581	456.275,619	4.663.487,136	500,643	ceràmica	informe

LA DOU	2016	N	IV	3582	456.275,779	4.663.488,021	500,650	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3585	456.274,718	4.663.486,191	500,546	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3586	456.274,497	4.663.485,599	500,483	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3587	456.274,448	4.663.484,029	500,408	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3589	456.274,399	4.663.483,947	500,437	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3590	456.273,623	4.663.484,278	500,418	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3594	456.276,052	4.663.486,486	500,800	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3603	456.273,712	4.663.484,539	500,467	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3604	456.275,652	4.663.486,995	500,609	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3609	456.275,223	4.663.486,014	500,525	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3610	456.274,794	4.663.486,218	500,565	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3611	456.274,726	4.663.486,272	500,566	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3612	456.274,687	4.663.486,292	500,572	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3613	456.274,962	4.663.484,496	500,421	ceràmica	-
LA DOU	2016	N	IV	3614	456.274,687	4.663.486,250	500,541	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3619	456.273,821	4.663.484,303	500,427	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3624	456.273,737	4.663.484,569	500,385	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3626	456.273,681	4.663.484,680	500,444	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3628	456.274,416	4.663.484,492	500,377	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3633	456.274,393	4.663.484,598	500,473	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3634	456.274,315	4.663.484,578	500,408	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3635	456.274,211	4.663.484,529	500,367	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3635	456.275,039	4.663.486,001	500,430	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3638	456.274,857	4.663.486,220	500,522	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3639	456.275,058	4.663.486,224	500,508	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3640	456.276,055	4.663.488,233	500,595	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3641	456.274,970	4.663.485,589	500,452	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3642	456.274,315	4.663.484,791	500,322	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	3643	456.274,030	4.663.484,660	500,298	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3648	456.273,839	4.663.484,791	500,335	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3649	456.274,254	4.663.485,161	500,315	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3650	456.273,959	4.663.484,918	500,321	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3652	456.275,816	4.663.486,270	500,633	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3653	456.276,152	4.663.487,264	500,566	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3654	456.274,662	4.663.485,051	500,369	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3655	456.275,196	4.663.484,992	500,446	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3656	456.276,049	4.663.486,922	500,525	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3659	456.276,059	4.663.487,000	500,524	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3666	456.275,403	4.663.485,712	500,500	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3667	456.274,765	4.663.485,258	500,397	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3668	456.275,208	4.663.485,525	500,468	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3669	456.275,079	4.663.485,649	500,441	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3671	456.274,511	4.663.485,088	500,349	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3674	456.276,035	4.663.487,009	500,481	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3675	456.275,329	4.663.485,566	500,457	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3676	456.275,373	4.663.485,396	500,484	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3677	456.274,800	4.663.485,800	500,429	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3678	456.274,937	4.663.486,952	500,585	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	3679	456.275,326	4.663.486,143	500,459	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3680	456.274,116	4.663.484,619	500,238	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3682	456.275,662	4.663.486,518	500,529	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3683	456.275,559	4.663.486,234	500,405	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3685	456.275,510	4.663.486,279	500,477	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3690	456.275,972	4.663.486,618	500,551	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3691	456.275,445	4.663.485,942	500,350	ceràmica	vora

LA DOU	2016	N	IV	3694	456.275,451	4.663.486,285	500,382	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3696	456.275,106	4.663.484,981	500,344	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3697	456.275,006	4.663.484,897	500,320	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3698	456.275,618	4.663.486,289	500,490	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3700	456.275,780	4.663.486,392	500,509	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3702	456.274,863	4.663.484,872	500,290	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3706	456.274,769	4.663.484,940	500,311	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3708	456.275,496	4.663.486,544	500,502	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3709	456.275,780	4.663.486,514	500,415	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3712	456.275,366	4.663.486,494	500,477	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3713	456.275,408	4.663.486,212	500,434	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3720	456.274,450	4.663.484,798	500,296	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3721	456.275,211	4.663.484,935	500,339	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3723	456.274,334	4.663.484,963	500,222	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3728	456.275,456	4.663.486,159	500,391	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3729	456.275,429	4.663.486,383	500,404	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3731	456.275,182	4.663.485,051	500,300	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3732	456.275,225	4.663.484,845	500,346	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3733	456.275,503	4.663.486,369	500,418	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3734	456.275,284	4.663.485,078	500,347	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3736	456.273,914	4.663.483,770	500,156	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3737	456.275,023	4.663.485,162	500,260	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3738	456.275,695	4.663.486,269	500,413	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3740	456.275,094	4.663.485,027	500,272	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3741	456.275,510	4.663.486,171	500,390	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3744	456.274,176	4.663.483,833	500,147	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3745	456.273,949	4.663.483,954	500,115	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3746	456.275,015	4.663.485,273	500,271	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3747	456.274,169	4.663.483,934	500,115	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3748	456.275,375	4.663.485,363	500,363	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3749	456.275,419	4.663.485,886	500,383	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3752	456.275,476	4.663.485,909	500,349	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3753	456.274,899	4.663.485,367	500,298	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3756	456.274,874	4.663.485,381	500,308	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3757	456.275,366	4.663.485,755	500,434	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3759	456.274,359	4.663.483,916	500,207	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3760	456.275,357	4.663.485,899	500,375	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3763	456.275,593	4.663.486,056	500,372	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3769	456.274,069	4.663.484,143	500,165	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3770	456.274,460	4.663.484,047	500,217	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3771	456.275,532	4.663.485,697	500,387	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3772	456.275,557	4.663.486,204	500,374	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3773	456.275,559	4.663.485,806	500,322	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3774	456.275,635	4.663.485,851	500,353	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3776	456.274,347	4.663.483,924	500,145	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	3777	456.274,734	4.663.485,329	500,194	ceràmica	nansa
LA DOU	2016	N	IV	3779	456.275,442	4.663.485,735	500,379	ceràmica	nansa
LA DOU	2016	N	IV	3782	456.275,343	4.663.485,789	500,402	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3783	456.274,631	4.663.485,312	500,205	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3784	456.275,355	4.663.486,242	500,396	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3785	456.275,247	4.663.485,097	500,289	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3786	456.275,487	4.663.485,997	500,283	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3787	456.274,117	4.663.484,102	500,110	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3789	456.275,020	4.663.485,029	500,208	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3790	456.274,378	4.663.484,006	500,121	ceràmica	vora

LA DOU	2016	N	IV	3792	456.275,022	4.663.485,187	500,238	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	3793	456.274,549	4.663.485,412	500,254	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3794	456.274,424	4.663.484,103	500,122	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3795	456.274,927	4.663.485,565	500,282	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3796	456.274,920	4.663.485,493	500,229	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3799	456.274,196	4.663.484,444	500,181	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3800	456.273,900	4.663.484,864	500,155	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3801	456.274,729	4.663.485,572	500,215	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3802	456.274,706	4.663.485,307	500,205	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3804	456.274,342	4.663.484,309	500,105	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3806	456.274,408	4.663.484,430	500,230	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3807	456.275,211	4.663.485,984	500,336	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3810	456.274,894	4.663.485,868	500,239	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3812	456.274,760	4.663.484,618	500,294	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3813	456.274,897	4.663.485,619	500,222	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3814	456.275,050	4.663.485,721	500,286	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3815	456.275,042	4.663.485,720	500,272	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3820	456.274,245	4.663.484,526	500,177	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3823	456.274,375	4.663.484,412	500,223	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3825	456.275,286	4.663.485,989	500,344	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3827	456.275,143	4.663.485,745	500,296	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3830	456.275,402	4.663.486,071	500,309	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3831	456.274,999	4.663.485,785	500,207	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3832	456.275,104	4.663.485,643	500,283	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3834	456.274,122	4.663.484,855	500,097	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3835	456.275,072	4.663.486,037	500,344	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3836	456.275,127	4.663.485,618	500,247	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3841	456.275,098	4.663.485,651	500,199	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3842	456.274,387	4.663.484,778	500,131	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3843	456.274,588	4.663.485,257	500,193	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3844	456.275,039	4.663.485,436	500,216	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3845	456.274,667	4.663.484,669	500,196	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3846	456.274,375	4.663.485,270	500,096	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3849	456.274,945	4.663.485,096	500,175	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3852	456.274,858	4.663.485,148	500,188	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3853	456.274,515	4.663.485,144	500,119	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3856	456.274,584	4.663.485,219	500,155	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	3857	456.274,780	4.663.485,243	500,139	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3859	456.275,083	4.663.485,966	500,274	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3863	456.275,514	4.663.486,421	500,288	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3867	456.274,737	4.663.484,898	500,201	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3871	456.274,024	4.663.484,414	500,001	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3873	456.275,252	4.663.485,862	500,340	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3874	456.275,202	4.663.485,935	500,228	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3875	456.273,792	4.663.484,150	500,106	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3878	456.274,834	4.663.485,505	500,200	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3879	456.274,732	4.663.485,403	500,162	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3880	456.273,810	4.663.484,130	500,092	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3881	456.274,893	4.663.485,570	500,192	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3883	456.274,767	4.663.485,526	500,187	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3884	456.274,639	4.663.485,454	500,152	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3885	456.274,338	4.663.485,029	500,070	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3889	456.275,283	4.663.485,689	500,298	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3891	456.274,467	4.663.485,016	500,064	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3892	456.274,440	4.663.484,912	500,079	ceràmica	informe

LA DOU	2016	N	IV	3893	456.275,102	4.663.486,876	500,503	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3894	456.273,919	4.663.484,269	499,953	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3895	456.274,798	4.663.485,575	500,089	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3896	456.274,855	4.663.485,293	500,105	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3897	456.274,697	4.663.485,252	500,048	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3898	456.273,906	4.663.484,584	500,014	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3900	456.275,475	4.663.486,312	500,274	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3903	456.274,820	4.663.485,433	500,045	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3904	456.274,228	4.663.484,522	500,020	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3908	456.275,330	4.663.486,375	500,327	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3909	456.274,823	4.663.485,424	500,064	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3912	456.274,621	4.663.485,560	500,102	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3913	456.274,848	4.663.484,891	500,117	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3914	456.274,242	4.663.484,484	500,019	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3915	456.274,899	4.663.485,306	500,125	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3917	456.274,217	4.663.484,296	499,925	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3918	456.274,130	4.663.484,492	500,040	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3919	456.274,987	4.663.485,435	500,115	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	3920	456.274,978	4.663.485,324	500,088	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3920	456.274,086	4.663.484,354	499,944	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3922	456.275,023	4.663.485,244	500,090	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3923	456.274,492	4.663.484,611	500,025	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3924	456.275,255	4.663.485,669	500,193	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3926	456.275,122	4.663.485,449	500,167	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3929	456.274,170	4.663.484,695	499,890	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3930	456.274,681	4.663.484,750	500,040	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3931	456.274,570	4.663.484,605	499,995	ceràmica	nansa
LA DOU	2016	N	IV	3931	456.274,536	4.663.484,874	500,005	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3932	456.274,349	4.663.485,167	499,880	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	3933	456.274,721	4.663.484,914	499,991	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3935	456.274,977	4.663.485,131	500,083	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3938	456.275,502	4.663.486,162	500,234	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3939	456.274,427	4.663.485,223	499,906	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3942	456.274,730	4.663.485,321	500,017	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	3943	456.275,363	4.663.486,140	500,159	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	3947	456.274,994	4.663.485,688	500,092	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3949	456.275,288	4.663.485,819	500,103	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3950	456.274,931	4.663.485,604	500,057	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3951	456.274,505	4.663.485,157	499,859	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3953	456.274,501	4.663.485,172	499,849	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3954	456.274,381	4.663.485,012	499,853	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3955	456.274,313	4.663.484,758	499,824	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3956	456.273,762	4.663.484,194	499,952	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3957	456.274,653	4.663.485,318	499,889	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3959	456.274,520	4.663.484,490	499,855	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3961	456.274,624	4.663.485,288	499,881	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3963	456.275,239	4.663.485,623	500,051	ceràmica	nansa
LA DOU	2016	N	IV	3968	456.275,331	4.663.485,646	500,136	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3971	456.274,803	4.663.484,873	500,004	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3972	456.274,428	4.663.485,050	499,852	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3973	456.274,268	4.663.484,089	499,883	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	3974	456.274,263	4.663.483,946	499,994	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3975	456.274,908	4.663.484,989	500,048	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3977	456.273,625	4.663.484,106	500,004	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3978	456.274,334	4.663.484,233	499,851	ceràmica	informe

LA DOU	2016	N	IV	3979	456.274,272	4.663.484,948	499,775	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3980	456.274,282	4.663.484,979	499,715	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3982	456.275,297	4.663.485,918	499,972	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3983	456.275,266	4.663.485,921	499,909	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3984	456.273,693	4.663.483,830	499,885	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3985	456.275,389	4.663.486,225	500,140	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3987	456.273,937	4.663.483,877	499,845	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3990	456.274,063	4.663.484,091	499,845	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	3992	456.273,808	4.663.484,129	499,860	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3996	456.274,218	4.663.483,989	499,865	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	3996	456.273,812	4.663.484,214	499,812	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	3997	456.274,351	4.663.484,016	499,869	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	3998	456.274,020	4.663.484,175	499,787	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	4000	456.274,054	4.663.484,293	499,811	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	4001	456.274,577	4.663.485,029	499,533	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	4002	456.274,159	4.663.484,345	499,791	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	4004	456.274,171	4.663.484,154	499,790	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	4005	456.274,344	4.663.483,944	499,862	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	4007	456.274,318	4.663.484,166	499,807	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	4008	456.274,224	4.663.483,959	499,824	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	4009	456.274,210	4.663.484,029	499,766	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	4011	456.273,969	4.663.484,063	499,747	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	4012	456.274,424	4.663.483,993	499,983	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	4013	456.274,488	4.663.484,034	499,787	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	4014	456.273,693	4.663.483,830	499,885	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	4015	456.275,389	4.663.486,225	500,140	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	4017	456.273,937	4.663.483,877	499,845	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	4018	456.274,063	4.663.484,091	499,845	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	4019	456.273,808	4.663.484,129	499,860	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	4020	456.274,218	4.663.483,989	499,865	ceràmica	base
LA DOU	2016	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	1
LA DOU	2016	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	vora
LA DOU	2016	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	informe
LA DOU	2016	N	IV	No coord.	-	-	-	ceràmica	base
LA DOU	2016	O	II	206	-	-	-	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	I	3000	456.262,124	4.663.479,070	502,312	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	E-1	3001	456.252,263	4.663.483,062	502,467	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3002	456.244,463	4.663.482,166	501,934	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	E-1	3003	456.260,882	4.663.481,611	502,146	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3006	456.246,465	4.663.475,718	501,709	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3009	456.260,096	4.663.479,973	501,881	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3012	456.260,347	4.663.480,243	501,962	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3014	456.261,267	4.663.479,532	501,948	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3044	456.260,640	4.663.481,183	501,507	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3046	456.259,348	4.663.480,305	501,943	Ceràmica	vora

LA DOU	2016	O	II	3062	456.262,630	4.663.479,220	502,047	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3063	456.262,627	4.663.478,811	502,032	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3066	456.261,222	4.663.477,265	501,949	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3072	456.260,293	4.663.480,109	501,872	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3073	456.259,371	4.663.482,300	501,899	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3077	456.264,489	4.663.483,755	502,102	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3083	456.262,894	4.663.482,410	501,987	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3123	456.261,692	4.663.483,895	501,913	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3209	456.261,761	4.663.482,853	501,918	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3210	456.264,248	4.663.482,737	501,951	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3211	456.265,809	4.663.482,143	501,946	Ceràmica	nansa
LA DOU	2016	O	II	3317	456.263,797	4.663.482,499	501,895	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3326	456.263,852	4.663.482,270	501,861	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3336	456.248,296	4.663.482,103	501,671	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	IV	3384	456.259,567	4.663.480,869	501,951	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3387	456.261,538	4.663.482,453	502,049	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3502	456.258,344	4.663.482,476	501,940	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3504	456.267,141	4.663.481,527	501,873	Ceràmica	vora
LA DOU	2016	O	II	3505	456.259,853	4.663.482,438	501,946	Ceràmica	vora
LA DOU	2016	O	II	3574	456.259,820	4.663.482,301	501,957	Ceràmica	vora
LA DOU	2016	O	II	3575	456.261,795	4.663.479,029	501,849	Ceràmica	vora
LA DOU	2016	O	IV	3583	456.262,086	4.663.479,727	501,848	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	I	3601	456.261,772	4.663.479,938	501,802	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3618	456.261,974	4.663.478,318	501,851	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	II	3621	456.262,623	4.663.479,622	501,792	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	I	No coord.	-	-	-	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	I	No coord.	-	-	-	Ceràmica	vora
LA DOU	2016	O	I	No coord.	-	-	-	Ceràmica	base
LA DOU	2016	O	II	No coord.	-	-	-	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	O	superficial	No coord.	-	-	-	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	P	sondeig	No coord.	-	-	-	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	P	sondeig	No coord.	-	-	-	Ceràmica	informe
LA DOU	2016	superficial	-	No coord.	-	-	-	Ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	-	4023	456258,214	4663486,417	502,539	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	-	4024	456261,038	4663486,095	502,538	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	-	4028	456261,560	4663488,288	502,702	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	-	4029	456265,589	4663486,455	502,636	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	-	4030	456265,497	4663486,440	502,634	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	-	4031	456265,441	4663486,298	502,596	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	-	4032	456265,457	4663486,231	502,597	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	-	4033	456265,442	4663486,177	502,590	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	-	4034	456261,697	4663488,484	502,680	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	-	4035	456258,547	4663488,487	502,131	ceràmica	Vora
LA DOU	2017	Q	-	4036	456258,944	4663488,474	502,139	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	-	4037	456256,849	4663491,751	502,274	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	IVb	4038	456255,601	4663486,617	502,356	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	II	4040	456263,581	4663492,765	502,543	ceràmica	Vora
LA DOU	2017	Q	IVb	4041	456258,158	4663491,291	502,108	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	IVb	4042	456257,864	4663491,479	502,156	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	II	4043	456256,492	4663485,213	502,350	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	IVb	4045	456257,713	4663490,714	502,187	ceràmica	Element prensió
LA DOU	2017	Q	IVb	4046	456257,710	4663489,389	501,954	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	IVb	4050	456258,888	4663491,642	502,045	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	IVb	4051	456254,956	4663490,397	501,926	ceràmica	informe

LA DOU	2017	Q	IVb	4052	456255,990	4663488,202	501,791	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	IVb	4054	456260,241	4663488,65	501,965	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	IVb	4055	456260,174	4663488,28	501,991	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	IVb	4056	456259,624	4663492,233	502,047	ceràmica	Vora
LA DOU	2017	Q	IVb	4057	456259,459	4663492,043	501,991	ceràmica	Base
LA DOU	2017	Q	I	4058	456256,984	4663486,662	502,056	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	III-IV	4059	456260,651	4663487,776	501,998	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	III	4059	456256,508	4663486,286	501,932	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	III	4060	456258,968	4663487,202	501,947	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	IVb	4062	456258,493	4663487,639	502,063	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	IVa	4063	456258,794	4663487,74	502,044	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	IVa	4064	456258,61	4663487,338	502,077	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	IVc	4065	456259,057	4663488,143	501,952	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	II	4066	456261,196	4663488,927	501,966	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	III	4067	456256,364	4663486,126	501,819	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	III	4068	456256,533	4663486,456	501,804	ceràmica	Element prensió
LA DOU	2017	Q	III	4070	456257,221	4663489,245	501,796	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	III	4071	456258,032	4663485,091	501,729	ceràmica	Element prensió
LA DOU	2017	Q	IVb	4076	456257,891	4663486,08	501,912	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	III	4077	456257,071	4663489,131	501,776	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	III	4078	456256,487	4663488,179	501,642	ceràmica	Element prensió
LA DOU	2017	Q	II	4079	456261,231	4663489,126	501,843	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	I	4082	456254,871	4663487,295	502,373	ceràmica	informe
LA DOU	2017	Q	I	4083	456254,83	4663487,555	502,327	ceràmica	-
LA DOU	2017	Q	-	4025	456264,184	4663486,926	502,672	ceràmica	-
LA DOU	2017	Q	-	4026	456264,402	4663486,932	502,709	ceràmica	-
LA DOU	2017	Q	-	4027	456264,752	4663486,248	502,647	ceràmica	-
LA DOU	2017	Q	III	No coord.	-	-	-	ceràmica	-
LA DOU	2017	Q	-	Superficial	-	-	-	ceràmica	-
LADOU	2015	N	IV	441	456271,471	4663485,123	502,142	constructiu	-
LADOU	2015	N	IV	175	456271,725	4663486,019	502,159	constructiu	-
LADOU	2015	N	IV	41	456271,467	4663484,334	501,995	constructiu	-
LADOU	2015	N	IV	No coord.	-	-	-	constructiu	-
LADOU	2016	N	IV	3028	456.274,754	4.663.486,955	500,959	constructiu	-
LA DOU	2015	N	IV	38	456271,965	4663485,515	501,784	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IIIa	42	456274,925	4663487,004	501,327	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	47	456272,438	4663485,384	501,786	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	52	456271,837	4663483,933	501,71	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IIIa	54	456276,207	4663488,8	501,214	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IIIa	55	456276,227	4663488,566	501,175	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	74	456272,254	4663485,58	501,744	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	77	456272,283	4663484,688	501,629	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	92	456271,548	4663483,682	501,751	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	109	456272,417	4663485,447	501,608	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	129	456272,079	4663485,48	501,578	Fauna	OVAR
LA DOU	2015	N	IV	130	456271,766	4663485,405	501,721	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	134	456271,774	4663484,16	501,658	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	147	456271,933	4663483,861	501,636	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	153	456272,014	4663483,915	501,568	Fauna	BOTA
LA DOU	2015	N	IV	156	456272,933	4663485,747	501,453	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	160	456272,788	4663485,815	501,466	Fauna	OVAR
LA DOU	2015	N	IV	162	456272,607	4663484,885	501,528	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	168	456272,337	4663484,101	501,558	Fauna	SUS

LA DOU	2015	N	IV	169	456272,425	4663484,102	501,562	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	171	456272,298	4663484,362	501,5	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	173	456272,323	4663485,131	501,526	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	181	456272,505	4663485,531	501,502	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	184	456272,72	4663484,791	501,456	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	195	456272,427	4663484,937	501,413	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	197	456272,637	4663484,721	501,461	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	200	456272,038	4663482,983	501,471	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	201	456272,238	4663483,964	501,424	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	202	456272,554	4663485,007	501,395	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	205	456272,66	4663484,777	501,375	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	213	456272,533	4663484,715	501,31	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	219	456272,2	4663483,638	501,411	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	222	456272,587	4663485,266	501,349	Fauna	CAFA
LA DOU	2015	N	IV	223	456273,022	4663485,335	501,381	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	224	456273,284	4663485,463	501,405	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	231	456275,638	4663488,523	500,923	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	233	456272,567	4663484,419	501,347	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	234	456275,735	4663488,441	500,876	Fauna	OVAR
LA DOU	2015	N	IV	236	456273,006	4663484,157	501,275	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	238	456272,653	4663484,244	501,33	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	239	456272,539	4663484,383	501,301	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	244	456272,237	4663483,092	501,396	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	249	456271,91	4663482,679	501,43	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	255	456273,167	4663485,844	501,372	Fauna	CAFA
LA DOU	2015	N	IV	257	456273,171	4663485,636	501,299	Fauna	CPCP
LA DOU	2015	N	IV	258	456272,706	4663484,281	501,213	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	263	456272,775	4663485,792	501,353	Fauna	OVAR
LA DOU	2015	N	IV	264	456272,933	4663484,188	501,176	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	267	456272,581	4663484,333	501,271	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	268	456272,676	4663484,122	501,276	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	269	456272,903	4663484,23	501,165	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	271	456272,979	4663486,13	501,377	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	289	456272,28	4663483,396	501,353	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	294	456272,356	4663483,426	501,315	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	295	456272,433	4663483,728	501,416	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	297	456272,527	4663483,528	501,313	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	301	456274,5	4663487,323	501,281	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	308	456273,324	4663485,385	501,21	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	309	456272,564	4663483,56	501,305	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	310	456273,24	4663484,732	501,225	Fauna	MGND
LA DOU	2015	N	IV	311	456272,632	4663484,234	501,205	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	312	456272,826	4663484,128	501,172	Fauna	CAHI
LA DOU	2015	N	IV	314	456272,679	4663484,012	501,215	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	316	456273,116	4663485,986	501,324	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	317	456272,011	4663482,973	501,365	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	321	456271,924	4663482,964	501,383	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	323	456272,708	4663484,165	501,156	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	325	456273,177	4663485,483	501,239	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	328	456272,45	4663484,354	501,232	Fauna	BOTA
LA DOU	2015	N	IV	330	456272,509	4663483,596	501,322	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	335	456272,761	4663483,332	501,279	Fauna	MGND
LA DOU	2015	N	IV	337	456272,929	4663485,062	501,184	Fauna	SUDO
LA DOU	2015	N	IV	344	456274,815	4663488,416	501,346	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	349	456271,935	4663482,651	501,338	Fauna	SUS

LA DOU	2015	N	IV	351	456271,974	4663482,624	501,303	Fauna	BOTA
LA DOU	2015	N	IV	364	456272,283	4663483,996	501,31	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	370	456272,447	4663483,76	501,246	Fauna	BOTA
LA DOU	2015	N	IV	373	456272,439	4663483,604	501,241	Fauna	MGND
LA DOU	2015	N	IV	374	456272,594	4663483,696	501,25	Fauna	SUDO
LA DOU	2015	N	IV	378	456273,8	4663486,401	501,163	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	379	456273,272	4663484,255	501,115	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	380	456273,378	4663484,126	501,16	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	383	456273,921	4663486,382	501,122	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	388	456273,975	4663487,357	501,169	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	392	456272,465	4663483,73	501,205	Fauna	BOTA
LA DOU	2015	N	IV	397	456272,35	4663483,694	501,174	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	398	456274,696	4663488,133	501,2	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	402	456274,329	4663487,714	501,215	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	406	456273,689	4663486,159	501,123	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	414	456273,067	4663484,416	501,057	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	415	456273,042	4663484,664	501,047	Fauna	MGND
LA DOU	2015	N	IV	418	456274,004	4663487,262	501,15	Fauna	SUDO
LA DOU	2015	N	IV	423	456272,904	4663484,144	501,03	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	424	456272,869	4663484,208	501,065	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	436	456272,657	4663483,482	501,145	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	440	456272,586	4663483,903	501,106	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	442	456272,623	4663483,446	501,041	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	443	456272,489	4663483,199	501,145	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	451	456274,121	4663484,747	500,853	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	452	456274,13	4663484,824	500,893	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	456	456272,628	4663483,59	500,967	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	457	456274,452	4663485,905	500,972	Fauna	BOTA
LA DOU	2015	N	IV	459	456274,96	4663487,798	500,906	Fauna	BOTA
LA DOU	2015	N	IV	460	456274,966	4663488,016	500,898	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	462	456272,791	4663483,444	500,968	Fauna	BOTA
LA DOU	2015	N	IV	467	456273,996	4663484,926	500,841	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	470	456274,332	4663485,46	500,87	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	474	456274,127	4663485,953	501,032	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	475	456273,905	4663484,531	500,841	Fauna	OVAR
LA DOU	2015	N	IV	477	456272,381	4663482,895	501,21	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	478	456272,616	4663483,386	501,03	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	480	456272,556	4663483,136	501,05	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	481	456273,688	4663484,511	500,933	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	482	456273,652	4663484,665	500,902	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	484	456273,817	4663486,706	501,05	Fauna	MGND
LA DOU	2015	N	IV	489	456272,451	4663483,626	501,067	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	491	456273,743	4663485,652	500,988	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	494	456273,559	4663485,283	500,929	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	499	456272,998	4663483,407	500,989	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	500	456273,6	4663483,659	500,904	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	501	456273,126	4663483,614	500,982	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	502	456273,507	4663485,242	500,868	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	508	456273,272	4663484,358	500,896	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	509	456273,261	4663484,07	500,882	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	510	456273,374	4663485,633	500,982	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	519	456272,697	4663483,474	500,963	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	522	456272,949	4663484,323	500,925	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	526	456272,989	4663484,277	500,887	Fauna	BOTA
LA DOU	2015	N	IV	529	456273,252	4663485,281	500,941	Fauna	OC

LA DOU	2015	N	IV	533	456272,586	4663482,984	501,02	Fauna	MGND
LA DOU	2015	N	IV	534	456272,543	4663483,215	500,996	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	535	456272,773	4663483,283	500,974	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	540	456272,987	4663483,744	500,922	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	543	456273,08	4663483,195	500,892	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	545	456272,839	4663483,687	500,921	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	546	456272,819	4663483,77	500,932	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	549	456272,675	4663483,016	500,896	Fauna	BOTA
LA DOU	2015	N	IV	550	456272,774	4663483,156	500,85	Fauna	MGND
LA DOU	2015	N	IV	551	456273,183	4663483,256	500,829	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	560	456276,086	4663488,632	500,771	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	564	456273,173	4663483,317	500,739	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	565	456273,441	4663483,562	500,765	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	566	456274,829	4663487,477	500,895	Fauna	CAHI
LA DOU	2015	N	IV	575	456273,553	4663484,99	500,72	Fauna	BOTA
LA DOU	2015	N	IV	576	456275,969	4663488,531	500,717	Fauna	BOTA
LA DOU	2015	N	IV	586	456273,698	4663483,477	500,673	Fauna	BOTA
LA DOU	2015	N	IV	596	456273,549	4663484,416	500,827	Fauna	SUDO
LA DOU	2015	N	IV	598	456274,022	4663484,314	500,778	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	599	456275,794	4663488,056	500,829	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	601	456273,919	4663484,222	500,752	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	603	456273,938	4663484,173	500,766	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	608	456273,43	4663483,912	500,643	Fauna	MGND
LA DOU	2015	N	IV	614	456275,522	4663488,081	500,782	Fauna	OVAR
LA DOU	2015	N	IV	615	456273,38	4663484,108	500,697	Fauna	BOTA
LA DOU	2015	N	IV	616	456276,309	4663488,834	500,73	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	623	456273,681	4663484,103	500,625	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	634	456275,716	4663487,987	500,77	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	639	456275,429	4663487,531	500,672	Fauna	SUDO
LA DOU	2015	N	IV	646	456273,57	4663483,339	500,64	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	651	456273,322	4663483,685	500,585	Fauna	CAHI
LA DOU	2015	N	IV	653	456275,421	4663487,887	500,694	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	655	456274,46	4663484,229	500,64	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	656	456273,803	4663483,609	500,567	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	660	456274,532	4663484,25	500,603	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	661	456274,585	4663484,357	500,639	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	662	456274,594	4663484,041	500,623	Fauna	CPCP
LA DOU	2015	N	IV	663	456274,641	4663484,397	500,609	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	MGND
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	MGND
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	CAFA
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	CAFA
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	Fauna	CAHI

LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	MMND
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	SUS
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	ND
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	MGND
LA DOU	2015	N	IV	no coord	-	-	-	-	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3029	456.274,477	4.663.487,439	500,916	Fauna	OC	
LA DOU	2016	N	IV	3030	456.274,028	4.663.486,566	500,907	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3031	456.274,147	4.663.484,997	500,833	Fauna	SUDO	
LA DOU	2016	N	IV	3034	456.273,883	4.663.485,153	500,806	Fauna	OC	
LA DOU	2016	N	IV	3035	456.274,166	4.663.485,302	500,831	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3043	456.273,741	4.663.485,817	500,868	Fauna	SUDO	
LA DOU	2016	N	IV	3048	456.275,331	4.663.487,550	500,963	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3053	456.274,408	4.663.487,246	500,889	Fauna	OC	
LA DOU	2016	N	IV	3068	456.277,106	4.663.488,931	500,836	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3078	456.274,826	4.663.484,667	500,776	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3081	456.277,934	4.663.489,134	500,955	Fauna	OC	
LA DOU	2016	N	V	3086	456.277,670	4.663.488,813	500,897	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3090	456.273,626	4.663.485,143	500,732	Fauna	ND-AVE	
LA DOU	2016	N	IV	3092	456.273,821	4.663.485,162	500,810	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3096	456.277,903	4.663.488,284	500,944	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3097	456.273,295	4.663.485,144	500,822	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3098	456.273,412	4.663.485,212	500,768	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3101	456.273,746	4.663.485,278	500,809	Fauna	OC	
LA DOU	2016	N	IV	3101	456.277,695	4.663.488,571	500,824	Fauna	CAFA	
			CONTACTO							
			TERRAZA							
LA DOU	2016	N	IV	3102	456.273,377	4.663.485,046	500,778	Fauna	MPND	
LA DOU	2016	N	IV	3106	456.277,711	4.663.488,728	500,833	Fauna	OC	
LA DOU	2016	N	IV	3111	456.276,873	4.663.487,140	500,958	Fauna	ND	
LA DOU	2016	N	IV	3114	456.274,026	4.663.485,566	500,746	Fauna	SUDO	
LA DOU	2016	N	IV	3116	456.273,858	4.663.485,540	500,729	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3118	456.273,770	4.663.485,610	500,784	Fauna	SUDO	
LA DOU	2016	N	IV	3120	456.277,500	4.663.488,011	500,874	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3126	456.277,586	4.663.488,045	500,886	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3131	456.273,657	4.663.485,626	500,728	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3135	456.273,966	4.663.485,901	500,735	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3137	456.274,077	4.663.485,853	500,711	Fauna	OC	
LA DOU	2016	N	IV	3142	456.273,808	4.663.485,881	500,824	Fauna	CAFA	
LA DOU	2016	N	IV	3143	456.274,176	4.663.486,098	500,735	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3146	456.274,104	4.663.485,910	500,691	Fauna	SUDO	
LA DOU	2016	N	IV	3147	456.274,685	4.663.485,262	500,739	Fauna	MMND	
LA DOU	2016	N	IV	3148	456.274,325	4.663.486,076	500,724	Fauna	MMND	

LA DOU	2016	N	IV	3149	456.274,323	4.663.486,140	500,728	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3152	456.274,165	4.663.485,952	500,727	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3153	456.277,321	4.663.488,898	500,736	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3157	456.274,848	4.663.487,379	500,811	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3178	456.274,649	4.663.486,482	500,775	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3187	456.274,493	4.663.487,280	500,861	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3196	456.274,714	4.663.485,863	500,735	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3199	456.277,079	4.663.488,806	500,695	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3200	456.277,101	4.663.488,793	500,689	Fauna	MGND
LA DOU	2016	N	IV	3212	456.274,654	4.663.484,692	500,639	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3214	456.274,236	4.663.487,091	500,822	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3218	456.274,722	4.663.487,772	500,821	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3227	456.274,606	4.663.484,588	500,574	Fauna	MGND
LA DOU	2016	N	IV	3232	456.274,612	4.663.486,680	500,716	Fauna	CAHI
LA DOU	2016	N	IV	3236	456.276,971	4.663.487,871	500,747	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3237	456.274,707	4.663.486,395	500,696	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3241	456.274,753	4.663.486,241	500,732	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3242	456.274,647	4.663.486,253	500,699	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3252	456.274,820	4.663.486,388	500,759	Fauna	MMND/MGND
LA DOU	2016	N	IV	3265	456.274,940	4.663.486,106	500,755	Fauna	CAHI
LA DOU	2016	N	IV	3274	456.274,862	4.663.487,328	500,763	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3275	456.275,160	4.663.486,302	500,755	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3276	456.274,173	4.663.484,055	500,600	Fauna	CAFA
LA DOU	2016	N	IV	3278	456.274,078	4.663.484,271	500,663	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3293	456.274,624	4.663.484,065	500,619	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3295	456.275,105	4.663.485,858	500,702	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3302	456.275,100	4.663.485,219	500,683	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3305	456.275,565	4.663.487,130	500,725	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3310	456.273,953	4.663.484,558	500,622	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3311	456.274,337	4.663.484,847	500,624	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3318	456.273,535	4.663.484,704	500,579	Fauna	MMND/MGND
LA DOU	2016	N	IV	3321	456.273,441	4.663.484,512	500,537	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3322	456.273,423	4.663.484,735	500,627	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3323	456.273,868	4.663.485,155	500,574	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3324	456.273,931	4.663.485,122	500,552	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3327	456.274,729	4.663.486,175	500,675	Fauna	ND
LA DOU	2016	N	IV	3328	456.274,313	4.663.485,147	500,618	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3335	456.274,041	4.663.485,135	500,559	Fauna	MPND
LA DOU	2016	N	IV	3339	456.274,341	4.663.485,436	500,678	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3341	456.274,162	4.663.485,516	500,605	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3342	456.272,993	4.663.483,640	500,696	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3344	456.274,269	4.663.485,936	500,683	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3347	456.274,210	4.663.485,955	500,703	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3348	456.272,929	4.663.483,623	500,704	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3359	456.274,088	4.663.486,244	500,665	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3364	456.274,127	4.663.486,269	500,673	Fauna	CAFA
LA DOU	2016	N	IV	3366	456.277,045	4.663.487,973	500,696	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3367	456.274,374	4.663.486,567	500,697	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3369	456.272,856	4.663.483,874	500,781	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3373	456.277,181	4.663.487,919	500,699	Fauna	CAFA
LA DOU	2016	N	IV	3380	456.272,904	4.663.483,628	500,711	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3382	456.274,720	4.663.486,855	500,694	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3383	456.274,681	4.663.486,976	500,695	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3384	456.277,110	4.663.487,996	500,710	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3389	456272,404	4663483,197	500,986	Fauna	CAFA

LA DOU	2016	N	IV	3391	456.275,099	4.663.486,868	500,599	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3394	456.276,859	4.663.488,788	500,669	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3395	456.276,875	4.663.488,321	500,613	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3400	456.276,716	4.663.488,396	500,694	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3405	456.273,931	4.663.484,469	500,520	Fauna	MGND
LA DOU	2016	N	IV	3406	456.274,215	4.663.484,618	500,506	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3407	456.274,213	4.663.484,722	500,540	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3408	456.273,583	4.663.485,149	500,599	Fauna	MMND/MGND
LA DOU	2016	N	IV	3411	456.274,077	4.663.485,101	500,552	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3412	456.276,657	4.663.488,484	500,662	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3414	456.276,958	4.663.488,356	500,617	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3420	456.274,160	4.663.485,860	500,566	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3429	456.276,677	4.663.488,489	500,628	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3430	456.276,642	4.663.488,331	500,659	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3431	456.276,627	4.663.488,572	500,632	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3435	456.274,707	4.663.485,227	500,598	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3436	456.274,470	4.663.484,582	500,512	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3437	456.274,721	4.663.484,858	500,569	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3438	456.274,569	4.663.484,993	500,549	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3439	456.274,659	4.663.485,531	500,562	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3447	456.276,098	4.663.488,649	500,690	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3451	456.276,335	4.663.488,067	500,704	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3454	456.276,259	4.663.487,925	500,676	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3459	456.275,395	4.663.484,634	500,632	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3466	456.274,974	4.663.485,992	500,588	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3470	456.275,789	4.663.487,624	500,669	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3473	456.273,873	4.663.483,881	500,473	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3474	456.273,933	4.663.483,958	500,488	Fauna	CAFA
LA DOU	2016	N	IV	3475	456.274,725	4.663.487,241	500,665	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3476	456.274,177	4.663.484,151	500,427	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3479	456.275,654	4.663.488,023	500,650	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3480	456.273,692	4.663.484,362	500,477	Fauna	ND-AVE
LA DOU	2016	N	IV	3481	456.273,692	4.663.484,275	500,478	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3482	456.273,732	4.663.484,122	500,468	Fauna	ND
LA DOU	2016	N	IV	3483	456.274,261	4.663.484,307	500,515	Fauna	ND
LA DOU	2016	N	IV	3484	456.274,242	4.663.484,253	500,511	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3485	456.274,224	4.663.484,193	500,504	Fauna	MMND/MGND
LA DOU	2016	N	IV	3488	456.276,456	4.663.488,307	500,620	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3489	456.274,875	4.663.485,719	500,585	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3490	456.275,810	4.663.487,893	500,644	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3491	456.274,696	4.663.486,180	500,555	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3492	456.273,871	4.663.484,812	500,468	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3493	456.273,971	4.663.484,816	500,477	Fauna	MMND/MGND
LA DOU	2016	N	IV	3494	456.274,049	4.663.484,615	500,460	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3498	456.273,504	4.663.484,531	500,507	Fauna	MGND
LA DOU	2016	N	IV	3499	456.274,133	4.663.484,696	500,478	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3500	456.274,438	4.663.484,843	500,515	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3503	456.274,411	4.663.484,765	500,455	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3506	456.274,000	4.663.484,981	500,496	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3507	456.274,079	4.663.485,063	500,525	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3514	456.274,187	4.663.485,126	500,546	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3517	456.276,439	4.663.487,703	500,682	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3550	456.276,056	4.663.488,034	500,699	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3552	456.275,166	4.663.487,032	500,603	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3563	456.274,821	4.663.486,447	500,587	Fauna	OC

LA DOU	2016	N	IV	3569	456.275,905	4.663.487,774	500,609	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3570	456.274,852	4.663.486,691	500,593	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3576	456.274,969	4.663.486,184	500,554	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3577	-	-	-	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3577	-	-	-	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3588	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3592	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3600	-	-	-	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3606	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3607	-	-	-	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3607	-	-	-	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3608	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3615	456.274,364	4.663.484,023	500,424	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3616	456.274,242	4.663.484,065	500,451	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3617	456.274,783	4.663.485,607	500,448	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3620	456.274,569	4.663.485,584	500,468	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3620	456.276,133	4.663.486,616	500,767	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3622	456.273,619	4.663.484,380	500,438	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3625	456.275,572	4.663.487,149	500,588	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3625	456.274,663	4.663.485,663	500,482	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3627	456.275,778	4.663.486,499	500,695	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3629	456.273,787	4.663.484,305	500,450	Fauna	CAFA
LA DOU	2016	N	IV	3630	456.273,718	4.663.484,315	500,406	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3630	456.274,311	4.663.484,505	500,375	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3631	456.274,118	4.663.484,378	500,321	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3631	456.273,842	4.663.484,479	500,332	Fauna	CAFA
LA DOU	2016	N	IV	3636	456.273,982	4.663.484,622	500,307	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3637	456.274,111	4.663.484,525	500,317	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3645	456.275,919	4.663.486,466	500,581	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3646	456.274,133	4.663.485,014	500,356	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3657	456.274,167	4.663.485,092	500,348	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3660	456.274,113	4.663.485,093	500,349	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3661	456.274,454	4.663.484,737	500,337	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3662	456.274,572	4.663.484,840	500,370	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	-	3665	456.274,284	4.663.485,402	500,359	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3665	456.276,131	4.663.487,017	500,573	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3670	456.274,583	4.663.485,388	500,343	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3672	456.275,542	4.663.486,712	500,554	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3680	456.276,929	4.663.488,369	500,587	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3681	456.275,569	4.663.486,793	500,565	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3681	456.275,623	4.663.486,885	500,569	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3681	456.275,849	4.663.487,113	500,498	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3684	456.275,807	4.663.486,912	500,540	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3686	456.275,872	4.663.486,772	500,547	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3686	456.275,857	4.663.486,713	500,489	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3687	456.273,667	4.663.483,909	500,256	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3693	456.275,594	4.663.486,779	500,533	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3703	456.273,760	4.663.484,298	500,282	Fauna	ND
LA DOU	2016	N	IV	3704	456.274,274	4.663.484,477	500,256	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3704	456.274,271	4.663.484,560	500,281	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3705	456.275,434	4.663.487,603	500,570	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3706	456.275,643	4.663.486,025	500,505	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3710	456.275,389	4.663.486,152	500,451	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3711	456.275,316	4.663.486,233	500,450	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3714	456.275,623	4.663.487,021	500,541	Fauna	OC

LA DOU	2016	N	IV	3715	456.275,703	4.663.486,438	500,544	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3716	456.274,591	4.663.484,571	500,219	Fauna	CAHI
LA DOU	2016	N	IV	3717	456.274,466	4.663.484,429	500,170	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3719	456.274,567	4.663.484,581	500,219	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3724	456.274,870	4.663.486,176	500,429	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3725	456.275,536	4.663.487,059	500,481	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	-	3726	456.274,849	4.663.484,537	500,291	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3726	456.274,872	4.663.484,532	500,298	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3727	456.274,846	4.663.484,626	500,286	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3730	456.274,945	4.663.484,421	500,257	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3739	456.274,082	4.663.484,620	500,149	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3750	456.274,462	4.663.484,717	500,316	Fauna	OVAR
LA DOU	2016	N	IV	3750	456.274,499	4.663.484,789	500,343	Fauna	OVAR
LA DOU	2016	N	IV	3751	456.275,750	4.663.486,438	500,456	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3754	456.274,489	4.663.484,828	500,352	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3754	456.274,423	4.663.484,940	500,325	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3755	456.275,434	4.663.486,146	500,399	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3758	456.274,547	4.663.484,829	500,317	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3765	456.275,417	4.663.486,202	500,405	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3767	456.274,620	4.663.485,053	500,324	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3768	456.274,158	4.663.483,847	500,180	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3778	456.274,439	4.663.485,173	500,262	Fauna	CAFA
LA DOU	2016	N	IV	3780	456.274,867	4.663.485,286	500,301	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3782	456.274,722	4.663.485,235	500,312	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3795	456.275,462	4.663.486,111	500,395	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3797	456.275,024	4.663.485,278	500,280	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3798	456.274,444	4.663.483,991	500,210	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3803	456.274,858	4.663.484,903	500,230	Fauna	CAHI?
LA DOU	2016	N	IV	3805	456.274,406	4.663.484,068	500,168	Fauna	MMND/MGND
LA DOU	2016	N	IV	3808	456.274,714	4.663.485,370	500,270	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3808	456.274,014	4.663.484,231	500,165	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3808	456.275,272	4.663.485,921	500,387	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3811	456.275,311	4.663.486,026	500,325	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3816	456.274,640	4.663.485,362	500,222	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3817	456.274,469	4.663.484,193	500,125	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3818	456.274,784	4.663.484,376	500,243	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3819	456.273,862	4.663.484,610	500,127	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3822	456.274,086	4.663.484,418	500,207	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3824	456.273,913	4.663.485,011	500,177	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3826	456.274,047	4.663.485,131	500,208	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3828	456.274,760	4.663.485,628	500,209	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3829	456.274,845	4.663.485,953	500,323	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3833	456.274,855	4.663.484,340	500,298	Fauna	MGND
LA DOU	2016	N	IV	3838	456.274,844	4.663.484,531	500,279	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3839	456.274,608	4.663.485,229	500,196	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3840	456.274,627	4.663.484,578	500,253	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3847	456.274,529	4.663.484,546	500,260	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3848	456.274,790	4.663.485,719	500,215	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3850	456.275,326	4.663.486,068	500,378	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3851	456.274,487	4.663.484,545	500,233	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3854	456.275,080	4.663.485,805	500,271	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3854	456.274,428	4.663.485,050	500,221	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3855	456.274,392	4.663.485,000	500,201	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3858	456.274,511	4.663.484,651	500,268	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3860	456.274,624	4.663.484,703	500,264	Fauna	MMND

LA DOU	2016	N	IV	3861	456.274,483	4.663.484,912	500,080	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3862	456.274,422	4.663.485,022	500,104	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3864	456.275,153	4.663.485,670	500,250	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3865	456.275,209	4.663.485,741	500,290	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3866	456.274,530	4.663.484,731	500,267	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3868	456.274,370	4.663.485,288	500,147	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3869	456.274,281	4.663.485,235	500,139	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3872	456.275,334	4.663.486,009	500,319	Fauna	MGND
LA DOU	2016	N	IV	3875	456.275,447	4.663.485,983	500,259	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3876	456.274,432	4.663.484,950	500,099	Fauna	ND
LA DOU	2016	N	IV	3886	456.274,635	4.663.485,291	500,181	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3887	456.274,329	4.663.485,286	500,123	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3888	456.274,503	4.663.484,528	500,168	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3899	456.274,640	4.663.485,208	500,137	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	3901	456.274,987	4.663.485,913	500,244	Fauna	OVAR
LA DOU	2016	N	IV	3902	456.274,064	4.663.484,350	500,044	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3905	456.274,409	4.663.484,949	500,066	Fauna	ND
LA DOU	2016	N	IV	3906	456.274,512	4.663.485,066	500,103	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3911	456.273,810	4.663.484,330	500,054	Fauna	CAFA
LA DOU	2016	N	IV	3921	456.274,580	4.663.485,467	500,139	Fauna	CAFA
LA DOU	2016	N	IV	3929	456.274,336	4.663.484,002	500,009	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3934	456.275,341	4.663.486,156	500,251	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3937	456.274,287	4.663.484,756	500,043	Fauna	CAFA
LA DOU	2016	N	IV	3940	456.274,044	4.663.484,877	500,029	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3941	456.274,486	4.663.485,222	499,962	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3945	456.274,510	4.663.484,453	500,016	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3948	456.274,858	4.663.485,505	500,023	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3949	456.274,452	4.663.484,799	499,937	Fauna	CAFA
LA DOU	2016	N	IV	3952	456.275,483	4.663.486,411	500,260	Fauna	CAFA
LA DOU	2016	N	IV	3958	456.274,765	4.663.485,370	499,986	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3960	456.274,455	4.663.484,808	499,854	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	V	3962	456.275,226	4.663.485,611	500,078	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3964	456.274,557	4.663.485,456	499,992	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3967	456.274,566	4.663.485,464	499,995	Fauna	MMND/MGND
LA DOU	2016	N	IV	3970	456.275,180	4.663.485,818	500,031	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3976	456.274,868	4.663.485,614	500,026	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	3988	456.274,503	4.663.485,329	499,787	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3989	456.274,461	4.663.484,921	499,755	Fauna	CAFA
LA DOU	2016	N	IV	3993	456.275,227	4.663.485,692	499,883	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3994	456.274,529	4.663.485,175	499,769	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	3995	456.274,935	4.663.485,523	499,893	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	3997	456.274,756	4.663.485,433	499,824	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	4003	456.274,895	4.663.485,451	499,848	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	4006	456.274,026	4.663.484,003	499,874	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	III	4016	456.274,530	4.663.485,103	499,524	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	III	4016	456.274,190	4.663.483,872	499,873	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	Fauna	SUDO

LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	-	Fauna	ND-AVE
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	-	Fauna	CAHI
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	-	Fauna	OC
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	-	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	-	Fauna	BOTA
LA DOU	2016	N	NETEJA SUPERFICIAL	NOCOORD	-	-	-	-	Fauna	SUDO
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	-	Fauna	CPCP
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	-	Fauna	MMND
LA DOU	2016	N	IV	NOCOORD	-	-	-	-	Fauna	MMND
LADOU	2017	Q	-	4021	456262,239	4663486,882	502,716	-	Fauna	CAFA
LADOU	2017	Q	IVb	4048	456258,987	4663491,116	502,011	-	Fauna	MMND
LADOU	2017	Q	IVb	4049	456258,170	4663490,345	501,947	-	Fauna	BOTA
LADOU	2017	Q	IVb	4061	456260,056	4663491,894	501,989	-	Fauna	BOTA
LADOU	2017	Q	IVa	4075	456257,696	4663484,829	501,736	-	Fauna	MMND
LADOU	2017	Q	II	4080	456262,227	4663487,729	501,861	-	Fauna	MMND
LADOU	2015	N	IV	127	456276,454	4663485,603	501,049	-	bronze	-
LADOU	2015	N	IV	203	456273,603	4663487,145	501,48	-	bronze	-
LADOU	2015	N	IV	664	456274,751	4663484,169	500,633	-	bronze	-
LADOU	2016	N	IV	3936	456.274,005	4.663.484,800	499,951	-	bronze	-
LADOU	2016	N	IV	3393	456.276,870	4.663.488,806	500,671	-	bronze	DENA