



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació
Direcció General del Patrimoni Cultural
Àrea de Coneixement i Recerca
Centre d'Informació i Documentació del Patrimoni Cultural

6728

Memòria de les intervencions arqueològiques desenvolupades a la Dolina de l'Esquerda de les Alzines (Finca de Can Pau de la Figuera, Begues - Vallirana, Baix Llobregat)

Montserrat Sanz, Anna Blasco, Joan Daura



Avis legal

Aquesta obra està subjecta a una llicència Reconeixement-NoComercial-SenseObresDerivades 2.5 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi el titular dels drets i no se'n faci un ús comercial. No es pot alterar, modificar o generar una obra derivada a partir d'aquesta obra. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/es/legalcode.ca>.

**MEMÒRIA DE LES INTERVENCIIONS ARQUEOLÒGIQUES
DESENVOLUPADES A LA DOLINA DE L'ESQUERDA DE LES
ALZINES (FINCA DE CAN PAU DE LA FIGUERA, BEGUES-
VALLIRANA, BAIX LLOBREGAT).
ANYS 2004-2005-2006.**

Memòria de les següents campanyes arqueològiques:

- ◆ Novembre i desembre del 2004. Dolina de l'Esquerda de les Alzines
- ◆ Març i abril del 2005. Dolina de l'Esquerda de les Alzines
- ◆ Abril 2006. Dolina de l'Esquerda de les Alzines

Montserrat Sanz, Joan Daura, Anna Blasco, M^a Josefa Villalba, Manel Edo, Rosa Rodríguez, Manolo Vaquero, Joaquim Guillén, Pedro Valdepeñas, Antoni Asensio, Lourdes, Vàngelis Villar, Joana Gabucio, Teresa Hernández, Miquel Nebot, M^a Pilar García-Argüelles, Jordi Borràs, Barbara Medina, Fernando González, Josep Maria Mata Perelló, Alicia Sánchez, Carlos i Àlex Valls, Julià González, Maria Carbajales, Jordi Cabestany, Oriol Carreras, Jordi Rodríguez, Josep Daura, Carme Luján, Angelina Arnaudàs, Martí Carbonell, Joaquim Guillén, Loli Martínez, Albert Castellà, Enric Porcel, Francesc Alfambra, Brauli Torres, Rosa i Antoni Ferro, i membres del SEO del Centre Excursionista de Vallirana.

**MEMÒRIA DE LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES A LA DOLINA
DE L'ESQUERDA DE LES ALZINES**

(BEGUES-VALLIRANA, BAIX LLOBREGAT)

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ

BREU DESCRIPCIÓ DEL JACIMENT

**CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE LA DOLINA DE L'ESQUERDA DE
LES ALZINES**

◆ LES DOLINES I LA MESA DEL MASSÍS DEL GARRAF

1. Descripció geogràfica del sector elevat del massís del Garraf
 2. Descripció geològica i fases de carstificació
 3. Les dolines
 4. El sector del pla d'Ardenya
 - 4.1. Descripció geogràfica
 - 4.2. Xarxa hidrogràfica del pla d'Ardenya
 - 4.3. Geologia i geomorfologia
-

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS I GEOLOGIA DE LA DOLINA DE
L'ESQUERDA DE LES ALZINES**

◆ LA DOLINA DE L'ESQUERDA DE LES ALZINES

1. Formació de la dolina i dels avencs
-

**INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA DOLINA DE L'ESQUERDA DE LES
ALZINES**

DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS REALITZATS

METODOLOGIA

1. Metodologia d'excavació

DESCRIPCIÓ DELS SEDIMENTS I NIVELLS EXCAVATS

1. Campanya 2004: sediments extrets del centre de la dolina
2. Campanya 2005-2006: excavació dels sediments *in situ*
 1. Estratigrafia i nivells de la Dolina de l'Esquerda de les Alzines
 2. Estratigrafia per sectors

ANÀLISI DE LA INDÚSTRIA LÍTICA

LÀMINES

CONCLUSIONS FINALS

Hipòtesis cronològica

Tipus de jaciment arqueològic

Situació, matèries primeres i rutes de moviment

BIBLIOGRAFIA

INVENTARI

Inventari de indústria lítica (configurats)

Inventari de indústria lítica (nuclis)

Inventari dels coordenats de les tres campanyes

Inventari dels blocs

MEMÒRIA DE LES INTERVENCIIONS ARQUEOLÒGIQUES A LA DOLINA
DE L'ESQUERDA DE LES ALZINES
(BEGUES-VALLIRANA, BAIX LLOBREGAT)

INTRODUCCIÓ

En el present treball s'inclouen les memòries de les diferents intervencions arqueològiques desenvolupades entre els anys 2004 i 2006 en el jaciment de la Dolina de l'Esquerda de les Alzines, de la finca coneguda com a Can Pau de la Figuera i dins els termes municipals de Vallirana i Begues (Baix Llobregat, Barcelona).

El motiu d'unificar en una sola memòria les tres intervencions arqueològiques fetes en els darrers dos anys, és resultat d'un treball amb uns mateixos objectius així com la unitat de les intervencions realitzades.

El jaciment va ser identificat per primer cop per Joan Daura i Montserrat Sanz, que van localitzar indústria lítica i algunes restes òssies en uns sediments dipositats a la superfície de la Dolina de l'Esquerda de les Alzines. Aquesta troballa va motivar una primera intervenció arqueològica preventiva sota la direcció administrativa de Montserrat Sanz i Anna Blasco, i amb el suport de la direcció dels treballs de camp de Joan Daura, que es va dur a terme entre els mesos de novembre i desembre del 2004. D'ençà de la descoberta d'aquest jaciment així com la troballa d'altres restes lítiques i fauníques en dolines del massís del Garraf, es va incloure una nova línia de treball arqueològic sobre aquests tipus de jaciments dins el projecte de *La prehistòria al sud-oest del Riu Llobregat* de la Universitat de Barcelona, amb col·laboració amb el projecte d'*Els primers pobladors del Massís del Garraf-Ordal i eix del Llobregat*.

La primera intervenció arqueològica a la Dolina de l'Esquerda de les Alzines va determinar que els sediments dipositats a la superfície provenien del centre de la dolina, resultat de tasques de desobstrucció realitzades pels espeleòlegs. D'aquesta manera les següents campanyes d'excavació, desenvolupades entre els mesos de març i abril del 2005 i el mes d'abril del 2006, es van centrar en l'excavació i estudi dels talls estratigràfics del centre de la dolina d'on provenien els materials arqueològics.

La direcció administrativa de l'excavació de l'any 2005 va ser d'Anna Blasco i de Montserrat Sanz, amb el suport dels treballs de camp de Joan Daura, membres del Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia de la Universitat de Barcelona. Mentre que la campanya del 2006 va ser sota la direcció de Joan Daura i Montserrat Sanz.

En les tres campanyes arqueològiques hem comptat tan pels treballs de camp com de laboratori amb la participació d'estudiants i col·laboradors del projecte, col·laboradors que figuren més amunt. A més han col·laborat membres del Centre d'Estudis Beguetans i el Centre Excursionista de Vallirana, mentre que per les tasques d'exploració i topografia dels avencs hi han participat grups espeleològics, com la Secció Espeleològica de l'Ordal (CEV), l'Espeleoclub de Gràcia i el Grup Espeleològic de Badalona.

Les campanyes arqueològiques a la Dolina de l'Esquerda de les Alzines han estat subvencionades principalment per l'Àrea de Coneixement i Recerca de la Generalitat de Catalunya, per l'Ajuntament de Begues, l'Ajuntament de Vallirana i el Grup de Recerca del Quaternari.

BREU DESCRIPCIÓ DEL JACIMENT

El jaciment de la Dolina de l'Esquerda de les Alzines es troba als termes municipals de Begues i Vallirana, a la comarca del Baix Llobregat (província de Barcelona), a la zona coneguda com a Pla d'Ardenya-Sots d'Ossos, en un altiplà de 500 metres d'altitud del massís del Garraf-Ordal format per baixos relleus i abundants formacions càrstiques de dolines, coves i avencs.

L'accés al jaciment es realitza per la pista forestal que des de Begues es dirigeix cap a la creu d'Ardenya i després cap al Mas de les Fonts de Vallirana. Un cop pres aquest camí a pocs metres trobem una torre de la REE –Red Elèctrica Espanyola- al peu de la qual hi ha el jaciment.

El jaciment és una gran dolina de forma circular i embudiforme que ocupa la part central de l'altiplà nord de Begues. Les vores externes de la dolina es troben a uns 528 metres sobre el nivell del mar, aquesta alçada baixa progressivament fins arribar a disminuir 5 metres en el centre de la seva superfície. És en aquesta zona on trobem l'avenc Gran de les Alzines i l'avenc de l'Esquerda de les Alzines, amb una gran obertura el·líptica al voltant de l'entrada del primer, d'uns 5 metres de llarg en direcció est-oest i uns 3 d'ample en direcció nord-sud, aproximadament.

Coordenades del Jaciment

Les coordenades geogràfiques de la Dolina de l'Esquerda de les Alzines són les següents:

X: 408,75

Y: 4578,75

Altitud: 528 m.s.n.m.

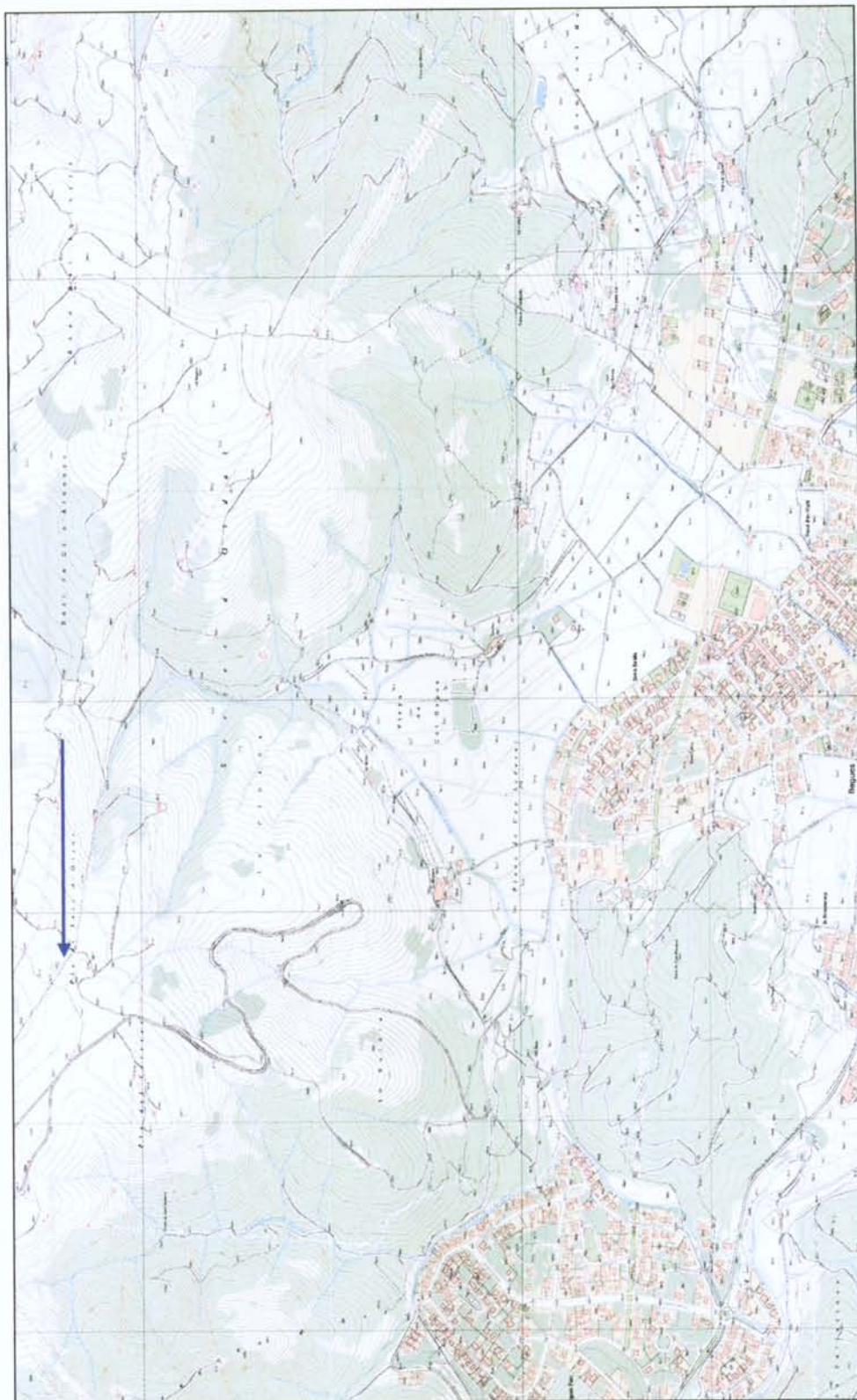


Figura 1. Situació de la Dolina de l'Esquerda de les Alzines (Begues-Vallirana). Mapa topogràfic 1:5.000 (Institut Cartogràfic de Catalunya).

**CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE LA
DOLINA DE L'ESQUERDA DE LES ALZINES**

LES DOLINES I LA MESA DEL MASSÍS DEL GARRAF

1. Descripció geogràfica del sector elevat del massís del Garraf

El massís del Garraf - Ordal és un conjunt muntanyós format en la seva major part per litologies de roques calcàries mesozoïques que formen una bloc molt homogeni i que juntament amb la tectònica i altres processos erosius han configurat un relleu força abrupte. Aquests massís es troba a unes alçades màximes que sovint no acostumen a superar els 550 m però, aquesta relativa baixa alçada, moltes vegades esdevé accentuada degut als pronunciats desnivells que hi ha entre algunes de les serres i carenes que formen el conjunt i les zones baixes.

Entre aquestes grans masses de roca mesozoica s'han anat encaixant petites valls, torrent i fondos que amb el pas del temps i ajudats per la tectònica han anat eixamplant el massís més inhòspit. Mostra d'aquest procés en són, per exemple, la riera de Vallirana- Cervelló, la riera de Corbera, la riera de Begues o el pòlie de Begues, que han permès l'establiment dels nuclis històrics de població més coneguts de la comarca com ara Cervelló, Vallirana o Begues.

Paral·lelament a aquesta zona més oberta i transitable del massís del Garraf – Ordal, hi ha la serralada muntanyosa més inaccessible. Des de la darrera centúria aquesta part del massís ha esdevingut més desconeguda degut al progressiu abandonament de l'explotació dels recursos forestals i en general del món rural. Al Garraf, són poques les zones que ofereixen bones condicions d'habitabilitat en la serra, i només algunes valls com la d'Olesa de Bonesvalls i Begues són aptes, cas accentuat en les zones elevades.

Al Garraf, la manca d'un altiplà gran, obert i amb bones comunicacions provoca que no s'hagin desenvolupat zones d'hàbitat més enllà de masos isolats. En les parts més elevades hi trobem petites planes com les de Campdàsens a Sitges, que ha permès l'establiment de petits llogarets, la Plana Novella també a Sitges, i el Pla d'Ardenya a Vallirana. Aquestes han estat objecte de diferents prospeccions realitzades en motiu dels diferents projectes de recerca sobre la prehistòria al Baix Llobregat i Garraf ("La prehistòria al sud-oest del Llobregat" i "Els primers pobladors del massís del Garraf-

Ordal i eix del Llobregat”) que actualment s’estan duent a terme des de la Universitat de Barcelona).

Totes aquestes zones més elevades del Garraf tenen el tret comú d’estar situades normalment a una alçada compresa entre els 300 msnm i els 500 msnm. Sovint l’accés a aquestes zones interiors del massís resulta difícil degut als forts desnivells que les ha aïllat mitjançant abruptes escarpats i penya-segats.

Aquestes zones elevades a les quals fem referència sovint reben el nom de *Bassa*, *Bassot* o *Pla*, i tal com el seu nom indica és en esment a l’acumulació d’aigua i humitat en alguns dels puntes elevats o bé a plataformes horitzontals en el cas dels *plans*. La tasca arqueològica de la present memòria s’ha centrat en una d’aquestes zones, la coneguda el Pla de Sots d’Ossos, situat a cavall entre els terme municipals de Begues i Vallirana. Els resultats obtinguts i que presentem poden servir al nostre parer d’un bon exemple de quin pot haver estat el funcionament d’una de les zones elevades del massís del Garraf durant el Plistocè, especialment per l’aprofitament dels recursos alimentaris d’humans i carnívors. De la mateixa manera, els resultat obtinguts ens aporten noves dades entorn el coneixement del funcionament del sistema càrstic del massís del Garraf, concretament de les dolines i dels avencs relacionats amb aquestes depressions tancades.

El tret comú de tots aquests espais elevats és, a part de l’extrem horitzontalitat del terreny, la formació de dolines i l’acumulació d’una gran quantitat de *terra rossa* que en alguns casos, com en el pòlie del pla d’Ardenya, ha facilitat l’establiment de zones de conreu, cas semblant al dels plans de Campdàsens, o de les pastures com en el cas dels plans de Campgràs. En altres zones, aquestes petites planes elevades, com el cas de la Pleta i la dolina del Pic Martell, esdevenen zones lleugerament més aïllades dins del propi massís, però lligades també a la zona d’altiplans.

2. Descripció geològica i fases de carstificació

La major part d'aquests petites planes del massís del Garraf, tenen com a tret característic el fet de situar-se en les zones més elevades del conjunt muntanyós, normalment i a excepció d'alguns casos, entre els 450 i 550 metres d'altitud. La major part d'aquestes zones es troben en terrenys del Cretaci, una unitat geològica que fins al moment es considerava força homogènia degut a la composició de la textura de la roca, però que els darrers treballs realitzats per Sales (2006) han permès diferenciar.

Alhora, en algunes de les part més marginals d'aquestes zones elevades del massís afloren també estrats carbonatats més antics que corresponen al Trias, tot i que gairebé no afecten en la formació de les zones elevades. Un mica més significativa és la presència en els altiplans d'alguns estrats del Juràssic que en moltes poques zones han permès el desenvolupament de dolines, com el cas de la Serra del Mas (Vallirana).

Així doncs, el fet comú entre totes les planes elevades és la seva altitud. Els treballs realitzats per Llopis Lladó (1947) especialment sobre la morfoestructura dels Catalànids ja evidenciava aquests fet. Segons Lladó, (*idem*) aquest plana es pot relacionar amb una antiga fase d'estabilització del nivell de la mar que cronològicament se situaria en el "pontia" i que hauria estat possible ja que en el moment de la invasió inframiocena de les aigües sobre les calcàries del Cretaci del massís del Garraf ja hi hauria modelat un relleu força acusat en tota la vora nord occidental de massís del Garraf.

La determinació i la relació entre la superfície d'erosió del massís calcari del Garraf i els nivells marins vindria donada, segons Lladó (*idem*), a partir dels dipòsits marins de la mateixa cronologia que hi ha situats en l'extrem oposat del massís del Garraf, com ara els de Torrelles de Foix i els de les Comes. Així doncs, en aquests moment d'estabilització, el massís que romania emergit passaria a una fase de penillanura, mentre que en la zona enfonsada de la depressió es conservaria intacte el relleu anterior mercès a la fossilització. Les restes testimonials de tot aquests procés d'erosió i decapitament del massís en serien alguns dels cims més elevats, com ara el de la Morella, situat a uns 595 msnm, i que hem de considerar com un *monadnock*. Aquesta antiga fase d'erosió explicaria l'existència d'una antiga penillanura que

cronològicament podem situar en el "pontjà" (Miocè superior), tot i que en l'actualitat no es conserva intacte. D'aquesta plana només es conserven algunes zones més o menys intactes, en són un bon exemple les situades a l'est del coll Sostrell, al peu de la Morella en la Pleta Xica i el Pla de les Basses, i entre Begues i Vallirana en el Pla de Sots d'Ossos i al Pla d'Ardenya.

En altres parts del massís aquesta plana no hauria perviscut hi hauria desaparegut per causa de diferents factors. En alguns casos, la desaparició d'aquesta antiga superfície és associada per Llopis (*idem*) a la gran fracturació del massís del Garraf en blocs produïda a l'entrar en joc les fractures principals del final del "pontjà" que ha fragmentat els materials en un conjunt de compartiments fàcils de localitzar el Trias però difícils de seguir en el Cretaci donada la seva uniformitat. Aquesta fracturació del massís del Garraf va determinar que els compartiments bascuessin amb el conseqüent enfonsament del nivell de base i la formació de noves fases d'erosió posteriors al "pontjà".

Les fractures principals del bloc del Garraf que haurien estat responsables són les que segueixen la fracturació general del massís, es disposen en dos sistemes ortogonals, un en direcció NE-SO, longitudinal a la direcció general de la Serralada, i un altre NO-SE, sensiblement perpendicular a la primera. Algunes de les fractures satèl·lits segueixen aquesta dinàmica mentre que d'altres no. Així, aquests conjunt de fractures ha enfonsat alguns blocs i n'ha elevat d'altres, el cas més significatiu seria la mesa de Begues en la que posteriorment s'hi va instal·lar un pòlie, molt diferent del que succeeix al Pla de Sots d'Ossos on encara es preserva part de l'antiga superfície d'erosió del "pontjà" que no ha afectat als cims més elevats com ara el Montau (667 msnm).

Un cop aquesta superfície d'erosió ha quedat ben instal·lada al Miocè superior, comença a produir-se una nova fase de carstificació. Alguns autors, com Montoriol Pous (1950 i 1958) consideren que aquesta fase d'erosió del "pontjà" va decapitar en algunes de les zones del Garraf, com en el cas del Pla de Campgràs i el Pla de les Basses una fase de carstificació més antiga. En qualsevol cas, l'existència d'una carstificació anterior no és massa significativa en el nostre cas, tot i que aquesta hauria afavorit la creació de zones més favorables i preferents en posterioritat i en la fase que a nosaltres ens interessa.

Així, per exemple, l'existència de paleocàrst als Catalànids és coneguda en les fàcies carbonatades del Muschelkalk inferior.

En resum, podem dir, que en les zones elevades del massís del Garraf hi ha actuat una important fase erosiva que Llopis (1947) associada al "pontjà" i que és la responsable de la creació d'una plana fragmentada en les zones elevades del massís del Garraf on posteriorment s'hi ha instal·lat un important sistema càrstic, en el qual s'hi localitzen dolines i avencs alguns dels quals tenen dipòsits quaternaris. Aquests factors geològics, junt a la fracturació del terreny han estat els principals responsables de que en aquestes zones actualment hi localitzem abundants dolines i altres depressions tancades, com el cas de les Alzines i l'Esquerda de les Alzines, les quals han estat aprofitades pels homínids del Plistocè.

3. Les dolines

Com acabem de veurem, les dolines del Garraf se situen gairebé totes elles en les zones més elevades del massís càrstic, algunes de les quals estan incloses probablement dins del que Lladó (1947) va definir com l'antiga superfície d'erosió del "pontjà". Des d'aquests punt de vista el condicionat geomorfològic del terreny és evident.

Les dolines estan considerades pels geomorfòlegs com l'evidència més clara de maduresa i desenvolupament d'uns sistema càrstic. Als Estats Units són conegudes com a *sinkholes* mentre que a Europa i a la Península Ibèrica les coneixem com a *dolina*, derivat del mot eslovè. Al massís del Garraf, aquestes depressions tancades són conegudes normalment amb el nom de *Bassa* o *Bassot*.

Les dolines, vistes en planta, són normalment depressions circulars, subcirculars o fins i tot el·líptiques del terreny que s'acostumen a formar en zones càrstiques de calcàries i dolomies encara que també les podem trobar en altres tipus de formacions litològiques. Es caracteritzen, també, per tenir una secció convexa o en forma d'embut al centre del qual hi pot haver un engolidor, encara que a vegades poden tenir el fons pla.

Les dimensions de les dolines són molt variables, des d'un diàmetre que pot ser de pocs metres fins a d'altres que generalment superen les desenes de metres i fins i tot poden assolir mides quilomètriques. Pel que fa al seu desenvolupament vertical, aquest també és molt variable, oscil·la des dels pocs metres al centenar. En el paisatge, aquestes dolines a vegades apareixen de manera aïllada i responen a fenòmens més aviat locals, mentre que en d'altres, poden aparèixer en grups relativament densos.

El seu origen pot ser divers, tot i que sembla ser que en la majoria dels casos hi actua primer un efecte de dissolució de la roca encaixant. Aquesta dissolució pot actuar amb més o menys intensitat a la zona interior o central de la dolina, ja que és on hi ha una depressió un xic més accentuada produint una major infiltració de les aigües. En altres casos les dolines es poden formar per un efecte de col·lapse, encara que a vegades tant aquest com la dissolució són dos factors que poden estar intrínsecament lligats en la formació d'una dolina.

De dolines n'hi ha de molts tipus i existeixen una gran varietat de models que ens permeten classificar-les. Waltham *et al.* (2005) proposa un d'aquests models, que alhora és un treball on podem trobar recollits els models proposats per altres autors. Ara bé, normalment es tendeix a diferenciar entre dos tipus de dolines segons el model que va definir Cramer (1941), entre les quals trobem les que s'han format per dissolució i les que s'han format per col·lapse, aquestes últimes normalment tenen el seu origen en zones de fractura i de ruptura de la roca o del terreny amb el seu subseqüent procés, tot i que en moltes ocasions són de tipus poligenètic (Ford & Williams, 1989).

La seva gènesi normalment està afavorida per les característiques pròpies del terreny tal com la fracturació, la intersecció de diàclasis, l'existència d'un accident estructural molt important, o bé pel contacte de materials impermeables i permeables, una sèrie de fenòmens que produeixen un efecte de concertació de les aigües, augmentant la capacitat de dissolució de la roca encaixant. Les dolines poden conservar el caràcter de formes tancades o bé també poden evolucionar cap a formes obertes i comunicar-se cap a l'interior amb un avenc. Aquesta connexió ens indica un grau més avançat del procés de dolinització.

Les dolines apareixen generalment en substrat calcari, però si els materials calcaris que es carstifiquen són coberts posteriorment per sediments al·luvials o fluvials, el modelat extern de la dolina pot aparèixer sota l'efecte del drenatge d'aquests materials; rep el nom de carst cobert, com el cas de la vall de Liat o de la Mata (Cervelló & Freixes, 1992).

Dins de les dolines de col·lapse trobem diferents tipus, hi ha les que són de dissolució cap a baix i intercepten amb una cavitat que produeix el col·lapse, les que es produeixen a la inversa en que el procés d'excavació es des de baix cap a dalt amb el posterior col·lapse, i les que es produeixen per col·lapse a partir d'una massa flotant (Ford & Williams, 1989). En el cas de les dolines de col·lapse, el model simplificat seria l'esfondrament d'una part de la roca normalment per la presència d'una cavitat. Aquesta evolucionaria en tres fases. En l'estat més jove de la dolina, les parets que la delimiten són verticals i es produeix una acumulació de blocs a la base de la mateixa. Amb el pas del temps es produeix una degradació de les parets que acumulen els esbaldregalls a

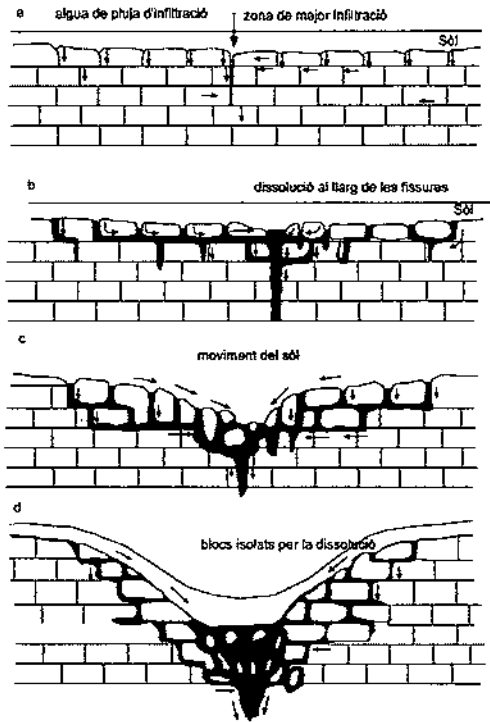
l'interior produint-se un tancament de l'accés a la cavitat interior i finalment el sol cobreix gairebé la totalitat de la depressió fins a poder-la tancar, un cas semblant al que s'ha determinat per al jaciment paleolític d'Orgnac 3 (Moncel 2003; Moncel *et al.* 2005).

En el cas del massís del Garraf, la major part de les grans dolines, com les que trobem situades a la zona del Campgràs o al Sot d'Ossos, tenen el seu origen en la dissolució, mentre que en alguns casos més puntuals sembla que hi pot haver actuat el col·lapse en la formació primigènia de la depressió. Aquestes dolines de dissolució són formes càrstiques en les quals s'ha produït una important desaparició de massa de roca de la part central de la depressió en detriment de les vores amb el que es produeix un procés natural en que se centra el procés de dissolució de la roca. En aquestes dolines es produeix un procés en el qual es dissol el del llit superficial de la roca per l'efecte de l'aigua de la pluja o de la pròpia humitat la qual alhora flueix cap a diferents punts però preferencialment cap al centre, sense necessitat que existeixi un curs hídric. A mesura que la formació de la dolina avança, es produeix un efecte centrípet de drenatge que fa augmentar la capacitat local de dissolució.

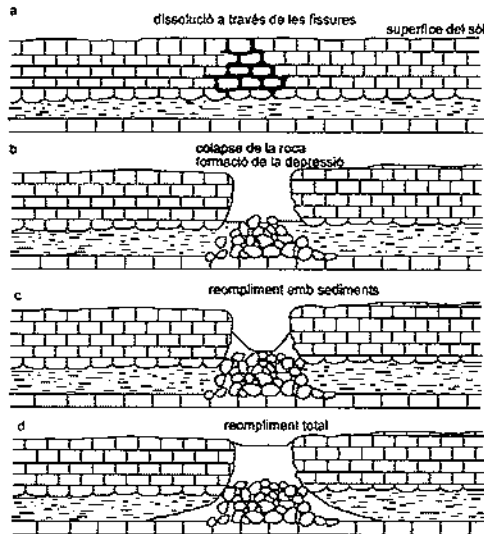
En el cas del Garraf, la important fracturació que ha sofert la zona de calcàries mesozoiques afavoreix que aquestes aigües d'infiltració accelerin la formació de cavitats verticals com ara els avencs. En el cas estudiat de les Dolines de les Alzines, la major part dels avencs que comuniquen les dolines amb l'interior del sistema càrstic són fusos inversos, un tipus de morfologies que es formen de l'interior cap a l'exterior, i que per tant són posteriors a la formació de la depressió. En pocs casos aquests fusos arriben a connectar amb l'exterior, i en els casos que això es produeix ha estat mercès a tasques de desobstrucció per part d'espeleòlegs.

Amb tot, podem dir que la major part dels avencs situats en les dolines són posteriors i que no han actuat com a engolidors sinó com a zones preferents d'infiltració. En casos puntuals, en que les obertures d'aquests avencs han esdevingut més grans si que s'ha produït un col·lapse dels sediments exteriors cap a dins del càrst, casos que actualment robem fossilitzats en la sala Gran de l'Avenc Gran de les Alzines i la via dels ossos de l'Avenc de les Alzines.

1. Dolines formades per dissolució



2. Dolines formades per col·lapse



(Doble modificat de Drew, 1985)

Figura 2. Model dels dos tipus de dolines més freqüents. 1. Dolines formades per dissolució. A: l'aigua de la pluja comença a dissoldre una part de la superfície i l'aigua s'infiltra per zones preferents com ara les esquerdes. B: la dissolució esdevé més elevada. C i D: es comencen a desprendre blocs del sol i es forma la depressió. 2. Dolines formades per col·lapse. A Estat inicial en que la dissolució afecta una zona preferent. B. La presència d'una cavitat en el subsòl provoca l'esfondrament. C i D. reompliment de la depressió.

4. El sector del pla d'Ardenya

4.1. Descripció geogràfica

El sector del massís del Garraf-Ordal que coneixem com el pla d'Ardenya és una mesa situada a una alçada mitja propera als 450 m, i amb unes dimensions aproximades d'uns 2 km de longitud per uns 800 m d'amplada. Aquest pla està format per un sòcol calcari recobert per una gran quantitat de *terra rossa* que formen els camps del Talleret i de la Vinya del Tita. Antigament hi ubicava també el turó Karst, ara desaparegut part per l'activitat d'una pedrera. En aquesta zona hi ha força cavitats, però la major part d'elles sense restes arqueològiques, de les quals en destaca els avencs de la Vinya del Tita, de la Salamandra o el Nu.

En una situació d'altitud superior respecte el pla d'Ardenya hi ha una sèrie de relleus muntanyosos que limiten i tanquen el pla d'Ardenya com si es tractés d'una mesa que domina al nord la vall de la riera de Vallirana i Cervelló, al sud el pòlie de la plana de Begues, a l'est els fondos de Vallderrós - Campderrós i a l'oest els plans de can Prunera, les Bassioles, el Pèlac i la vall d'Olesa de Bonesvalls. Aquests relleus formen una orla de serres de fàcil accés des del pla d'Ardenya a través d'una sèrie de desnivells relativament suaus, però que en el costat oposat, mitjançant una sèrie de penya-segats aïllen aquesta zona interior del massís del Garraf.

Aquestes serres formen en el seu cim un altiplà encara més elevat que segurament correspon a l'antiga superfície d'erosió del "pontia" que Llopis (1947) va definir, i finalitzen en algunes zones amb penya-segats molt potents. El conjunt de serres les podem diferenciar en diferents subsectors segons la seva ubicació i les característiques geomorfològiques.

A l'oest hi ha el primer dels subsectors format pel pla de Sots d'Ossos i també pel de les Basses Roges o Roses –segons la toponímia-. Es troba a una alçada mitja de 530 i avarca des de el Pla de Claperons fins a la Creu d'Ardenya formant una petita plana en la que afloren les calcàries del Cretaci residu de l'antiga topografia. D'aquesta zona el més significatiu són les dolines com la de la Gla, avui desapareguda, la de les Alzines i la de l'Esquerda de les Alzines. En la majoria d'aquestes depressions s'hi han instal·lat

els avens més importants de tota la zona com el de les Alzines, l'avenc Gran de les Alzines, el dels Arqueòlegs; tot i que disperses pel sector hi trobem altres cavitats verticals com l'avenc de Sots d'Ossos, el Xic-Xic, el Net, el de la Carbonera, etc.

A l'est, hi ha el segon dels subsectors, format per una sèrie de turons que formen part de la serra de les Portes (435 msnm) o de la Penya Blanca (497 msnm) i separades pel coll de can d'Ardenya de la Serra del Mas, mentre que gairebé en l'extrem d'aquests mateix cantó hi ha el Pla del Marge del Moro (547 msnm). Aquest es troba format per dolomies del Juràssic a la Serra del Mas, mentre que a la zona del Sotarro aquestes litologies entren en contacte amb les calcàries del Cretaci. Cap a l'est, en la zona del Pla del Marge del Moro afloren els materials del Muschelkalk superior de calcàries i dolomies que enllacen amb el Juràssic a partir de la falla NE-SW. A la serra del Mas una important dislocació paral·lela a la Serra posa en contacte les dolomies amb els estrats de margues del Keuper.

El fet de què a la base es trobin aquests materials més impermeables provoca un lleuger desplaçament dels paquets superiors de la Serra i el funcionament d'algunes sorgències en aquests subsector com ara la font del Mas de les Fonts.

En la part d'aquest sector més prop al bosc d'Ardenya s'hi localitzen algunes cavitats de molt poca profunditat, com els avencs HP, amb importants formacions de *sal de llop*, mentre que en les part més elevades hi ha algunes dolines com la de la Serra del Mas i el gran embut del Sotarro. També en aquesta zona elevada i ha altres avencs amb importants restes paleontològiques, com ara l'Avenc Marcel, l'Avenc del Marge o l'Avenc del Marge del Moro.

Al sud, el subsector està formada per l'eix que uneix les carenes del Sotarro (568 msnm) format per la gran dolina que li dona nom fins al pla de Sots passant pel coll de la Creu d'Ardenya És aquests coll la via natural d'accés des de la plana de Begues cap a Ardenya, Vallirana, la riera de Cervelló i el curs baix del riu Llobregat. Alhora aquests serral tanca el pla d'Ardenya pel sud de la plana del pòlie de Begues. Es troba situat en cotes compreses entre els 400 i 500 m d'altitud amb un desnivell de 100 m fins al pla de Begues. A l'est del sector trobem la Font d'Alba, una de les sorgències encara actives

del sistema residual que es troba per davall de la gran dolina del Sotarro. Més al sud del subsector hi trobem la gran plana de Begues que és en realitat un pòlie format durant el primer cicle càrstic (Llopis Lladó, 1947) testimoni del qual només en roman l'hum de Santa Eulàlia i la dolina de la Clota. En aquests subsector hi ha algunes cavitats, les més importants de les quals són les coves de can Figueres, la cova de can Sadurní, l'avenc de can Sadurní, el de can Jepet, Daniel, del Sot, del Sotarro, de la Font d'Alba, Vermell, Petit de can Sadurní, Petit de can Figueres, del Collet, del Vidre, etc.

Aquesta zona es troba força transformada degut a la instal·lació de la Pedrera coneguda com de la *Fou*, *Foj* o d'en *Muntaner* que ha actuat en una de les zones càrstiques més importants de tot el conjunt de la massís del Garraf-Ordal. A part de la pedrera, hi ha també la instal·lació d'una subestació elèctrica de la REE que en els darrers anys ha realitzat moltes obres d'ampliació junta a una gran quantitat de torres d'alta tensió que duen l'energia a la central.

4.2. Xarxa hidrogràfica del pla d'Ardenya

Un dels elements del medi natural més important per l'assentament dels grups humans, especialment els del Paleolític, és la presència de recursos hídrics. La major de jaciments d'aquesta època s'acostumen a situar-se prop dels rius i de les grans valls fluvials. El fet del descobriment i estudi del jaciment paleolític de les Alzines i altres indrets d'interès ens ha dut a terme una tasca de recerca per tal d'entendre el motiu d'aquests assentament i la seva relació amb els recursos hídrics, que són fonamentals per l'habitat de grups humans.

El pla d'Ardenya i en extensió tota la zona més propera a l'Ordal del massís del Garraf es troba força transformada en quant la seva xarxa hidrogràfica degut al importants canvis del paisatge. Fins fa pocs anys la riera de Vallirana era un important curs fluvial capaç d'alimentar importants molins hidràulics que es proveïen d'aigua provinent de gran part del carst d'Ardenya. A més de nombroses fonts que se situen en la orla d'aquesta plana.

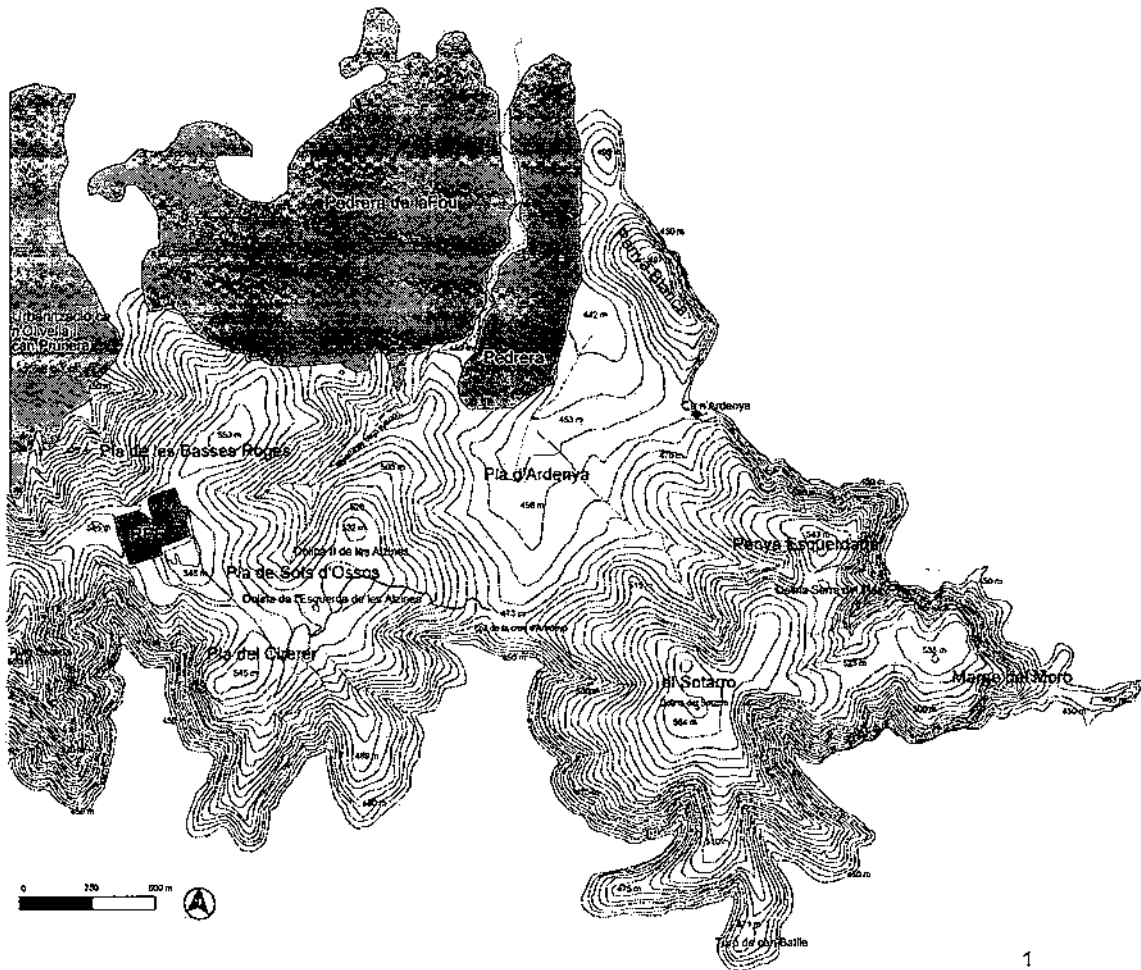
D'una manera més genèrica, podem dir que la xarxa hidrogràfica de tot el sector està dominada per una sèrie de cursos de major a menor importància segons la proximitat al pla i la seva capacitat de duu aigua d'una manera més o menys constant. Dels cursos més propers al pla en destaquen en primer lloc, aquells que tenen una direcció vers el nord i que desemboquen les seves aigües a la Riera de Vallirana - Cervelló, com ara els fondos del Pèlac i de can Prunera, i els d'en Muntaner i de Campderrós. En segon lloc, trobem els que circulen ver el sud cap a la Riera de Begues com els fondos de can Jepet i can Sadurní. En darrer lloc, trobem els fondos que tributen a la Riera de Torrelletes, parteixen vers al sud i giren al SE, com el torrent de la Font de l'Alba. Alhora, tots aquests fondos disposen d'altres més petits que els hi són tributaris però de poc interès degut al fort pendent.

Més allunyat del pla d'Ardenya hi ha la riera de Vallirana, d'uns 10 km de recorregut aproximadament d'oest a est. La riera de Vallirana, un dels cursos més importants, actualment es troba totalment desmantellada del seu règim hídic degut a la forta urbanització. Encara ara, podem veure com esporàdicament es nodreix de les aigües dels torrents que descendeixen de la conca receptora que és el pla d'Ardenya a través de fondos com el de Vallirana i el d'en Muntaner així com per les nombroses fonts de la zona.

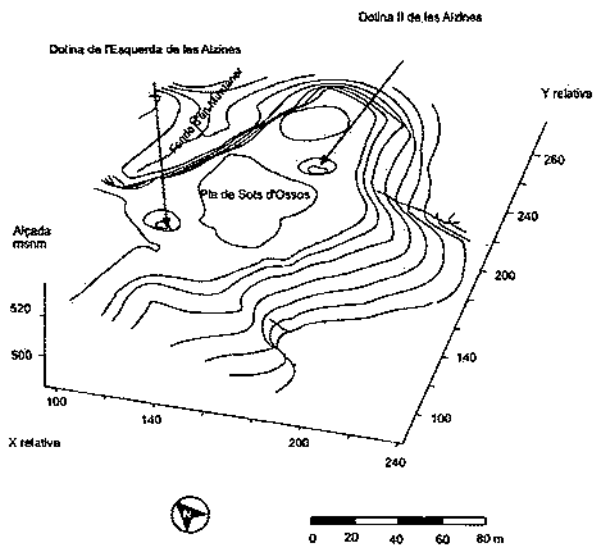
Un altre curs força important que trobem en l'extrem és la riera de Begues, d'uns 24 km de recorregut en direcció est-oest que desemboca en la riera de ribes per desguassar juntament amb la de Vilafranca al mar en el municipi de Sitges. Finalment, més allunyat dels límits hi trobem la riera de Torrelles, d'uns 10 km de longitud que neix als peus del pla d'Ardenya, a partir de la font d'Alba per desembocar al Llobregat a l'alçada de Sant Vicenç dels Horts.

Aquesta xarxa hidrogràfica actual difereix de la que es troba fossilitzada. Els treballs espeleològics i geològics realitzats per Asensio (SEO del CEV, 2001) posen de manifest la importància que ha tingut el pla d'Ardenya com a zona de recepció. El drenatge de les aigües està condicionat per la inclinació dels estrats cap al pla d'Ardenya on hi ha sorgències a partir d'algunes fonts com ara d'Armena i les Mines de Campderrós / Vallderrós en les calcàries i dolomies del Muschelkalk inferior de Vallirana. Alhora els

treballs d'Asensio (SEO del CEV 2001a i b) han posat al descobert també antics emissors en la vessant sud com poden ser la cova del Marge del Moro, la Cova de can Figueres i altres conductes propers a la Coveta del Marge del Moro, reduït testimoni de les quals podria ser la font encara activa d'Alba. Aquesta font, a uns 400 m d'altitud, és potser l'emissió de la gran conca de recepció que forma la dolina del Sotarro i potser cal relacionar-la amb el contacte entre les calcàries grises del Muschelkalk superior i les margues i sorrenques del Muschelkalk mitjà, seguint la direcció d'una important falla.



1



2

Figura 3. El pla d'Ardenya. A dalt (1): Mapa topogràfic amb els principals accidents geogràfics i situació de les dolines més importants. A baix (2): vista en 3d de la zona del pla de Sots d'Ossos.

4.3. Geologia i geomorfologia

El sector Triàsic de Begues que delimita el pla d'Ardenya pel sud pot definir-se com un complex anticlinal en direcció E-W tallat per dos sistemes de falles ortogonals NW-SE i NE-SW que s'enfonsen en els materials del Cretaci (Lloret, 1979 i Virgili, 1958)

Els diferents treballs espeleològics realitzats al pla d'Ardenya (Lloret, 1979; SEO del CEV, 2001a/b i Rubinat, 2004 i) han posat de manifest la importància de la tectònica i l'estratigrafia dels materials en la formació de les cavitats. Aquests pla igual que la majoria de les serres que formen la orla que l'envolten, es troba enclavat en una sèrie de relleus mesozoics tot i que també afloren materials més antics.

Segons els mapes geològics de l'ICC (2006) i els treballs realitzats per Asensio (SEO del CEV, 2001a/b) podem establir que el secundari està present en la zona format per la fàcie germànica i representat pels seus tres nivells que cabussen lleugerament cap al SW i descansen de manera discordant sobre el sòcol Paleozoic que es troba fortament plegat. La base d'aquesta unitat està formada per materials detrítics del Trias inferior (Buntsandstein), que apareix pels voltants de Begues i a la zona de Cervelló, amb uns potents estrats de conglomerats de quars de color vermell i sorrenques vermelles intercalades amb primers bancs d'argiles.

Sobre l'anterior trobem el Muschelkalk, format per argiles, dolomies i calcàries de color clar, seguides d'una potent espessor de calcàries blanques i dolomies que formen els penya-segats mercès a la tectònica general amb direcció N-E. Per sobre d'aquests nivells hi trobem nivells de calcàries massives amb estretes capes de dolomies amb espessors que varien d'un sector a l'altre. La seqüència seria: calcàries en el Muschelkalk inferior visibles a les Mines de Campderrós, sobre les qual trobem les argiles i sorrenques vermelles que localment donen guixos ja en el Muschelkalk mitjà, mentre que per sobre hi trobem les calcàries i dolomies del Muschelkalk superior.

El darrer pis del Trias és el Keuper, format per argiles i margues guixoses així com per primes bandes de dolomies amb estrats molt poc potents i molt variable. Aquests estrats

semblen estar en discordança amb els nivells anteriors, però són fonamentals per la formació de la xarxa hidrològica.

El Juràssic és present també a la zona i està format per un important espessor de dolomies gris fosques on es troben la major part de les cavitats de la zona de la serra del Mas. Els nivells superiors d'aquests pis són més arenosos i es tracta de dolomies fèrides fàcilment disgregables que assoleixen fins als 100 m de potència.

El Cretaci està format a la base per calcàries bretxoides sobre les quals descansen calcàries blanques amb un cabussament progressiu en direcció al Pla d'Ardenya en sentit NO. El contacte entre Cretaci i Juràssic apareix fallat en el final de la Serra del Mas. L'erosió diferencial ha fet desaparèixer les dolomies molt més fràgils, fet que ha provocat l'aparició de petits illots de calcària, com el cas del Marge del Moro i el Sotarro.

Tota la zona del Pla d'Ardenya i de la Serra del Mas està afectada per un important sistema de falles. En el costat est hi ha una gran fracturació formada per diferents falles lleugerament alineades en direcció NE-SW que són les responsables de que s'hagin format els penya-segats del Pla del Marge del Moro i de la Serra del Mas. En canvi el pla d'Ardenya no sembla ser tectònicament molt accidentat, tot i que els ràpids canvis en el cabussament indiquen petites dislocacions que sovint passen per alt degut a la uniformitat aparent del Cretaci.

Com a conseqüència un sistema de falles de menor importància disloquen la massa permeable. Les dolomies, tot i que són roques menys permeables, degut a la fracturació general de la zona s'han convertit en zones de bona permeabilitat verticalment.

L'exocarst de la zona esta lleugerament desenvolupat amb la formació de zones diferencials en funció de la textura de la roca i la seva fracturació. Els rasclers estan poc desenvolupats a la zona de la Serra del Mas per la presència de dolomies mentre que en les zones de calcàries del Cretaci del Pla d'Ardenya i el Sotarro són més habituals. Des d'aquests punt de vista, el més significatiu per l'estudi del poblament humà és la formació de les dolines que també és diferencial. A la Serra del Mas en destaca de dolina de la Bassa de la Llacuna o de la Serra del Mas que es de les poques es troba en

les dolomies amb una gran quantitat d'argiles producte de les impureses de la roca encaixant. Relativament a prop trobem a dolina del Sotarro, que potser és de les poques formades per col·lapse ja que es troba en una zona força fallada (SEO del CEV, 2001a). En l'extrem oposat, emplaçat en les calcàries del Cretaci hi trobem les dolines de les Alzines i de la Bassa Roses. Ben al contrari que la resta de dolines de la Serra del Mas i del Pla d'Ardenya-Les Alzines, que es troben emplaçades en les calcàries del Cretaci.

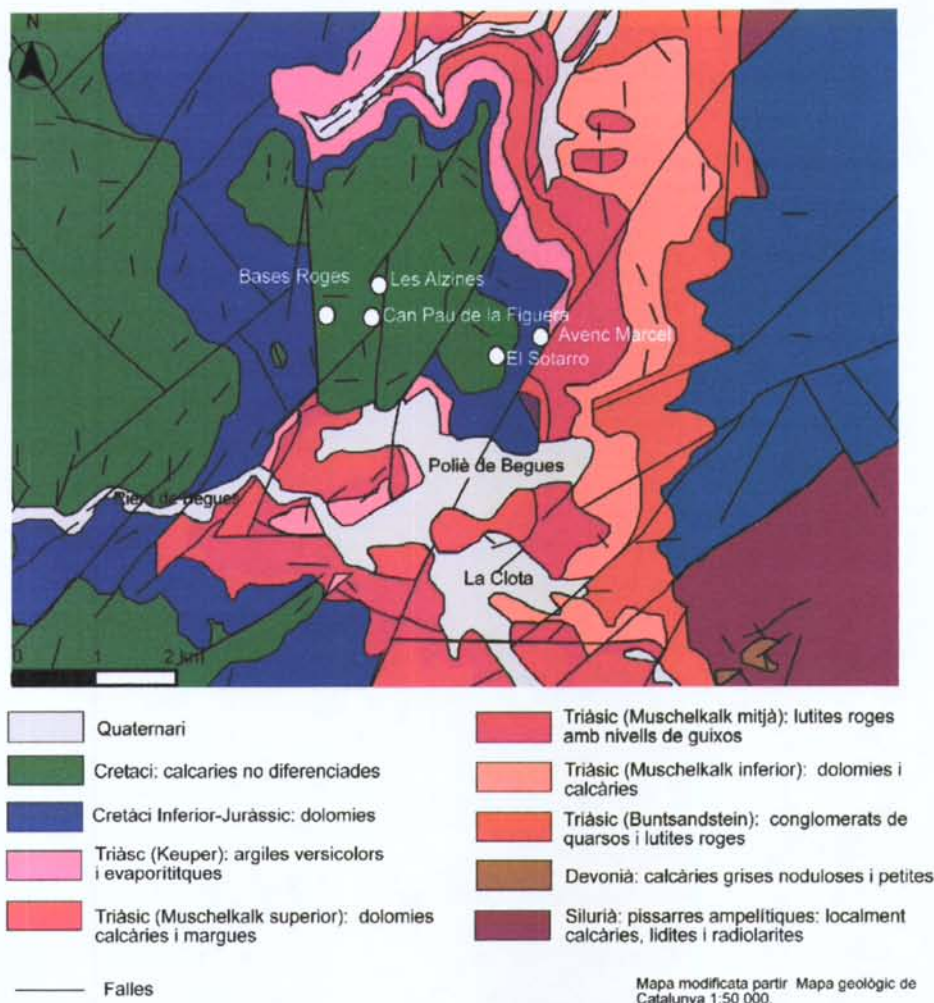


Figura 4. Mapa geològic amb la situació dels principals jaciments i dolines de la zona del pla Ardenya (Font Mapa Geològic de Catalunya 1:50 000. SGC i ICC 2006).

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS I GEOLOGIA DE LA
DOLINA DE L'ESQUERDA DE LES ALZINES**

LA DOLINA DE L'ESQUERDA DE LES ALZINES

1. Formació de la dolina i dels avencs

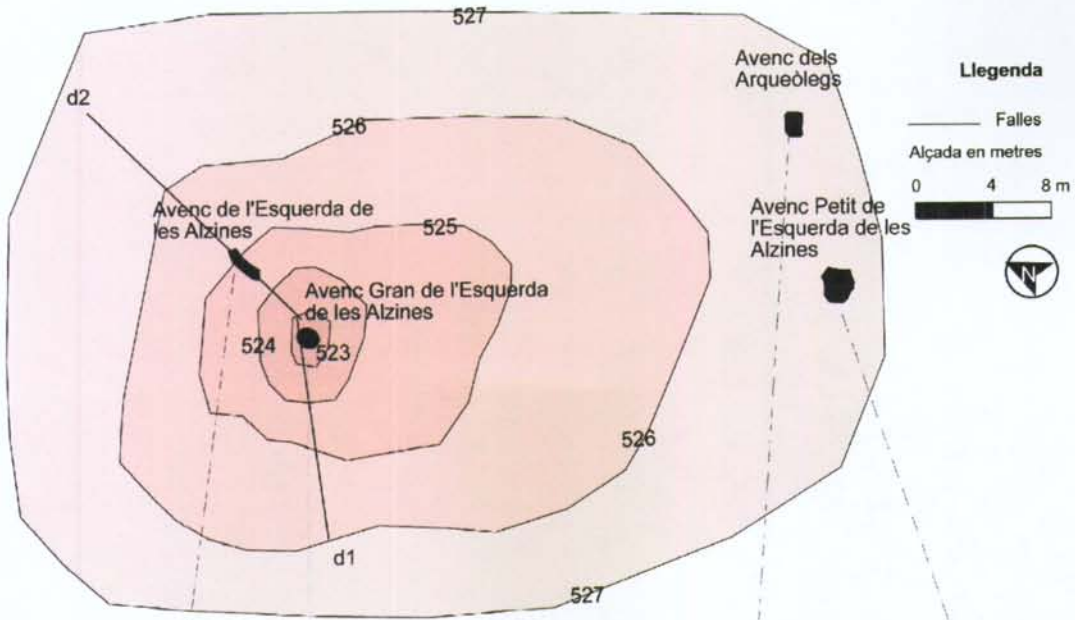
La dolina de l'Esquerda de les Alzines es troba situada en el Pla de Sots d'Ossos en el sector del pla d'Ardenya, entre els municipis de Begues i Vallirana. Les seves característiques geològiques i geogràfiques es troben extensament detallades en els apartats anteriors.

Des del punt de vista geològic cal recalcar que aquesta dolina és una depressió formada per dissolució segons el *model 1* (veure apartat de les dolines) que s'ha instal·lat en l'antiga superfície d'erosió del "pontà" definida per Llopis (1947). L'origen i evolució d'aquesta depressió està també intrínsecament lligada a la fracturació del terreny.

En el cas de la dolina de les Alzines, aquesta es troba en un estat molt avançat de maduresa fet que ha produït que en alguns casos s'hagi produït un contacte de la depressió tancada amb els avencs situats a la base de la dolina, i que pot haver produït col·lapses. A afectes del jaciment arqueològic que hi ha situat en els sediments que rebleixen la dolina, hem de dir que la majoria de les boques d'accés als avencs que es troben en la Dolina han estat obertes artificialment per part de diversos grups espeleològics ja que originalment aquestes cavitats verticals gairebé no assolien la superfície. De la mateixa manera, les excavacions arqueològiques que hi hem realitzat conjuntament amb nous treballs de desobstrucció espeleològica han engrandit la boca d'accés en la major part dels avencs que es troben en la dolina així com en la part central de la mateixa, que és on hi ha localitzat el jaciment arqueològic. Per aquest motiu, l'estat actual de la dolina creiem que no és indicatiu de com deuria ser el en el moment en el qual va ser ocupat el jaciment arqueològic per part dels grups humans.

En l'actualitat la dolina de l'Esquerda de les Alzines presenta dins el seu perímetre quatre avencs i importants rebaixos de terra que no es corresponen amb la seva configuració original. Aquests avencs són l'avenc de l'Esquerda de les Alzines, l'avenc Gran de l'Esquerda de les Alzines, l'Avenc dels Arqueòlegs i l'Avenc Petit de l'Esquerda de les Alzines.

1. Planta



2. Vista dolina



Figura 5. Dolina de l'Esquerda de les Alzines (Begues-Vallirana, Baix Llobregat). A dalt (1): planta de la dolina amb la situació dels quatre avencs que hi ha en la depressió i de les dues esquerdes principals d1 i d2. Cotes d'alçada representades en msnm. A baix: fotografia de la dolina amb la situació dels avencs mentre es realitzaven els treballs de neteja i poda de la vegetació del centre de la depressió.

Des d'aquest punt de vista la morfologia dels avencs així com la seva relació amb la dolina són significatius de l'evolució d'aquesta depressió. La majoria dels avencs situats en la dolina són fusos inversos, un tipus de cavitat que es forma per l'erosió ascendent i no pas per que l'avenc hagi actuat com un engolidor. En molts casos, els avencs del tipus fus invers són morfologies càrstiques que no arriben a l'exterior, i en el casos que això succeeix les boques d'entrada acostumen a ser molt estretes i sovint a través d'esquerdes que intercepten l'avenc amb la superfície. Al massís del Garraf hi ha molts exemples d'aquests tipus de cavitats, en la majoria dels quals s'hi ha realitzat tasques de desobstrucció destinades a eixamplar la boca d'accés.

Especialment aquest és el cas de l'Avenc Gran de l'Esquerda de les Alzines, al centre de la depressió i el que té major interès per la seva possible relació amb el jaciment arqueològic. Es tracta d'un fus invers que ha necessitat de les tasques de desobstrucció realitzades pels espeleòlegs. Inicialment, aquesta cavitat era una esquerda impenetrable d'uns pocs centímetres.

Per aquest motiu, la situació del jaciment arqueològic en la part central de la dolina l'hem d'entendre com un assentament que s'ha realitzat en aquest punt i de manera independent als avencs, especialment a l'Avenc Gran de l'Esquerda de les Alzines, i que aquests no han actuat com engolidors en el moment de la formació del jaciment. Si bé es cert, i hem de tenir en present que la dissolució de la pròpia dolina tendeix a ser més forta en la part central i que és lògic pensar en què pot existir un cert desplaçament de les partícules argiloses vers el centre per efecte gravitatori evident.

Des d'aquest punt de vista, hem d'entendre que la major part de la xarxa subterrània de les Alzines no té una relació directe amb la formació de la depressió, amb el que podem descartar que aquesta s'hagi format originalment pel col·lapse. Així, els avencs es formen a partir de les infiltracions i de la dissolució de les aigües per esquerdes, que actuen com a conductes preferents i per l'erosió inversa dels fusos acampanats, molt habituals al massís del Garraf. Per altra banda, creiem també que la formació d'aquest avencs i la seva gènesi evolutiva és significativa de l'evolució d'aquesta dolina, i d'aquesta manera passarem a descriure cadascun dels avencs.

En l'extrem est de la dolina hi ha dos dels avencs que probablement poden ser els conductes és antics de la depressió. Són l'Avenc dels Arqueòlegs i l'Avenc Petit. L'**avenc dels arqueòlegs**, descobert mentre realitzàvem els treballs arqueològics és un pou gairebé vertical de 46 m de profunditat, format per un tub molt estret de cinc resalts sense ornamentació d'espeleotemes. La cavitat està oberta aprofitant una zona de fractura que en l'exterior de la dolina intercepta un sediment quaternari molt bretxificat que ocupa des de la superfície de la dolina fins al primer resalt. Part d'aquest sediment ha estat objecte també de la nostra intervenció arqueològica ja que han aparegut algunes restes de fauna totalment cimentades a la bretxa.

El segon dels avencs, és l'**avenc Petit Esquerda de les Alzines**. Es tracta d'un pou actualment reblert per sediments situat gairebé en el marge de la Dolina. De moment manca d'interès degut al seu col·lapse recent, tot i que la seva situació apunta que probablement aquest està relacionat amb la sala gran situada just per sota del centre de la dolina. Es tracta d'un petit resalt de 7 metres ben ornamentat i obert també a l'exterior a través de sediment bretxificat semblant al que apareix a l'Avenc dels Arqueòlegs.

En el centre de la dolina hi ha dos dels avencs principals, que en realitat formen part del mateix sistema. L'**avenc de l'Esquerda de les Alzines** que és un conjunt format per dues esquerdes gairebé impenetrables que segurament comuniquen a una part de la *sala gran*. D'uns 10 m de profunditat penetrables, aquesta cavitat està oberta aprofitant una fractura que hem anomenat d2 orientada NNE-SSW (veure la figura corresponent). El contacte d'aquesta mateixa fractura amb una segona, la d1, amb direcció NEE-SWW és la que ha permès que es formi l'actual conducte principal de l'**Avenc Gran de les Alzines**. Aquesta cavitat és un pou de dimensions mitjanes i d'uns 72 m de profunditat, gairebé vertical obert en l'esquerda d2 que a uns 40 m de profunditat intercepta una altre fus invers a través de la zona de fractura. Per aquest nou fus és possible accedir a la *sala Gran* que se situa just a sota de la part central de la dolina. Actualment tot aquest espai interior està ocupat per una gran quantitat de sediment argilós i blocs que rebleixen part de la sala. En la *galeria superior* hi ha un important tap de sediment que

pot col·lapsar en qualsevol moment i indicatiu de la convergència de models en aquests tipus de dolines al Garraf, entre les de dissolució i els petits col·lapses.

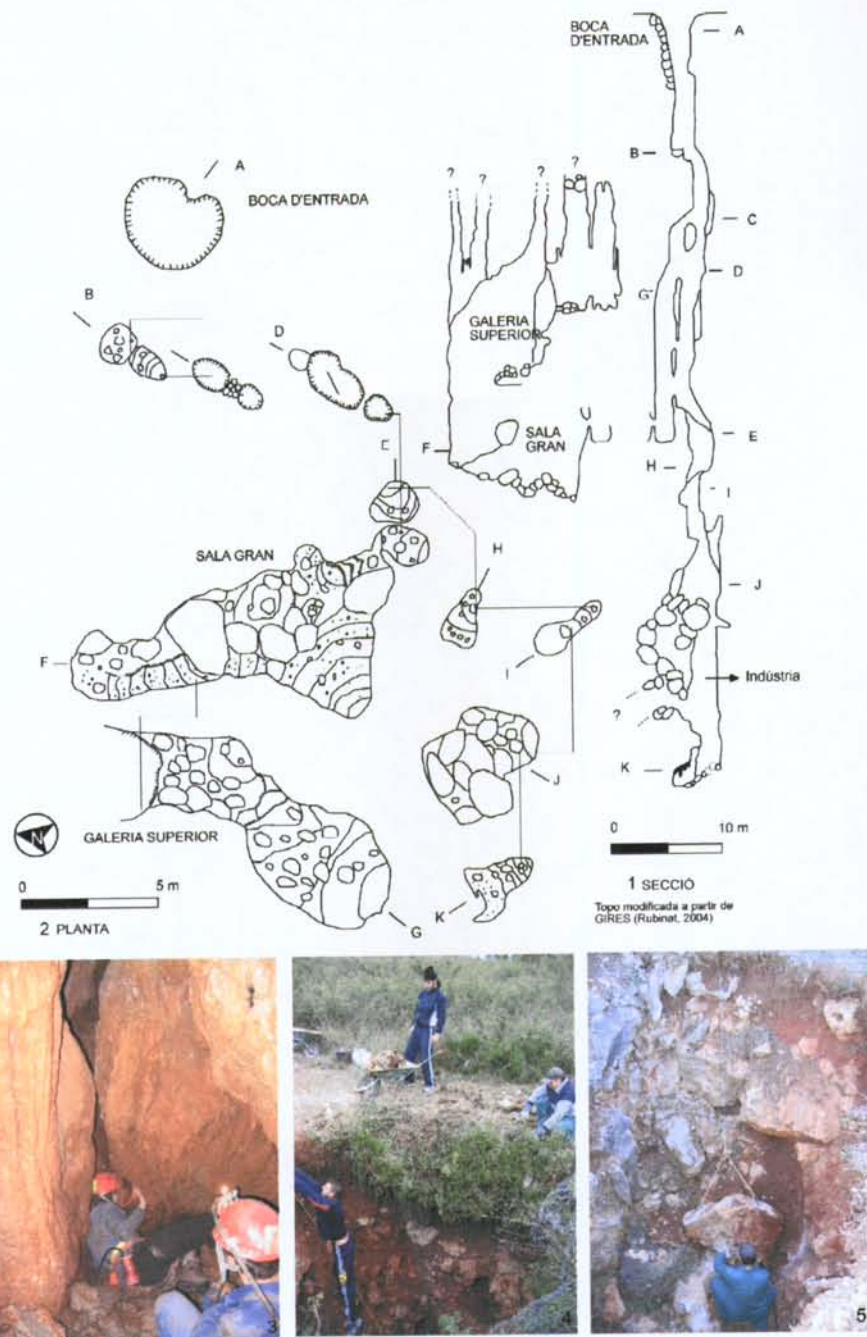


Figura 6. Avenc de l'Esquerda Gran de les Alzines (Begues-Vallirana). 1. Secció de l'Avenc amb situació d'una petita bretxa on s'ha recuperat una peça d'indústria lítica d'una fase anterior. 2: Plantes de l'Avenc. Topografies realitzades pel GIRES i modificada a partir de Rubinat (2004). A baix, diferents imatges de l'avenc. 3:Joaquim Guillén de l'Espeleoclub de Gracia explorant les galeries inferiors. 4: Carlos Valls desobstruint la boca. 5. Pedro Valdepeñans, del SEO del CEV desobstruint la boca.

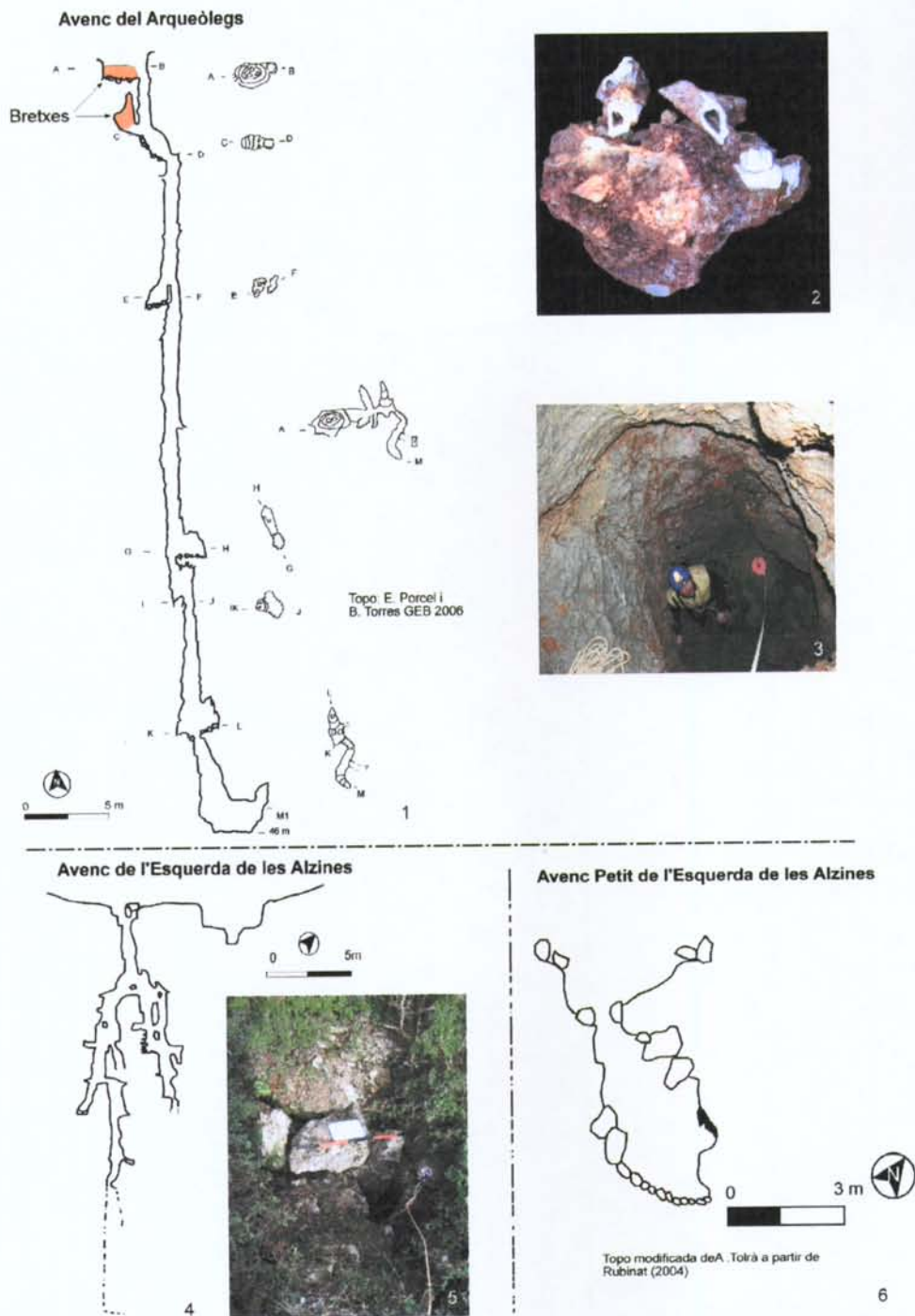


Figura 7. A dalt: Avenc dels Arqueòlegs. 1: Topografia de la cavitat amb la situació d'una petita bretxa on s'han recuperat restes de fauna (Topografia modificada de E. Porcel i B. Torres, 2005.GEB). 2: Fragment de la bretxa de fauna recuperada a l'interior de l'avenc. 3: Pou principal de la cavitat (Foto: J. Borràs). A baix a l'esquerra: 4. Topografia de l'Avenc de l'Esquerda de les Alzines (Lloret, 1979). 5: Boca d'accés. A baix a la dreta (6): Topografia de l'Avenc Petit de l'Esquerda de les Alzines (modificat de Rubinat, 2004)

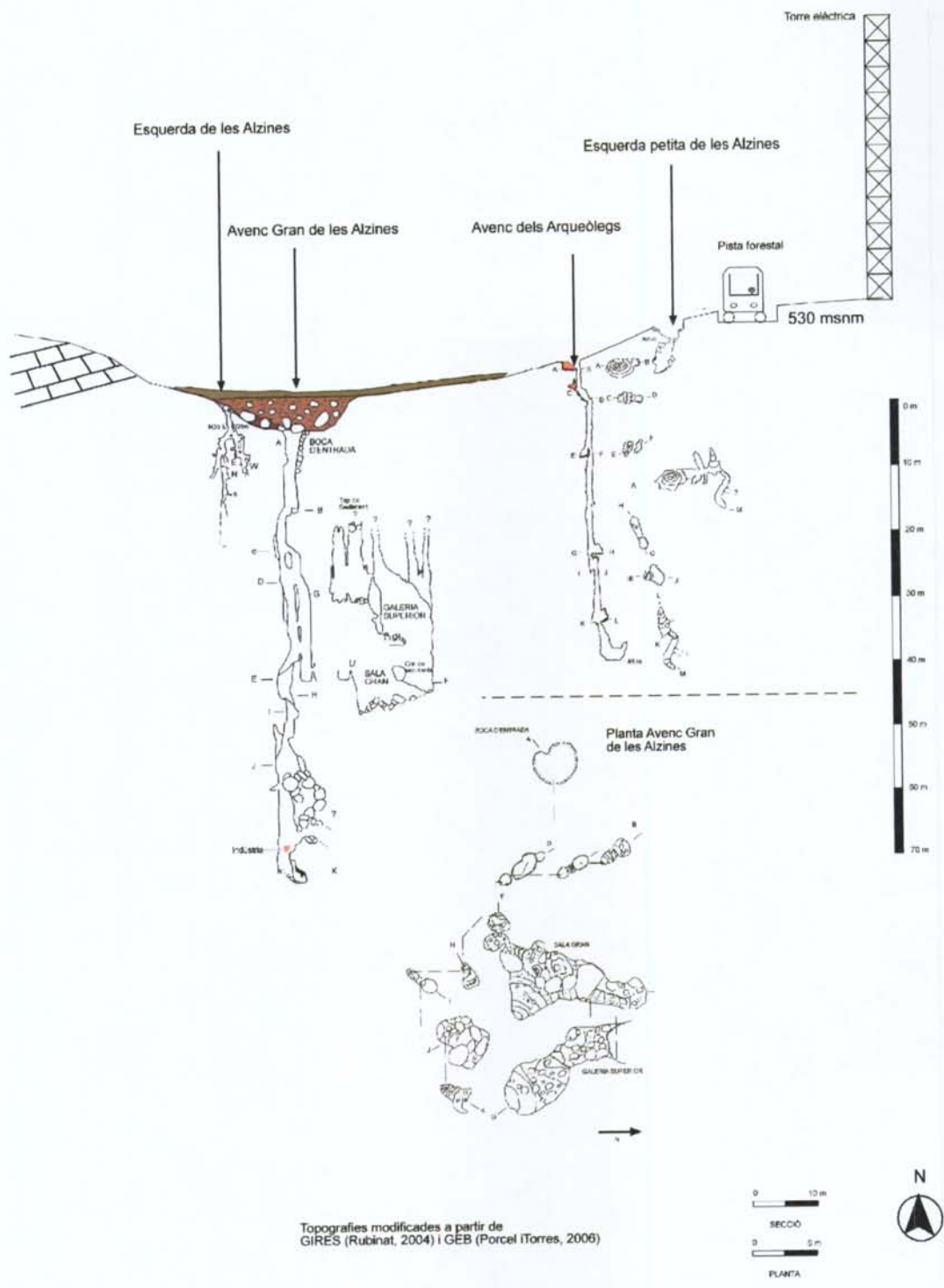


Figura 8. Secció de la dolina de l'Esquerda de les Alzines (Begues-Vallirana) on s'aprecien els avencs així com els sediments del centre de la dolina. A partir de les topografies de GIRES (Rubinat, 2004) i GEB (Porcel i Torres, 2006).

**INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA
DOLINA DE L'ESQUERDA DE LES ALZINES**

DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS REALITZATS

La primera campanya d'intervenció arqueològica a la Dolina de l'Esquerda de les Alzines (finca de Can Pau de la Figuera) s'ha centrat en valorar el jaciment, ja que fins al moment era inèdit. Amb aquesta finalitat principal s'han garbellat els sediments dipositats a la superfície de la dolina i s'han netejat els talls del centre de la depressió per tal d'identificar la procedència dels materials arqueològics.

L'origen dels sediments dipositats a la superfície de la dolina procedien del centre d'aquesta, ja que un grup d'espeleòlegs va realitzar tasques d'eixamplament d'aquesta zona per accedir a la boca de l'Avenc Gran de l'Esquerda de les Alzines. Amb aquestes tasques es van extreure sediments i amb ells les restes arqueològiques que es van dipositar a la superfície de la dolina i que van motivar la primera intervenció arqueològica. Abans de l'acció d'aquest grup el centre de la dolina estava colmatat de sediments i blocs i s'obrien algunes esquerdes estretes que eren l'entrada de l'Avenc Gran de les Alzines i l'Avenc de l'Esquerda de les Alzines (com ja hem descrit en els apartats anteriors). Un cop finalitzades les tasques d'eixamplament i desobstrucció fetes pels espeleòlegs en el centre de la dolina s'observava una depressió enfonsada d'uns tres i quatre metres per sota de la superfície actual de la dolina, limitada per talls verticals d'argiles i blocs.

En primer lloc, els treballs arqueològics de la campanya del 2004 s'han centrat en garbellar els sediments dipositats a la superfície de la dolina, aproximadament uns 56 m³, per tal de recuperar el màxim nombre de restes arqueològiques que permetessin valorar i contextualitzar el conjunt. En segon lloc, i amb la finalitat d'esbrinar la procedència més exacta dels materials, amb l'objectiu de realitzar una excavació en estratigrafia, es van netejar els talls del centre de la dolina. Els resultats han sigut positius, ja que en dos punts d'aquests talls fets pels espeleòlegs s'ha documentat abundants restes de carbons i materials arqueològics que han motivat les següents campanyes.

La segona intervenció arqueològica a la Dolina de l'Esquerda de les Alzines s'ha centrat en l'excavació dels talls estratigràfics del centre de la dolina, on durant la primera intervenció ja es van observar restes arqueològiques, sobretot abundants restes de carbons i d'indústria lítica.

Abans d'excavar en extensió el centre de la dolina, s'han realitzat diferents cales amb ajut de maquinària a l'entorn dels talls deixats pels espeleòlegs, per tal de valorar i delimitar el jaciment. La localització de nivells amb indústria lítica en aquests sondejos han portat a obrir tota aquesta zona central en extensió per a dur-hi a terme l'excavació arqueològica. Un cop documentada la superfície on hi havia les restes arqueològiques s'ha instal·lat una quadricula per tal de procedir a la seva excavació.

En la zona d'excavació de l'àrea central de la dolina s'han diferenciat dos sectors principals: el primer, situat a nord-est o sector I, i el segon, situat a nord-oest o sector III. Tot i ser molt pròxims no tenen contacte físic directe, degut a la morfologia de la dolina i als sediments extrets pels espeleòlegs que els van separar. En tots dos sectors s'ha localitzat indústria lítica, però sobretot en el primer. Aquests dos sectors i els nivells arqueològics estan limitats per la roca mare, així com pels talls fets pels espeleòlegs.

Un cop verificat el nivell arqueològic al centre de la dolina s'ha realitzat un sondeig a la vessant sud-est interna de la dolina per tal de documentar més zones amb possible ocupació humana. En aquest sondeig o sector II tan sols s'han documentat restes de carbons així com alguns materials arqueològics superficials.

La tercera i darrera campanya arqueològica a la dolina de l'Esquerda de les Alzines s'ha centrat en continuar l'excavació dels sectors I-II-III oberts durant la campanya del 2005.

En els sectors del centre de la dolina (I i III) s'ha continuat l'excavació del nivell arqueològic on s'ha recuperat indústria lítica fins arribar a delimitar el nivell per la part posterior on hi ha la roca mare i argiles molt més compactes i vermelloses sense materials arqueològics. En aquests dos sectors encara romanen alguns sediments arqueològics que seran objecte d'altres intervencions.

A més, s'ha continuat l'excavació del sector II, ja que en la darrera campanya d'intervenció es van documentar carbons així com alguns materials arqueològics. Ara bé, la intervenció en aquest sector descarta que hi hagi un nivell arqueològic com els que es troben al centre de la dolina.

Fruit de les tasques arqueològiques s'ha trobat un nou avenc (Avenc del Arqueòlegs), d'uns 40 metres de fondària i amb les mateixes característiques morfològiques i geològiques que els avencs coneguts de la dolina (vegeu l'apartat anterior). A la base del primer pou, a més, s'ha localitzat una bretxa amb restes arqueològiques.

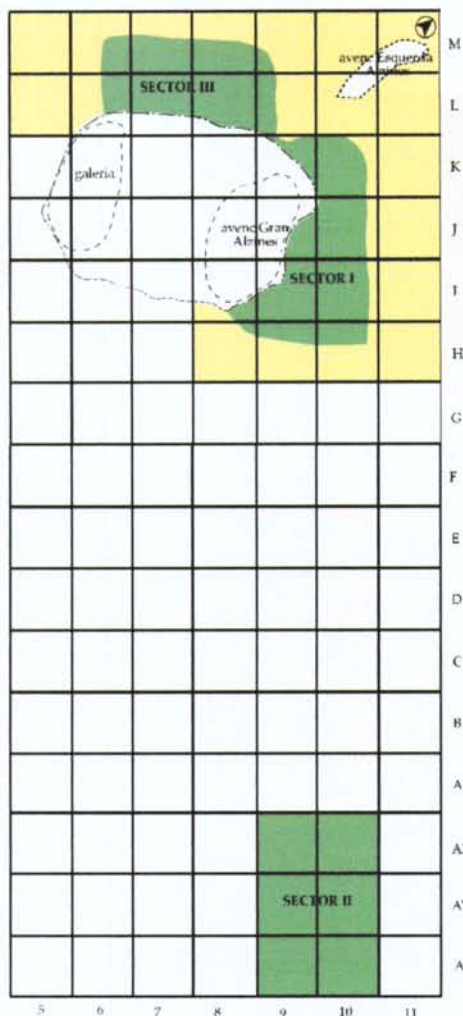


Figura 9. Situació dels sectors intervinguts dins de la Dolina de l'Esquerda de les Alzines. En verd, les zones excavades amb nivell arqueològic, en groc, sediments excavats sense material arqueològic. Els sectors I i III es troben seccionats pels talls fets pels espeleòlegs. En línies discontinuades les boques de l'Avenc Gran de les Alzines i de l'Avenc de l'Esquerda de les Alzines, així com la galeria colmatada.

Cada quadre correspon a 1 m².

METODOLOGIA

1. Metodologia d'excavació

La primera intervenció arqueològica del 2004 s'ha desenvolupat en els sediments extrets de la mateixa dolina i dipositats a la superfície d'aquesta. En conseqüència, aquests sediments no estaven en la seva posició original, pel que han marcat una intervenció arqueològica centrada en recuperar els materials. Tot i això, en aquests sediments s'ha avançat en un front per tal de veure si hi havia alguna distribució del material en funció de la seva procedència o una possible estratigrafia inversa, amb resultat negatiu com veurem més endavant.

Part dels sediments s'han garbellat amb sedassos de tres mides diferents (d'una llum de 6, 10 i 14 mm), per recuperar el màxim de restes lítiques i òssies. Ara bé, bona part d'aquests sediments s'han triat sense garbell, ja que estaven molt humits i el seu estat no permetia utilitzar els tamissos.

Els materials recuperats s'han netejat i siglat de forma correlativa, sota la sigla: **CPF'04-N°** (Can Pau de la Figuera), sense especificar cap procedència ni situació, ja que provenen dels sediments extrets de la dolina en els que no s'ha pogut determinar cap estratigrafia ni concentració.

La gran riquesa en el conjunt de indústria lítica recuperada dels sediments extrets ha motivat la recerca de la procedència d'aquests materials i la identificació dels nivells arqueològics en els talls deixats pels espeleòlegs. Durant la campanya del 2004 també s'han netejat aquests talls del centre de la dolina, on s'han localitzat algunes zones amb acumulacions de carbons i indústria lítica.

A partir de les següents campanyes la metodologia arqueològica ha sigut la pròpia d'una intervenció en sediments en posició estratigràfica. Així, durant les excavacions desenvolupades en els anys 2005 i 2006 els treballs s'han centrat en excavar els sediments propers al tall on s'han localitzat les restes arqueològiques de la campanya anterior. Amb la finalitat de localitzar i delimitar aquest nivell arqueològic s'han realitzat diferents sondejos en alguns punts d'aquesta zona central amb l'ajut de

maquinària. La troballa d'aquest nivell amb indústria lítica en diferents punts ha portat a obrir en extensió tota aquesta zona.

A més, per tal de documentar l'existència o no de nivell arqueològic fora del propi centre de la dolina s'ha fet una única cala (sector II), d'uns sis metres quadrats, que ha donat també alguns materials arqueològics.

Abans de procedir a excavar tots tres sectors, s'ha quadriculat el jaciment, seguint el mètode de coordenades cartesianes. Els quadres s'han anomenat amb una lletra (eix de les y) i amb un número (eix de les x). En total s'han delimitat en el centre de la dolina 28 quadres d'un metre quadrat cadascun i 6 quadres en l'únic sondeig on van sortir restes de carbons vegetals, com es pot veure en la corresponent figura. Els tres sectors individualitzats per a l'excavació han quedat delimitats aproximadament als següents quadres:

- ◆ Sector I: quadres H-I-J-K (eix de les x) i 8-9 (eix de les y)
- ◆ Sector II: quadres AX9-10, AY9-10, AZ9-10
- ◆ Sector III: quadres L-M (eix de les x) i 6-9 (eix de les y)

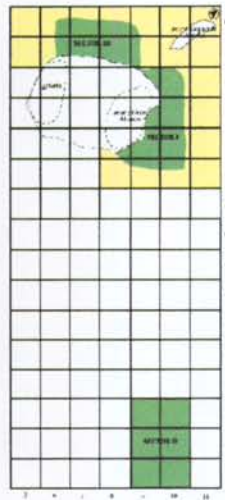


Figura 10. (Esquerra): quadricula instal·lada per a l'excavació dels sectors centrals de la dolina.

Figura 11. (Dreta): configuració i distribució dels quadres d'excavació.

La situació espacial dels materials s'ha fet en relació a aquesta quadrícula (x, y), mentre que la profunditat (z) es va fer a partir del punt 0 del jaciment. Aquest s'ha ubicat en un gran bloc situat al centre de la dolina, ja que era la cota més elevada d'aquesta àrea i per tant, tots els sediments excavats del sector I i III presentaven cotes negatives, excepte el segon sector amb algunes cotes positives per estar en una zona més elevada i allunyada del centre. El punt 0 de referència per a les profunditats del jaciment, a més, s'ha fet coincidir amb el punt 0 (x, y) del quadre N5. A partir d'aquest s'ha prolongat l'eix de les x fins al quadre N12, aproximadament.

Les peces coordinades han seguit una numeració correlativa, independentment del quadre. Les peces de la campanya del 2005 s'han siglat amb **CPF'05-nivell-quadre-número** (Can Pau de la Figuera), mentre que per la campanya del 2006 amb **CPF'06-nivell-quadre-número**. Els blocs propis de la sedimentació del jaciment i majors de 10 cm han seguit la numeració romana, també amb ordre correlatiu.

Els sediments extrets de l'excavació s'han garbellat amb tres mides diferents de llum (6, 10 i 14 cm), per recuperar el màxim de restes i la microfauna. A més s'han agafat mostres de diferents sediments per a fer pol·lens, fitòl·lits, microsedimentologia i altres analítiques, actualment en estudi.

Pel que fa al registre de l'excavació s'ha contemplat els següents camps d'anàlisi i descripció, tal i com adjuntem al final de la memòria amb l'inventari dels materials arqueològics:

- Número de registre: numeració correlativa, independentment del quadre, ja sigui per blocs o materials arqueològics (els blocs amb numeració romana).
- Quadre
- Nivell estratigràfic

- Codi: en el que es contemplen diferents categories, les més nombroses i corrents són:

CODIS	
MAF	Macrofauna
MIF	Microfauna
MMM	Mostra Mineral
MCV	Carbó
MMV	Mostra Vegetal
PCL	Calcària
ULT	Indústria Lítica
MSE	Mostra Sediment

- Material: en el cas de les pedres identificar el tipus, normalment calcària. Pel que fa a la indústria lítica es determina la matèria primera (quars, quarsita, sílex, metamòrfica,...).
- Estat: possibles alteracions de les restes arqueològiques.
- Tipus primari: en el cas de la indústria lítica es determinen les categories de les peces.
- Situació: les peces de petites dimensions amb una sola coordenada (x, y), mentre que les més grans o els blocs amb una segona coordenada (x', y') i la profunditat absoluta superior i inferior (z, z').
- Orientació segons els punts cardinals.
- Pendent principal dels materials i sobretot dels blocs.
- Data
- Observacions

El registre consta també del dibuix, que es fa a escala 1:5 i després s'informatitza amb el programa Autocad 2002. Es dibuixen tots els blocs que miden més de 10 cm i es coordena qualsevol evidència antròpica al jaciment. De la mateixa manera s'ha procedit a situar totes les restes òssies de macrofauna de mida significatives.

A l'hora de dibuixar en planta s'ha utilitzat diferents símbols, sobretot quan els elements arqueològics eren molt petits o la seva orientació i forma a l'espai no es podia definir,

com és el cas dels carbons, marcats amb un rombe negre o la indústria lítica, marcada amb una creu. Un cop s'informatitzen les dades amb el programa Autocad 2002, aquests símbols no es representen, ja que el número d'inventari adopta un color establert per matèria. D'igual manera els materials dibuixats en planta (blocs, ossos,...) es diferencien en colors per tipus de material i capes en funció dels subnivells. Tots els materials arqueològics i blocs es situen, a més, amb la seva profunditat (z).

Els diferents nivells s'han identificat i descrit a partir dels treballs de M. Tucker (1988) i M.M. Bergadà (1999). De cada nivell s'han analitzat i definit els trets tan de la fracció grossa com de la petita, així com la seva morfologia, distribució, estructura i densitat, descripció feta també per la matriu. De cada nivell, a més, s'ha indicat la seva situació, potència, extensió, pendent, així com els límits inferiors i superiors. Així mateix s'ha especificat la possible penetració d'organismes vius que haguessin pogut afectar els nivells arqueològics.

L'estudi dels materials arqueològics es centra en l'anàlisi de la indústria lítica, que en la present memòria adjuntem un primer treball fet a partir d'una mostra representativa del conjunt del jaciment. Aquest estudi ha estat fet per Manolo Vaquero, professor de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona. Pel que fa la determinació de les matèries primeres utilitzades hem tingut, a més, la col·laboració de Josep Maria Mata Perelló, professor de la Universitat Politècnica de Catalunya.

La indústria lítica ha sigut classificada mitjançant la Tipologia Analítica de Georges Laplace, que des de l'any 1972, pretén des d'una visió estructuralista i dialèctica, analitzar l'utilatge lític segons una sèrie de caràcters que determinen una classificació. Podem dir que Laplace es desmarca de la tipologia clàssica i estableix les bases dels futurs models. Aquest sistema permet fer la simbiosi entre les característiques de la tècnica de talla i una adscripció tipològica del material. El seu sistema ve directament del marxisme i de l'estructuralisme; classifica les indústries en funció d'uns atributs que es repeteixen, i dins d'aquests crea uns paràmetres analítics, però el treball queda encara lògicament sotmès al determinisme del model. Laplace crea sis ordres (Ordre dels Simples, Abruptes, Plans, Sobreaixecats, Burins i Escatosos).

DESCRIPCIÓ DELS SEDIMENTS I NIVELLS EXCAVATS

En aquest apartat diferenciem els dos tipus d'intervenció realitzats en el jaciment, en primer lloc la campanya del 2004, que s'ha centrat en garbellar els sediments extrets de la dolina per part dels espeleòlegs i, per altra banda, l'excavació en els sediments *in situ* de les campanyes 2005-2006.

1. Campanya 2004: sediments extrets del centre de la dolina

Com ja hem explicat anteriorment, la primera actuació a la dolina de l'Esquerda de les Alzines s'ha realitzat en els sediments dipositats al sòl de la dolina. Aquests provenien de les extraccions fetes per part de grups espeleològics al centre de la dolina amb la finalitat d'eixamplar aquesta zona per tal d'accedir a la boca de l'Avenc Gran de l'Esquerda de les Alzines.

Aquest apilonament de sediments en el sòl actual de la dolina, ocupava una superfície de 12 metres de llarg per 4 metres d'ample, amb una potència aproximada entorn a 1 metre. Així, el volum de sediments intervinguts en aquesta primera campanya arqueològica estaria entorn els 56 m³.

Sedimentològicament aquestes terres extretes de la dolina estan formades per una matriu lutítica amb escasses graves i sorres. Els fins probablement procedeixen de la pròpia dolina com es visible en els talls del centre. En aquests sediments extrets hi ha molts blocs calcaris amb una morfologia característica de l'erosió i dels processos de la mateixa dolina, de morfologia subangular. La presència d'ornamentacions d'espeleotemes és escassa en aquests blocs de calcària que podrien provenir tan de la superfície de la dolina com dels primers metres de sediments.

En aquests sediments extrets del centre de la dolina s'han recuperat la majoria de peces d'indústria lítica que conformen el conjunt de la Dolina de l'Esquerda de les Alzines, així com algunes fragments de fauna. També s'ha documentat argila molt compacta i de tonalitats entorn els colors vermellosos i groguencs, que podrien ser el resultat d'una forta combustió, així com restes de carbons vegetals.

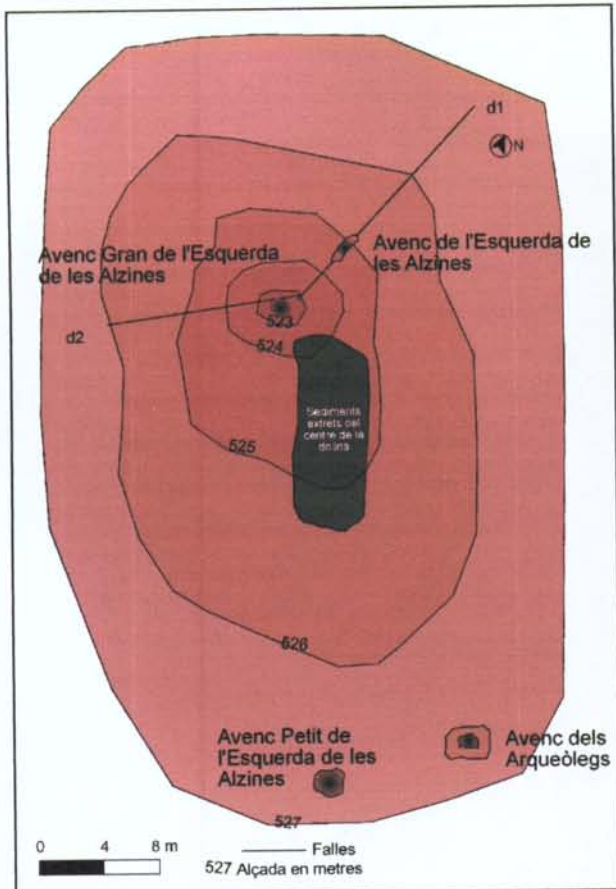


Figura 12. (Esquerra): Situació dels sediments extrems del centre de la Dolina de l'Esquerda de les Alzines (en negre) que s'han garbellat en la campanya del 2004.

Figura 13. (Dreta): vista inicial de la Dolina de l'Esquerda de les Alzines, les fletxes indiquen (d'esquerra a dreta): avenc de l'Esquerda de les Alzines, Avenc Gran de les Alzines i situació dels sediments extrems de la dolina.

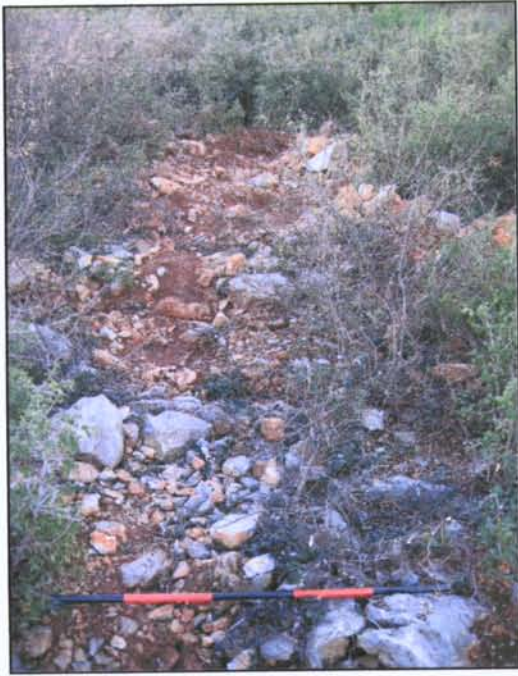


Figura 14 (Esquerra): sediments extrets pels espeleòlegs del centre de la dolina i dipositats al sòl actual, que han motivat la primera campanya d'intervenció els mesos de novembre i desembre del 2004.

Figura 15 (Dreta): avanç dels treballs arqueològics en un front per tal de determinar possibles acumulacions. En primer pla s'observen els talls estratigràfics deixats pels espeleòlegs després de les tasques d'extracció de sediments.



Figura 16. Secció segona dels sediments extrets. En aquesta s'aprecien molts blocs calcaris de diferents mides, així com el sòl de la dolina sobre el qual es van dipositar un cop extrets del centre.

2. Campanya 2005-2006: excavació dels sediments *in situ*

Les campanyes arqueològiques desenvolupades a la dolina durant els anys 2005 i 2006 s'han centrat en l'excavació dels nivells arqueològics que es conserven al centre de la dolina. Durant la intervenció del primer any la finalitat principal ha sigut delimitar el nivell arqueològic així com valorar la seva potència estratigràfica, pel que es va sondejar al centre de la dolina i a mitja vessant de la depressió. A llarg de les intervencions del 2005 i 2006 s'ha excavat aquestes dues zones.

La configuració actual de la dolina i les característiques morfològiques d'aquesta han portat a diferenciar dins d'aquesta dues tres sectors d'excavació. El primer avarca els quadres H-I-J-K (eix de les y) i 8-9 (eix de les x), i es situa a nord-est i est dels talls del centre de la dolina, mentre que el segon sector és la cala d'uns sis metres quadrats, que correspon als quadres d'excavació AX9-10, AY9-10 i AZ9-10, situada a la vessant sud-est de la depressió. I per últim, el tercer sector es localitza principalment en els quadres L-M (eix de les y) i 6-9 (eix de les x), a sud-oest i oest dels talls del centre de la dolina.

La descripció estratigràfica dels nivells excavats durant les campanyes del 2005 i 2006 la dividim en dues parts principals. En primer lloc, l'explicació de cada nivell identificat; l'ordre d'aquestes descripcions es fa des dels nivells superiors cap als inferiors, amb independència del sector on s'hagi identificat. En segon lloc, es descriu l'estratigrafia correlativa per cada sector excavat així com la relació amb els altres nivells.

1. Estratigrafia i nivells de la Dolina de l'Esquerda de les Alzines

En les campanyes arqueològiques a la Dolina de l'Esquerda de les Alzines s'han identificat un total de catorze nivells i subnivells. A continuació detallem les principals característiques de cadascun:

Nivell 1: aquest primer nivell s'estén heterogèniament en bona part del centre de la dolina, concretament a la zona nord i sud-est d'aquesta àrea; format bàsicament per graves superficials. Presenta poca potència i és més potent entre els quadres J10-K10 i K9, especialment en el darrer ja que a l'àrea compresa entre x: 50-100 cm i y: 0-50 cm hi ha una acumulació més acusada de graves de mida més petita. Les graves presenten formes geomètriques i una morfologia subangular, fins i tot algunes estan lleugerament arrodonides. Majoritàriament no superen els 10 cm de longitud i no estan agregades. A la zona més alta s'aprecien alguns blocs entre 10 i 15 cm amb la mateixa morfologia que les graves. El límit inferior queda delimitat clarament per un nivell d'argiles. A sobre d'aquest nivell i en concret en el sector I hi ha molta activitat biològica, sobretot nombrosos arbustos. No hi ha restes arqueològiques. Cronològicament és un nivell subactual.

- ◆ **Subnivell 1a:** aquest subnivell es diferencia de l'anterior per la seva distribució i per la mida més petita de les graves. Aquest es troba a l'extrem oposat del centre de la dolina, en els quadres K5 i L5 principalment. Igual que el nivell anterior la potència estratigràfica és escassa. També està format per graves amb unes mides que no superen els 5 cm de longitud, així com de morfologia subangular que no estan agregades. Destaca l'absència de blocs i algunes poques graves entre 5 i 10 cm. En aquest cas el límit inferior és molt clar, ja que limita amb les argiles. Hi ha presència de vegetació, però a diferència de l'anterior, es tracta d'herbàcies. En aquest no hi ha material arqueològic. Cronològicament és un nivell subactual.



Figura 17 (Esquerra): tall estratigràfic del sector I, on s'aprecia la morfologia del nivell I, així com l'acumulació de graves, especialment al quadre K9.

Nivell B: aquest nivell s'estén únicament pel sector I. La seva potència és d'uns 50 cm, amb una cota superior entorn els -120 cm i una inferior entorn als -170 cm. És un paquet d'argiles molt homogeni que limita per la part superior amb el nivell I i per la part inferior amb el nivell de blocs (C). És un nivell format únicament per argiles amb un alt grau de compactació. Les graves són molt esporàdiques i les poques que hi ha són de mida petita i amb la mateixa morfologia subangular que els nivells anteriors. Presenta activitat biològica, sobretot per la presència d'arrels. Arqueològicament és un nivell estèril.

- ◆ **Subnivell B₁:** aquest nivell es troba únicament en el sector II (AX9-10, AY9-10, AZ9-10). No hem pogut determinar la potència d'aquest subnivell, ja que és el resultat d'una cala que ha donat pocs materials arqueològics i molt superficials. Es caracteritza per ser un paquet d'argiles molt homogeni molt semblant sedimentològicament al nivell B del sector I, però no hi ha contacte físic entre els dos sectors que permeti relacionar-los. Les graves són molt esporàdiques i les poques que hi ha són de mida petita i amb la mateixa morfologia descrita pels altres nivells. Amb l'excavació tampoc no hem pogut determinar el límit inferior d'aquest. Presenta activitat biològica, sobretot per la presència

d'arrels. En aquest nivell s'han recollit pocs materials arqueològics i molt superficials com alguns quarsos i sílexs així com una vora i un fragment informe de ceràmica. També s'han localitzat nombrosos carbons, així com restes d'argila cremada.

Nivell D: aquest nivell es troba únicament en el sector III del centre de la dolina. Presenta una potència d'uns 50 cm aproximadament. Està format bàsicament per argiles, amb una estructura no tan compacta i de color més clar que el nivell B del sector I, i a més presenta taques d'argila de tonalitat més vermella. Les graves són escasses i de morfologia subangular. Aquest nivell es troba per sota de la capa superficial i inferiorment limita amb el nivell C₂, aquest darrer caracteritzat per la presència de grans blocs. Presenta activitat biològica. En aquest nivell ha aparegut tan sols una peça lítica de quars en el L7 i destaca la presència de carbons i restes vegetals, que són molt abundants sobretot en la zona del quadre L8.



Figura 18. Sector III. En primer pla nivell D, format per argiles vermelloses en el qual s'aprecia el límit inferior per la presència de blocs calcaris ja del nivell C₂

- ◆ **Subnivell D₁:** aquest nivell es limita en principi al sector III. La potència d'aquest és d'un metre aproximadament. Es caracteritza per la gran rubefacció, ja sigui per la presència d'argiles compactades i alterades per la combustió, com per la presència de molts carbons. El D₁ està format per una matriu d'argiles, bona part d'elles molt afectades per la combustió i presenta algunes graves, també alterades. Els colors de l'argila rubefactada presenten nombroses coloracions, d'entre les que destaquen el color vermellós (Munsell: 2.5YR4/8), el groguenc-vermellós (Munsell: 5YR5/8) o el groguenc (Munsell: 10YR7/6). Les graves que es troben en aquest nivell presenten també una gran alteració del color, des del color blanquinós (Munsell: 5YR8/1) a colors gris clar (7.5YR7) algun fins i tot amb tonalitats blavoses. En extensió i en secció s'observaven zones rubefactades que formaven estructures massisses amb una gran potència i disposició vertical. Els límits d'aquest nivell són clars, ja que tan per la part superior com inferior limitaven amb paquets d'argiles sense combustió. L'activitat biològica és notable. En aquest nivell ha aparegut un fragment de banya de cérvol molt fragmentada (L9-número inventari 317), os que s'observava en el tall.

- ◆ **Subnivell D₂:** aquest nivell també es limita al sector III. Té menys potència que l'anterior, potència que no supera els 50 cm. Es caracteritza per ser d'argiles que no presenten rubefacció. Per la part superior limita amb el nivell D₁ i per la inferior amb el nivell C. L'activitat biològica hi és present i no s'hi han trobat restes arqueològiques.

Nivell C: Aquest únicament es troba en el sector I, concretament en els quadres H-I-J-K (eix de les y) i 8-9 (eix de les x). Aquest nivell es caracteritza per l'aparició de blocs amb una cota superior de -170 i -185 cm de profunditat, que el limiten clarament del nivell superior (B). En aquest també hi ha presència d'algunes graves, amb la mateixa

morfologia que els blocs i que els nivells anteriors, de forma subangular. La matriu està formada per argiles de color marró fosc, també força compactes. Presenta certa activitat biològica. Aquest és el nivell arqueològic on hem documentat nombroses restes d'indústria lítica.

- ◆ **Nivell C₂:** aquest ha estat identificat únicament en el sector III, en els quadres L-M (eix de les y) i 6-9 (eix de les x). Probablement es tracta del mateix nivell que el C, ara bé l'hem diferenciat d'aquest ja que físicament no està en contacte directe. Està format principalment per grans blocs, de morfologia subarrodonida i subangular, tot i que en menys quantitat que en el C, i amb una matriu d'argiles compactades. Per una banda limita amb els talls fets pels espeleòlegs al centre de la dolina i per l'altra amb un gran bloc esquerdat que conforma la roca mare de la mateixa dolina (quadres K9 i L9 aproximadament). Presenta força pendent de sud-oest a nord-est, marcada sobretot pels blocs. Aquest nivell té activitat biològica, fonamentalment d'arrels. També ha aparegut indústria lítica, però en menor nombre que en el sector I.



Figura 19 (Esquerra): nivell C, que correspon al nivell arqueològic del sector I on s'han recuperat nombroses peces d'indústria lítica.

Figura 20 (Dreta): nivell C₂ del sector III on s'han recuperat algunes peces d'indústria lítica, però en menor nombre que en el primer sector.

Nivell E: és un nivell que s'estén per bona part de la dolina amb una potència molt variable. Es caracteritza per ser una breixa de color vermellós, en algunes zones força concrecionada. En el tall nord-oest apareix entre les cotes -130 cm i -190 cm (en els quadres M7 i M8). La textura està formada majoritàriament per fracció grossa de blocs, graves i gravetes dissoltes de tonalitat vermellosa que s'han bretxificat amb les sorres i argiles. Els blocs calcaris estan molt alterats, com s'observa en la corrosió i les diferents coloracions externes des de tonalitats vermelloses, morades i el groguenques de la superfície. La fracció grossa té un percentatge del 30%, amb una morfologia totalment arrodonida fruit de l'erosió de l'aigua. No presenta activitat biològica. Tampoc hi ha restes arqueològiques.



1 metre

Figura 21. Detall del nivell E en el tall del sector III. En destaquen les coloracions així com la bretxificació.

Nivell F: aquest nivell també s'estén per diferents punts de la dolina, tot i que ha estat determinat en el sector I, i també presenta una potència molt variable. Es caracteritza per ser bàsicament de color vermellós, amb tonalitats morades i groguenques. A diferència de l'anterior nivell no presenta ni fracció grossa ni graves, ja que únicament

està format per argiles molt compactes. En algunes zones apareix a cotes molt altes, com en el primer sector. No presenta alteracions biològiques. Arqueològicament és estèril.

Nivell G: aquest nivell ha estat documentat en l'avenc dels Arqueòlegs, tan en la superfície com en la base del primer pou. Presenta una potència aproximada d'uns set metres, observats des de l'exterior fins a la base del primer resalt. Es caracteritza per la gran bretxificació d'argiles molt vermelles així com graves i blocs, sempre amb la morfologia característica dels altres nivells descrits. En aquest nivell s'ha documentat restes de fauna del Plistocè.

Nivell H: aquest es troba entre el nivell F i el nivell C i es cenyeix per tant, al sector I. La potència és variable, ja que en la zona més propera al tall i al centre de la dolina és més potent. Està format bàsicament per argiles compactes amb presència esporàdica de graves subarrodonides que s'encaixen en esquerdes produïdes per l'erosió de la roca mare de la dolina. En aquest nivell s'han documentat carbons en el tall estratigràfic principal del sector I, alguns d'ells a una cota baixa de -400 cm, mentre que no s'han registrat restes arqueològiques.

Nivell I: aquest nivell ha estat només identificat en el sector III i desconeixem la seva potència estratigràfica ja que no ha estat excavat. Es caracteritza per la presència de graves i algun bloc, de morfologia subangular i una matriu que oscil·la de les tonalitats groguenques a les vermelloses. En el sector III limita lateralment amb els sediments del D i del C₂. No presenta alteracions biològiques. En aquest nivell només s'ha recuperat de forma superficial un fragment de banya.



Figura 22. Vista en superfície del nivell I, documentat només en el sector III de l'excavació del centre de la dolina. D'aquest nivell destaquen les diferents coloracions vermelloses i groguenques de l'argila.



Figura 23 i 24. Tall estratigràfic del primer sector, on s'observa a -400 cm una acumulació de carbons vegetals, ja al nivell H.

2. Estratigrafia per sectors

Sector I

El primer sector avarca els quadres H-I-J-K (eix de les y) i 8-9 (eix de les x), situat a nord-est i est dels talls del centre de la dolina. En la campanya del 2004 s'han identificat algunes restes de carbons i d'indústria lítica que han motivat la seva excavació en les següents intervencions arqueològiques.

Aquest sector limita a nord-oest amb la roca mare pròpia de la depressió, roca força disgregada on s'hi han format nombroses esquerdes. Entre oest i sud limita amb el tall deixat pels espeleòlegs; probablement bona part de la indústria lítica recuperada en la primera campanya del 2004 prové dels sediments extrets d'aquesta zona fruit de les tasques de desobstrucció. Entre sud i sud-est el límit és la roca mare disgregada, mentre que a est el límit són unes argiles molt vermelles, sense fracció grossa ni petita que formarien part de la descalcificació de la mateixa roca mare. Per acabar a nord-est el límit es també la formació rociosa pròpia de la dolina, amb una clara pendent cap al centre de la depressió, alguns d'aquests blocs presenten abundant sal de llop.

El nivell superficial (**nivell 1**) està format principalment per graves de formes geomètriques amb una morfologia subangular, que no superen els 10 cm de longitud. A la zona més alta i a l'est del sector s'aprecien alguns blocs entre 10 i 15 cm amb la mateixa morfologia. Tot i que en extensió és heterogeni i poc potent presenta més gruix entre els quadres J10-K10 i K9.

El límit inferior del nivell 1 és molt clar ja que delimita amb les argiles que configuren el **nivell B**, un paquet d'argiles molt homogeni i compacte. La potència estratigràfica d'aquest és superior a l'anterior i arriba als 50 cm, amb una cota superior del nivell entorn els -120 cm i una inferior cap als -170 cm. Aquest nivell es defineix principalment per la dominància de les argiles, en detriment de les graves, molt esporàdiques i de mida petita. En l'excavació d'aquest nivell no s'han trobat materials arqueològics, per tant podem afirmar que es tracta d'un nivell estèril.

El canvi entre el nivell B i el següent, el **nivell C**, és molt clar, ja que apareixen grans blocs calcaris fins al moment totalment absents. Aquest tercer nivell identificat al centre de la dolina es caracteritza per la presència de materials lítics i nombrosos carbons que conformen el nivell arqueològic i que probablement són el mateix conjunt que les restes extretes dels sediments intervinguts en la primera campanya. A una cota superior de -170 i -185 cm de profunditat apareixen grans blocs, de morfologia subangular i força subarrodonits, com també ho són les graves que hi apareixen. Aquests grans blocs semblen formar part de la roca mare de la dolina i es veuen afectats per la descomposició i erosió de la mateixa. La matriu d'aquest nivell està formada per argiles de color marró fosc, també força compactes.

A est dels nivells descrits fins al moment limita el **nivell F**. Es caracteritza per ser un nivell molt homogeni i format exclusivament per argiles molt vermelles i compactes. Entre aquest nivell i el C hem identificat el **nivell H**, que també es cenneix al primer sector. La potència és variable, ja que en la zona més propera al tall i al centre de la dolina és més potent. En aquest nivell s'han documentat carbons en el tall estratigràfic principal del sector I, alguns d'ells a una cota baixa de -400 cm.

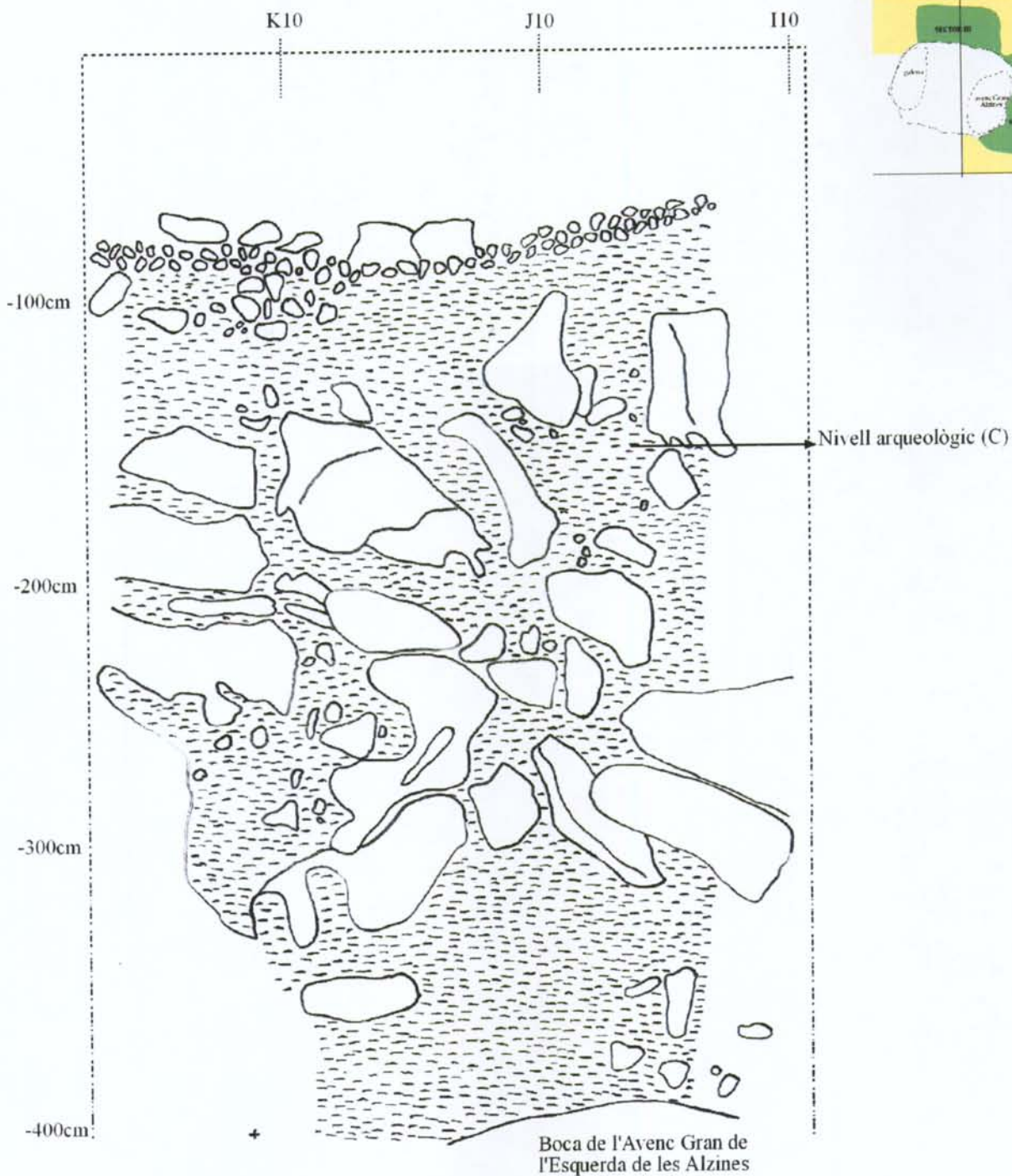


Figura 25. Secció estratigràfica del sector I. S'aprecia el nivell 1, de poca potència i format bàsicament per graves superficials, per sota el nivell B, format per argiles i a la base d'aquest el nivell arqueològic (nivell C). En aquest darrer a una cota de -170 cm aproximadament apareixen les peces d'indústria lítica. Per sota d'aquest nivell arqueològic hi ha el nivell H, format bàsicament per argiles, on no s'ha trobat indústria lítica, però sí acumulacions de carbons.

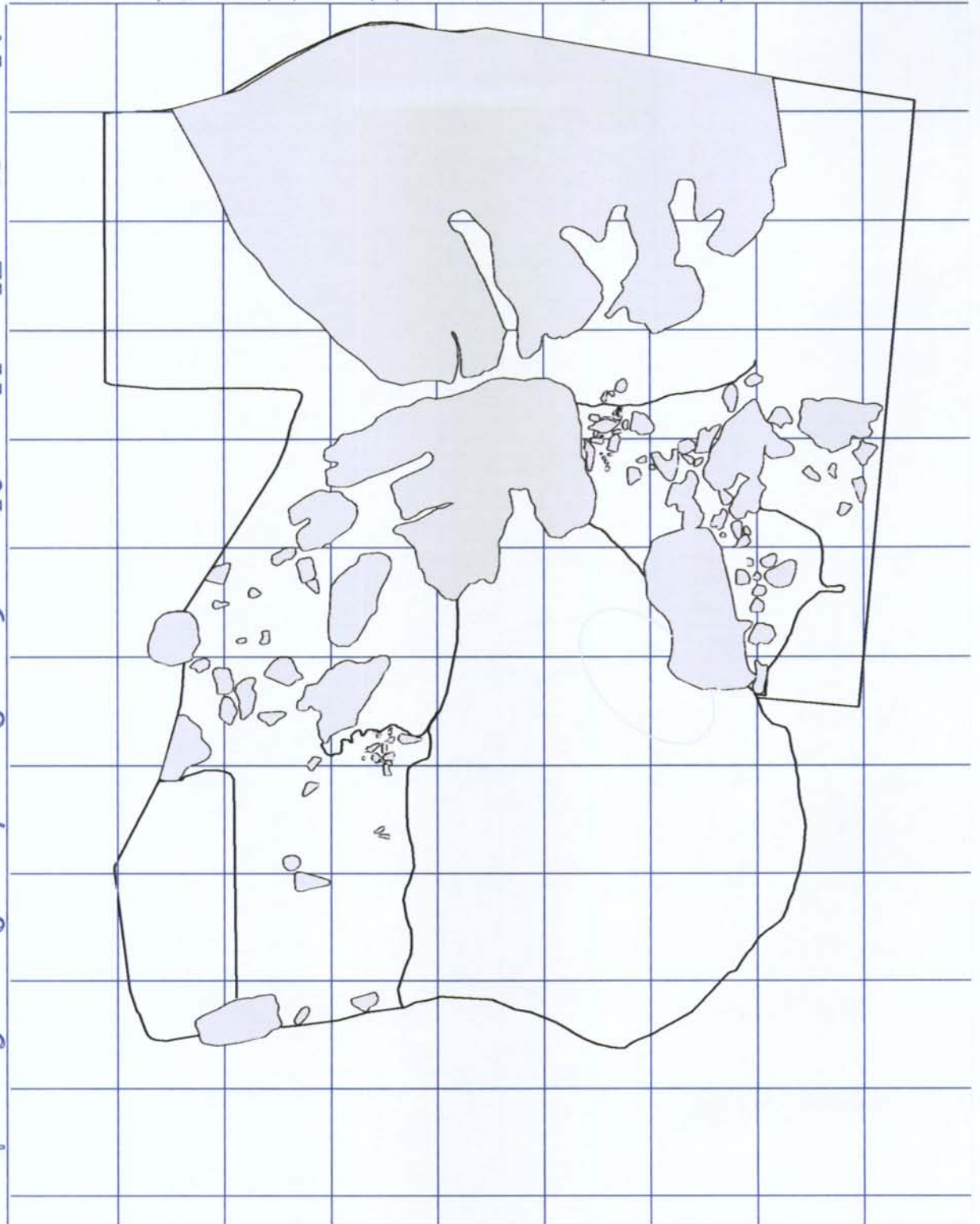
Pàgina 57. Figura 26. Planta general dels sectors I i III del centre de la dolina de l'Esquerda de les Alzines. La línia contínua negra marca el límit de l'excavació arqueològica en aquesta zona, mentre que en la part inferior esquerra del dibuix, el cercle tancat indica els límits dels talls deixats pels espeleòlegs, a dins d'aquest hi ha una el·lipse que indica la boca de L'avenc Gran de l'Esquerda de les Alzines. Els blocs de mida més grossa formen part de la roca mare disgregada de la pròpia dolina, mentre que els de mida més petita són els propis dels nivells excavats.

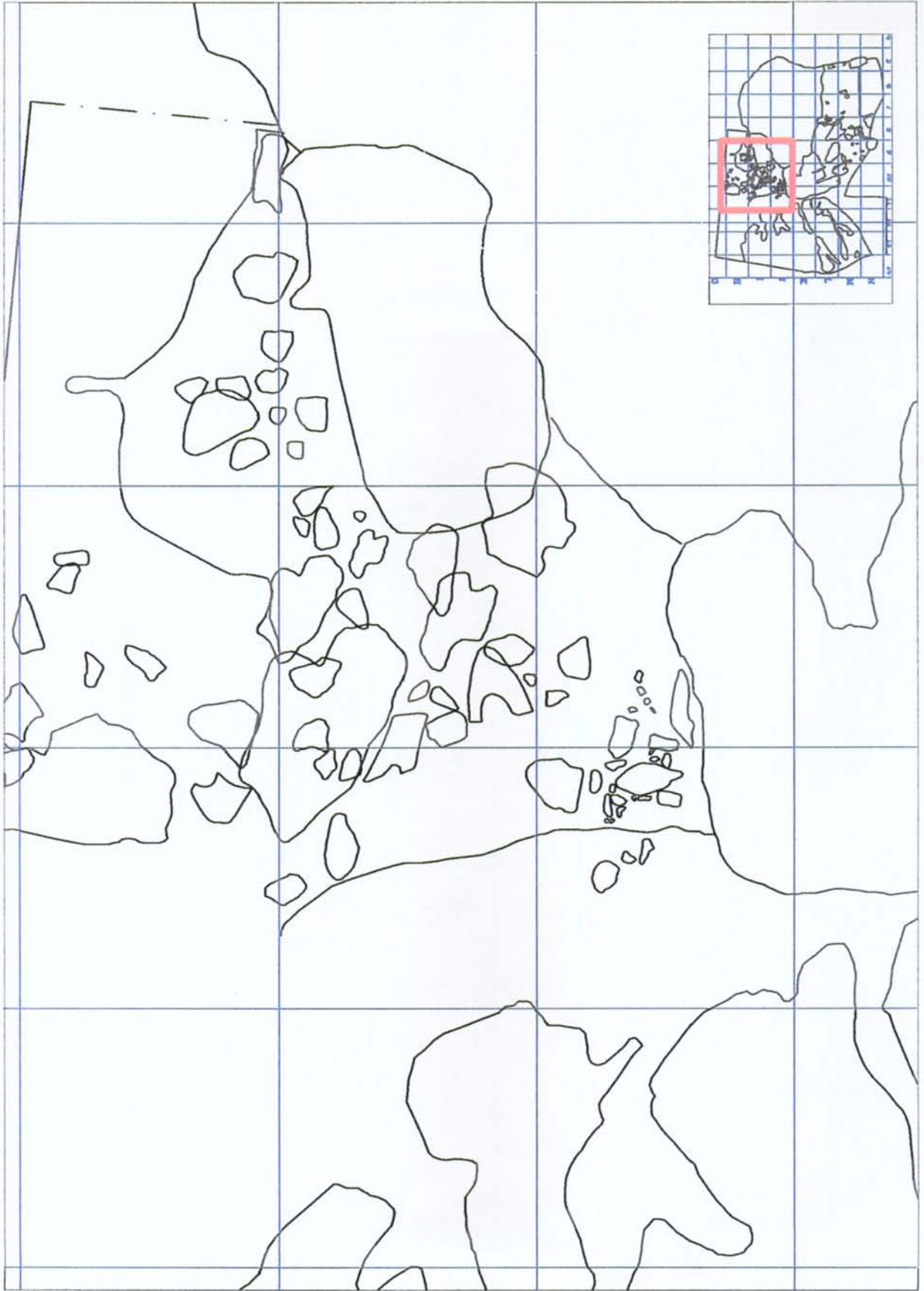
Pàgina 58. Figura 27. Ampliació de la planta anterior centrada en el sector I. Els blocs corresponen al nivell C que formen part del nivell arqueològic on s'han documentat nombroses restes d'indústria lítica. La cota superior d'aquests està entorn els -175cm.



O N M L K J I H G

14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4





Sector II

El segon sector és una cala d'uns sis metres quadrats, que correspon als quadres d'excavació AX9-10, AY9-10 i AZ9-10, situada a la vessant sud-est de la dolina. Aquesta zona s'eleva gradualment seguint la pendent suau de la dolina, de manera que la vora circular exterior està més elevada que el centre de la dolina, on trobem l'Avenc Gran de les Alzines i els sectors d'excavació I i III.

En conseqüència, les cotes de la superfície d'aquesta cala estan per sobre del punt 0 del jaciment, així com dels altres dos sectors intervinguts, amb una mitja superior que oscil·la entre els 19 i 24 cm. La intervenció arqueològica en aquesta cala ha proporcionat una potència màxima d'uns 85 cm aproximadament, ja que el punt més baix assolit és de -66 cm.

El **nivell B₁** és l'únic identificat en aquesta cala i es caracteritza per ser un paquet d'argiles molt homogeni que podria correspondre al nivell B ubicat als altres sectors. La profunditat màxima a la que hem arribat en aquest sondeig no permet de determinar la potència d'aquest nivell ni tampoc la determinació d'altres nivells. En l'excavació d'aquest s'han documentat algunes graves, però de caràcter esporàdic, així com de mida petita i amb la morfologia característica de la dolina.

En aquest nivell han aparegut algunes restes arqueològiques, tot i que de forma molt superficial. En canvi, s'han documentat molts carbons i fragments d'argila cremada sense materials arqueològics associats que podrien correspondre a un origen natural.

Sector III

El tercer i darrer sector d'intervenció es localitza principalment en els quadres L-M (eix de les y) i 6-9 (eix de les x), situat a sud-oest i oest dels talls del centre de la dolina. En el tall proper a aquest sector ja s'havia identificat fragments d'argila cremada així com restes de carbons vegetals.

Aquest sector limita a sud-est amb els talls verticals resultat de les tasques de desobstrucció dels espeleòlegs, mentre que a nord-oest limita amb un nivell de bretxificació. A est limita amb el sector I, on trobem la roca mare força disgregada i esquerdada, i per últim al nord limita també amb la roca mare, tot i que força esquerdada és més densa.



Figura 28 (Esquerra): roca mare força disgregada que separa els sectors I i III.

Figura 29 (Dreta): Vista general del sector III on s'aprecia el tall deixat pels espeleòlegs.

El **nivell 1** cobreix la part externa del sector, i com ja hem descrit en el sector I està format per les graves superficials que cobreixen la zona central de la dolina. La seva morfologia és la mateixa que la resta de graves descrites en aquest treball i presenten una estructura dèbil. Com la resta de nivells superficials estudiats de la dolina té poca potència i per la part inferior limita clarament amb el **nivell D**.

Aquest darrer nivell, molt homogeni, està format bàsicament d'argiles que es diferencien del nivell B del sector I per no tenir una estructura tan compacta i tenir un

color més clar. Tan sols ha aparegut una sola peça lítica de quars en el quadre L7 i destaca la presència de carbons i restes vegetals, molt abundants en el quadre L8.

Sota d'aquest hi ha el **nivell D₁**, diferenciat de l'anterior per la gran rubefacció que presenta, ja que les característiques descriptives són les mateixes que l'anterior. Així aquest nivell ha patit una forta combustió que ha alterat la consistència de les graves, així com l'argila que s'ha compactat i ha agafat diferents coloracions vermelloses i groguenques. Mostra de la combustió són els nombrosos carbons que s'hi han trobat. Aquest nivell el detallem en l'apartat següent.

Per sota d'aquesta capa tan rubefactada trobem el **nivell D₂**, que ja no presenta rubefacció ni tampoc restes de carbons vegetals. La cota superior és variable, però les més altes estan entorn els -145 i -150 cm. De fet, aquest forma part del nivell D, però s'ha diferenciat ja que no té elements de combustió i té una major extensió en superfície.

Per sota d'aquest ja hi ha el **nivell C₂**, identificat únicament en el aquest sector. Aquest també s'estén per gairebé tota aquesta zona. Probablement es tracta del mateix nivell que el C del primer sector, ara bé l'hem diferenciat d'aquest ja que físicament no estan en contacte. D'aquesta manera les característiques sedimentològiques són molt semblants al nivell C, tot i que presenta menys quantitat i volum de blocs amb una matriu d'argiles més compactades. Presenta força pendent de sud-oest a nord-est, marcada sobretot pels blocs. Tot i que és un nivell arqueològic, el nombre de peces és considerablement menor que en el sector I.

El límit inferior del nivell C₂ és el **nivell E**, amb una potència molt variable que afecta la dolina. Principalment es caracteritza per ser una bretxa de color vermellós, en algunes zones força concrecionada. És un nivell estèril en restes arqueològiques.

El darrer nivell identificat en aquest tercer sector és el **nivell I**, del qual desconeixem la seva potència estratigràfica. Es caracteritza per la presència de graves i algun bloc, de morfologia subangular i una matriu que oscil·la de les tonalitats groguenques a les vermelloses, que limita lateralment amb els sediments del D i del C₂. En aquest nivell només s'ha recuperat de forma superficial un fragment de banya.

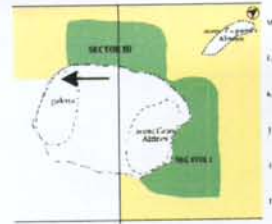
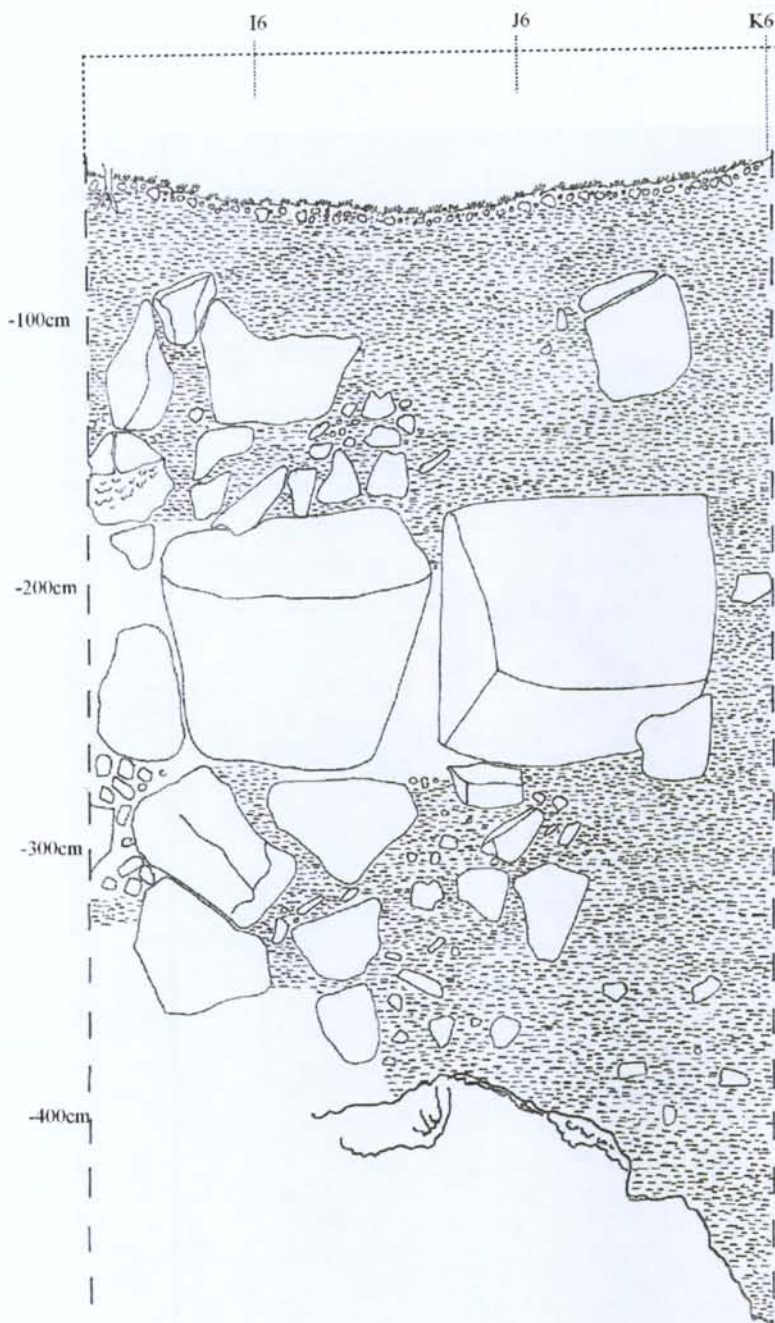


Figura 30 (Esquerra): secció del sector III en els quadres I6-J6-K6.

Figura 31 (Dreta): detall dels grans blocs, segurament disgregats de la mateixa roca mare de la dolina del sector III.



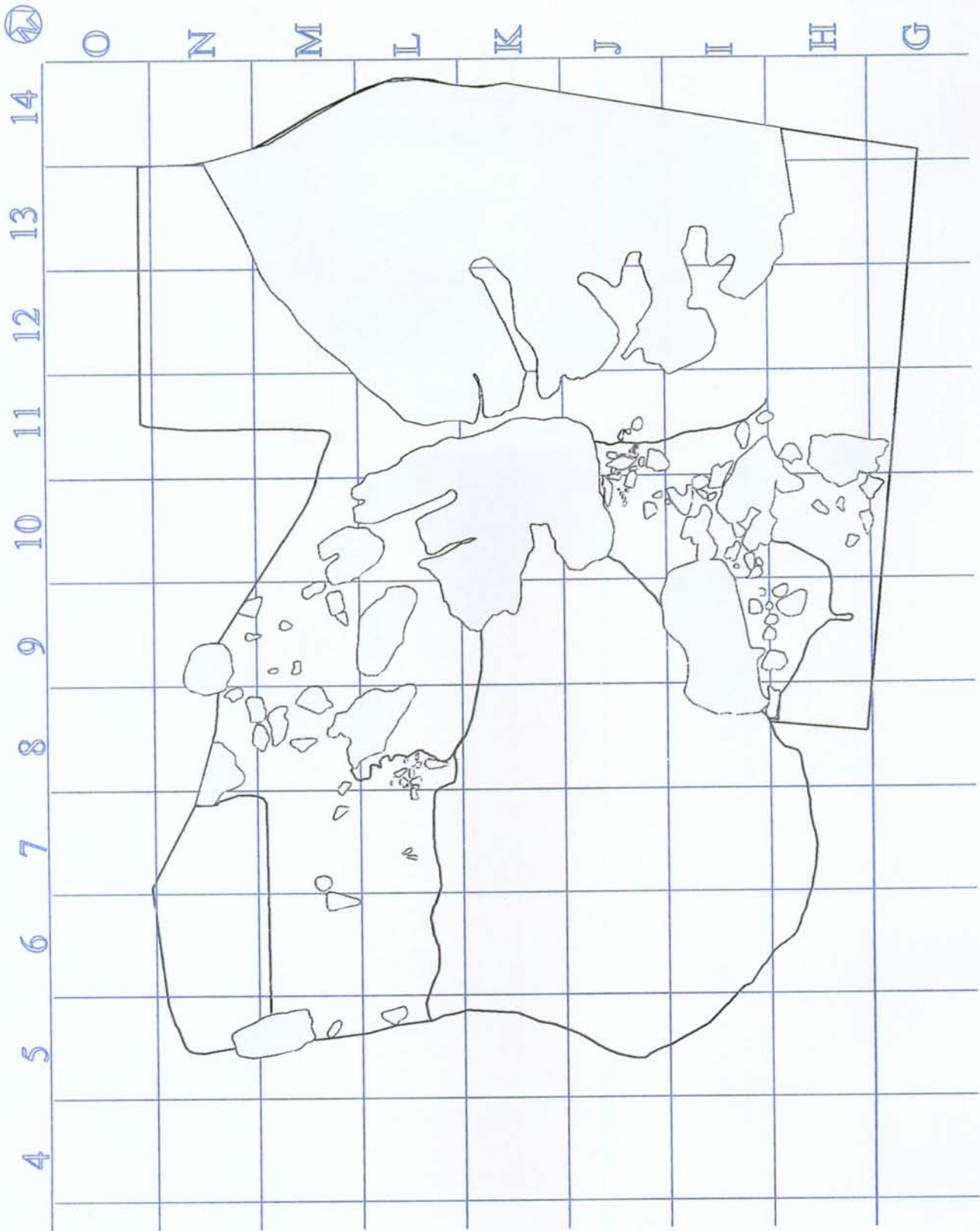
Figura 32: vista en planta del nivells I, a la part inferior, caracteritzat per la presència d'argiles amb tons groguencs i vermells, i del nivell D, a la part superior i delimitat pel tall realitzat pels espeleòlegs. Apunten ja alguns blocs blanquinosos corresponents al nivell C₂

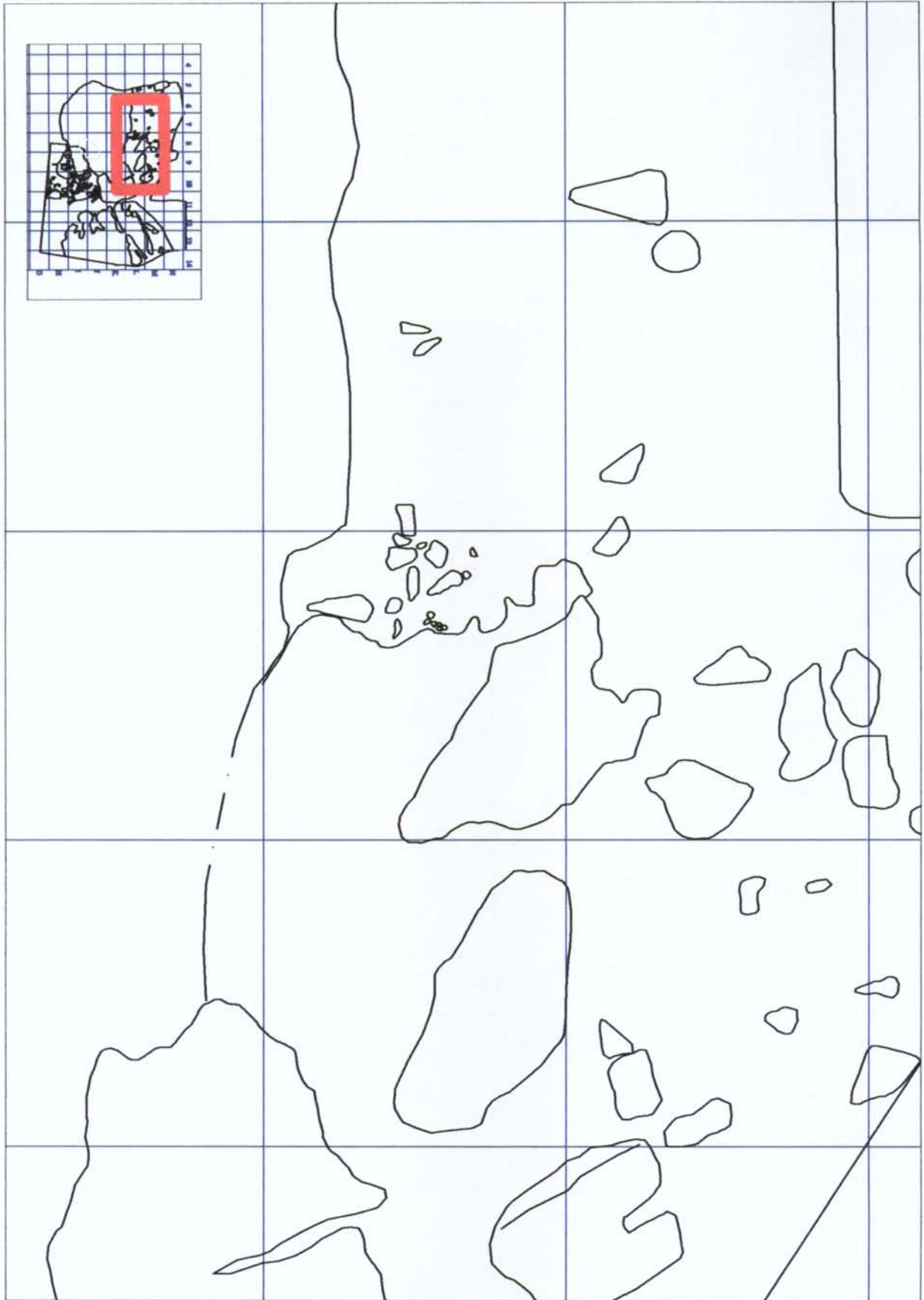


Figura 33: vista en secció del tercer sector. A la base d'aquest hi ha el nivell E, de color vermellós, mentre que a sobre trobem el nivell arqueològic C₂, limitat per blocs de calcàries amb accentuada pendent. A sobre d'aquest ja hi ha el D, que en el costat dret es divideix en D₁ i D₂.

Pàgina 65. Figura 34. Planta general dels sectors I i III del centre de la dolina de l'Esquerda de les Alzines. La línia contínua negra marca el límit de l'excavació arqueològica en aquesta zona, mentre que en la part inferior esquerra del dibuix, el cercle tancat indica els límits dels talls deixats pels espeleòlegs, a dins d'aquest hi ha una el·lipse que indica la boca de L'avenc Gran de l'Esquerda de les Alzines. Els blocs de mida més grossa formen part de la roca mare disgregada de la pròpia dolina, mentre que els de mida més petita són els propis dels nivells excavats.

Pàgina 66. Figura 35. Ampliació de la planta anterior centrada en el sector III. Els blocs corresponen al nivell C₂ que formen part del nivell arqueològic on s'han documentat algunes restes d'indústria lítica.





Sector III: zona de combustió

En el sector III hem diferenciat el **nivell D₁** del nivell D per la gran rubefacció dels sediments. Aquesta zona té una extensió de gairebé 2 m² amb una potència màxima de 50 cm aproximadament. Aquest nivell està delimitat a sud-oest pel tall deixat pels espeleòlegs, que van extreure bona part d'aquests sediments, mentre que a est i nord-est ho està per la mateixa roca mare. Els altres límits són els propis sediments del nivell D que no presenten rubefacció.

Aquesta forta combustió dels sediments ve determinada per una banda, per les argiles que s'han compactat i han agafat diferents coloracions segons el grau de combustió, i per l'altra, per les graves que han vist alterada tan la seva consistència com el seu color, com hem detallat en l'apartat d'estratigrafia per nivells. Resultat d'aquesta combustió són els nombrosos carbons documentats en tota la superfície i potència del nivell.

El tret més definitori d'aquest nivell i d'aquesta combustió són l'aparició de zones rubefactades que formen estructures massisses amb una gran potència i bona part d'elles amb disposició vertical. Tot i això aquestes estructures massisses no tenen una distribució uniforme en el nivell i tampoc una relació física directa entre elles.

En aquest nivell ha sortit alguna peça lítica aïllada i un fragment de banya de cérvol pel que en un primer moment va fer pensar què es podria tractar d'alguna estructura de combustió antròpica. D'aquesta manera es va decidir excavar-la com a tal, ja que tot i que aquest nivell està per sobre del nivell arqueològic no era descartable que també hi haguessin materials arqueològics associades. Amb l'excavació d'aquest, però, hem determinat que no es tracta d'una estructura de combustió antròpica, ja que no presenta les característiques pròpies d'una llar de foc (no té una estructura definida, ni preparació així com tampoc restes arqueològiques).

Estratigràficament el nivell D i concretament el D₁, es troben en una situació estratigràfica superior al que hem documentat la indústria (nivell C₂) en aquest sector. La diferència estratigràfica entre el nivell arqueològic i aquest és molt clara, ja que el primer es defineix per una fracció grossa de calcàries pròpies de la dolina, mentre que el segon és un paquet força homogeni d'argiles on gairebé no han sortit materials

arqueològics i que en tot cas, no té ni la unitat ni les característiques del nivell arqueològic pròpiament dit.

D'aquest nivell vam processar tres mostres per datar el nivell i la zona de combustió, dues per Termoluminiscència i una per carboni 14 (les tres mostres van ser sufragades per l'Àrea de Coneixement i Recerca de la Generalitat de Catalunya, any 2005). Les analítiques per termoluminiscència van ser processades al Laboratori de datació i radioquímica de la Universitat Autònoma de Madrid, pels investigadors Pedro Benítez i Asun Millán. Fins al moment només tenim un resultat d'una de les dues mostres (referència L8-CF-20-2) que va donar una antiguitat de 3.241 ± 210 anys B.P. La tercera mostra per AMS va ser processada al laboratori de Beta Analytic (Florida, EUA). Aquesta datació va ser feta sobre un carbó que formava part d'aquesta zona de combustió (sector III) i que va donar una edat de 1.780 ± 40 BP (Beta-210946 - Sample CPF05L8312).

La morfologia de la zona de combustió, la situació estratigràfica així com la presència de restes arqueològiques aïllades descarten que sigui una estructura antròpica associada a la indústria lítica documentada. Conclusions que venen confirmades pels resultats de les datacions realitzades sobre els carbons i les argiles rubefactades.

A més, en l'excavació dels altres sectors i en els sediments extrets del centre de la dolina també s'han registrat nombrosos carbons i fragments d'argila compacta i rubefactada. Així doncs, per una banda, bona part dels sediments extrets del centre de la dolina i intervinguts en la campanya del 2004 provindrien d'aquesta zona. Per altra banda, els carbons i fragments d'argila rubefactada documentats en els altres dos sectors d'intervenció duen a pensar que aquest fenomen podria anar lligat a un factor d'origen natural o antròpic, potser un foc forestal, que afectaria en diferents graus i intensitats la superfície de la dolina. Aquesta hipòtesi ve reforçada pel gran registre de carbons en tots els sectors, que a més presenten una morfologia i forma que apunten a arrels, si bé l'estudi d'aquests està en curs. Les estructures massisses d'argila rubefactada podria tenir alguna relació amb arrels o soques cremades (actualment estem duent a terme analítiques sobre aquests sediments). Aquesta combustió tampoc seria coetània de les

restes arqueològiques superficials documentades a la dolina, com poden ser alguns fragments de ceràmiques.

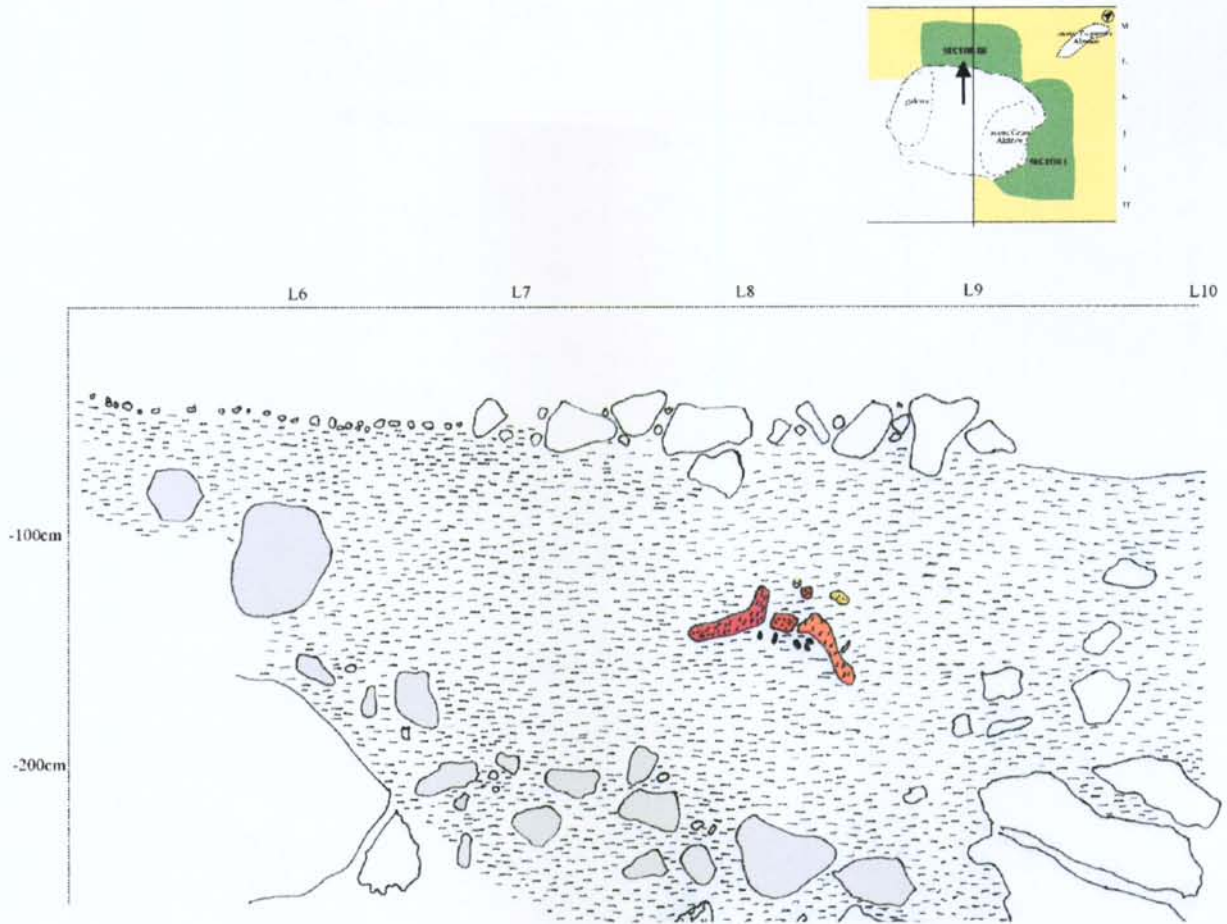


Figura 36. Secció principal del sector III. La potència d'argiles és considerable, concretament des del nivell D en la part superior, seguit del D₁ que ve marcat per la presència d'argiles rubefactades de diferents tonalitats i en estructures massisses, com es pot veure en la part central del dibuix. A sota continuaria el nivell D₂, format també per argiles però sense combustió. Ja molt per sota apareixen els blocs (pintats de gris clar) que marquen el nivell arqueològic on apareix la indústria lítica (nivell C₂).



Figura 37 (esquerra): vista en planta de la zona de combustió del sector III. S'aprecien les diferents tonalitats de l'argila rubefactada així com els nombrosos carbons.

Figura 38 (dreta): vista en secció de la zona de combustió del sector III.



Figura 39 (esquerra): detall de l'argila rubefactada de la zona de combustió del sector III.

Figura 40 (centre): carbó de grans mides aparegut amb l'argila rubefactada.

Figura 41 (dreta): argila rubefactada i carbons del nivell de combustió.

ANÀLISI DE LA INDÚSTRIA LÍTICA DEL JACIMENT DE CAN PAU DE LA FIGUERA per Manolo Vaquero (Universitat Rovira i Virgili)

El conjunt lític analitzat està format per un total de 1091 artefactes. Dins d'aquest conjunt cal diferenciar entre les restes provinents de l'excavació, per a les quals disposem de context estratigràfic i/o referència de quadre, i les restes recollides en el sediment remenat com a conseqüència de les obres que s'havien dut a terme prèviament en el jaciment. La major part del registre prové d'aquests sediments remenats. Només 145 restes han estat recuperades en context estratigràfic. Tanmateix, 24 de les peces coordinades eren petits codolets de quars sense cap relació evident amb l'activitat humana i que podrien tenir un origen natural, raó per la qual els hem exclòs de l'estudi. Per tant, el conjunt provinent de l'excavació es redueix a 121 restes. Donat el grau diferent de contextualització d'aquests dos conjunts, presentarem les dades per separat, malgrat el reduït volum de restes incloses en el conjunt excavat, ja que un dels objectius del nostre estudi és esbrinar fins a quin punt es tracta de conjunts similars o si hi ha diferències significatives entre ells.

La distribució de les restes per matèries primeres es pot observar en la Taula 1. El quars és la matèria primera més representada, amb un 66,1% dels efectius al conjunt excavat i un 58,6% al conjunt remenat. Apareix a continuació el sílex, amb un 31,4% i un 37,2% respectivament. La resta de materials identificats (arenisca, calcària, quarsita i roques metamòrfiques) assoleix percentatges molt menys significatius. Cal destacar que els dos conjunts tendeixen a mostrar un mateix patró de distribució per matèries primeres, encara que el sílex és una mica més abundant al conjunt remenat, on paral·lelament disminueix lleugerament la representació del quars. Per altra banda, les roques metamòrfiques es troben només al conjunt remenat, si bé el seu percentatge és molt reduït.

	Arenisca	Calcària	Quars	Quarsita	R. metam.	Sílex	Total
Conjunt excavació	1 0,8%	1 0,8%	80 66,1%	1 0,8%		38 31,4%	121 100%
Conjunt remenat	15 1,5%	13 1,3%	555 58,6%	4 0,4%	7 0,7%	352 37,2%	946 100%
Total	16 1,4%	14 1,3%	635 59,5%	5 0,4%	7 0,6%	390 36,5%	1067 100%

Taula 1. Distribució de les restes per matèries primeres.

La primera cosa que destaca en fer una anàlisi preliminar dels conjunts és l'alt grau d'alteració post-deposicional que presenta en general el material lític. La majoria de les peces de sílex estan fortament patinades. En alguns casos s'han observat fenòmens d'abrasió de les vores i les aristes de les peces, la qual cosa ens suggereix que al menys una part del material ha estat afectada per corrents d'aigua i es troba en posició secundària. A això cal afegir la presència en moltes restes d'extraccions que per les seves característiques (es tracta d'aixecaments marginals i discontinus, normalment de direcció alterna) podrien tractar-se de pseudoextraccions, produïdes per l'efecte de processos postdeposicionals. Aquesta última característica, a banda d'afegir un element més a la intensa alteració que ha patit el conjunt, ens ha obligat a ser especialment restrictius alhora d'identificar els artefactes configurats, excloent del conjunt retocat tots aquells elements per als quals, malgrat presentar extraccions, era incerta la seva modificació intencional.

Pel que fa a la distribució per categories estructurals, hem considerat només les següents: bases naturals, nuclis, artefactes configurats i productes de talla. En aquesta última categoria hem inclòs totes les restes generades en modificar els objectes, bàsicament ascles i fragments d'ascla. Els resultats d'aquesta classificació es poden veure a la Taula 2. Tampoc en aquest aspecte s'aprecien diferències substancials entre els dos conjunts. Els artefactes configurats representen entre un 7,5% i un 11,5% del total d'objectes, mentre que els nuclis assoleixen un percentatge força baix, amb un màxim del 2,4% en el conjunt remenat. Pel que fa a las Bases naturals, només es documenten en el conjunt remenat, encara que només de manera testimonial.

	Bases naturals	Artefactes configurats	Nuclis	Productes de talla	Total
Conjunt excavació		14 11,5%	1 0,8%	106 87,6%	121 100%
Conjunt remenat	4 0,4%	71 7,5%	23 2,4%	848 89,6%	946 100%
Total	4 0,3%	85 7,9%	24 2,2%	954 89,4%	1067 100%

Taula 2. Distribució de les restes lítiques per categories estructurals.

L'anàlisi dels nuclis, malgrat el seu baix nombre, ens aporta informació sobre les estratègies de talla. El primer que cal destacar és el clar predomini de les estratègies encaminades a l'obtenció d'ascles. Només un dels nuclis mostra una morfologia prismàtica amb unes extraccions de tendència laminar. Aquest caràcter no laminar de la indústria es veu confirmat per l'estudi dels productes de talla, entre els quals només es documenten dues peces de morfometria laminar, amb un índex d'allargament superior a dos. La majoria dels nuclis responen a estratègies de reducció bifacial centrípeta, destacant els nuclis discoidals, que representen el tipus d'explotació més representat (10 del 24 nuclis identificats). Alguns dels nuclis bifacials ($n=3$) mostren una jerarquització de les superfícies de talla, amb una de les cares que serveix com a superfície d'explotació preferencial mentre que la cara oposada funciona com a pla superfície de preparació dels punts d'impacte. Aquesta jerarquització facial permet incloure aquests nuclis en el marc de les estratègies de talla de tipus levallois. Finalment, també hi ha nuclis multifacials amb morfologies polièdriques.

L'anàlisi i classificació dels artefactes configurats ha estat realitzat mitjançant la Tipologia Analítica de Georges Laplace. En primer que cal dir és que s'aprecia una distribució diferencial dels artefactes retocats per matèries primeres. La gran majoria de les peces retocades estan realitzades sobre sílex (11 de les 14 peces del conjunt excavat i 64 de les 71 peces del conjunt remenat), la qual cosa sembla indicar una selecció preferencial d'aquest material per la fabricació d'artefactes configurats. Tanmateix, no es pot descartar que aquest fet s'hagi accentuat encara més degut a la dificultat per identificar clarament els retocs en les peces de quars. Un altre aspecte que s'ha de

destacar és l'associació entre les roques menys representades al conjunt i els còdols tallats. Dels quatre artefactes inclosos en aquest grup, un està realitzat sobre arenisca, un altre sobre quarsita, el tercer sobre una roca metamòrfica i només un està fet en sílex. En segon lloc, moltes de les peces retocades eren difícilment assimilables a qualsevol dels grups tipològics contemplats en el mètode de Laplace, raó per la qual han estat incloses dins d'un grup d'objectes indiferenciats, ja siguin de retoc simple, abrupte o pla.

La Taula 3 mostra la distribució dels artefactes configurats per grups tipològics. Entre els 85 artefactes configurats s'ha identificat una peça doble, amb la qual cosa el nombre de tipus primaris arriba a 86. S'observa en primer lloc un predomini del retoc simple (amb un 48% dels tipus primaris), sobre l'abrupte (un 28%), mentre que la resta d'ordres tipològics assoleix percentatges força més baixos. El grup tipològic més representat és el dels simples indiferenciats (24,4%), seguit pels denticulats (22%) i els abruptes indiferenciats (20,9%). Els artefactes típics del Paleolític Superior són poc freqüents, destacant-se només la presència dels gratadors, que arriben fins al 6,9% del total, i, encara que d'una forma molt més puntual, dels burins i les truncadures. De la resta d'artefactes que podrien tenir un significat de tipus cronocultural cal assenyalar només la presència d'un geomètric.

	Conjunt excavació	Conjunt remenat	Total
Simplex ind. (Sind)	6	15	21 24,4%
Rascadores (R)		2	2 2,3%
Denticulats (D)	2	17	19 22%
Gratadors (G)		6	6 6,9%
Abruptes ind. (A)	2	16	18 20,9%
Perforadors (Bc)	2	6	8 9,3%
Truncadures (T)	1		1 1,1%
Bitruncadures (BT)		1	1 1,1%
Burins (B)		2	2 2,3%
Plans ind. (F)		4	4 4,6%
Còdols tallats (CT)	1	3	4 4,6%
Total	14	72	86 100%

Taula 3. Distribució dels artefactes configurats per grups tipològics.

Amb independència de la distribució per grups tipològics, un fet que cal destacar és la tendència d'una bona part dels artefactes configurats a mostrar morfologies convergents creades mitjançant el retoc. S'observa una voluntat generalitzada de produir triedres distals, per mitjà de diferents tipus de retoc. Aquesta és una característica que dona coherència al conjunt retocat i que pot quedar emmascarada si ens fixem només en la

distribució per tipus primaris i grups tipològics, ja que aquests artefactes convergents han quedat distribuïts entre diferents grups. Uns han estat classificats com denticulats, altres com a perforadors o com a simples o abruptes indiferenciats. Fins i tot els còdols tallats tendeixen a mostrar aquest tipus de morfologia apuntada. Per tant, podríem dir que la variabilitat tipològica que es desprèn de la Taula 3 és en bona part un producte del sistema d'anàlisi i classificació que hem emprat. Tanmateix, si alguna característica pot servir per singularitzar el conjunt retocat és aquesta tendència a crear formes apuntades.

Conclusions de l'estudi de la indústria lítica

El conjunt lític de Can Pau de la Figuera ha estat difícil de caracteritzar degut en primer lloc a la forta alteració post-deposicional que presentava la major part del material i que ha dificultat en molts casos la seva anàlisi i classificació. Per altra banda, el fet que una bona part del conjunt estigui realitzat en un quars de mediocre qualitat per la talla ha estat un altre element de dificultat alhora de identificar els trets morfotècnics de moltes peces. Malgrat això, creiem que es poden extreure una sèrie de característiques generals:

- Les estratègies de reducció de nuclis estan dirigides a l'obtenció d'ascles. Predominen els mètodes bifacials, especialment els discoidals, encara que s'han identificat també alguns nuclis jerarquitzats de tipus levallois.
- Els mètodes laminars estan pràcticament absents i la presència de làmines és gairebé nul·la.
- Els artefactes retocats tendeixen a mostrar morfologies poc formalitzades, difícils d'enquadrar dins dels grups tipològics habituals.
- Malgrat el baix grau d'estandardització formal, s'aprecia una tendència generalitzada a crear artefactes amb morfologies convergents, amb independència de la distribució per grups tipològics.

Amb aquestes característiques és pràcticament impossible proposar una cronologia pel jaciment a partir de la indústria, ja que la major part del conjunt resulta banal des del

punt de vista cronocultural. La tecnologia, amb la presència de la talla laminar i levallois, és la habitual en indústries de cronologia antiga, com les del Paleolític Mitjà. Hi ha alguns elements, com els gratadors, els burins i el geomètric, que apuntarien a una cronologia més recent, si bé la seva presència és molt puntual. Per altra banda, la troballa d'algunes restes ceràmiques barrejades amb la indústria al conjunt remenat indicarien una atribució post-paleolítica, la qual tampoc es pot descartar a partir de les característiques de la indústria. Per tant, creiem que el conjunt lític de Can Pau de la Figuera és de poc ajut per establir el marc cronocultural al que correspon el jaciment.

El que sí es pot afirmar a partir d'aquest estudi és que els dos conjunts de materials amb els que hem treballat, el conjunt remenat i el conjunt en context estratigràfic, presenten característiques molt similars, tant des del punt de vista litològic, com tècnic i tipològic. Això confirmaria la hipòtesi que es tracta de dues mostres d'un mateix conjunt i, en conseqüència pot servir per proposar una procedència estratigràfica per les peces trobades en el remenat.

LÀMINES:

INDÚSTRIA LÍTICA DE LA DOLINA DE L'ESQUERDA DE LES ALZINES

CPF04-826



CPF04-413



CPF04-963



CPF05-110-58



CPF04-841



CPF04-833



CPF04-852



CPF04-7



CPF04-365

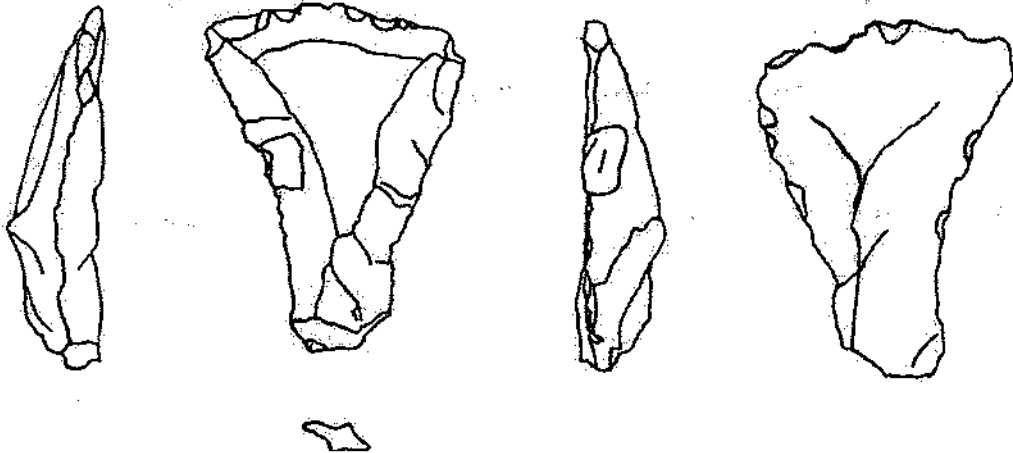


CPF04-372

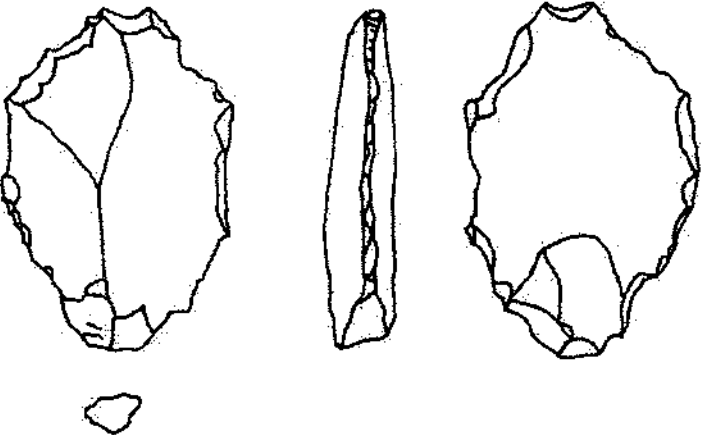


0 3 cm

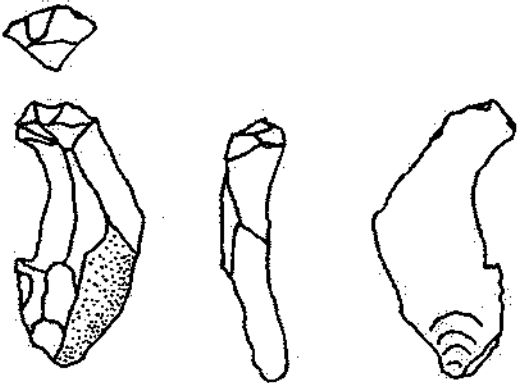
CPF04-65



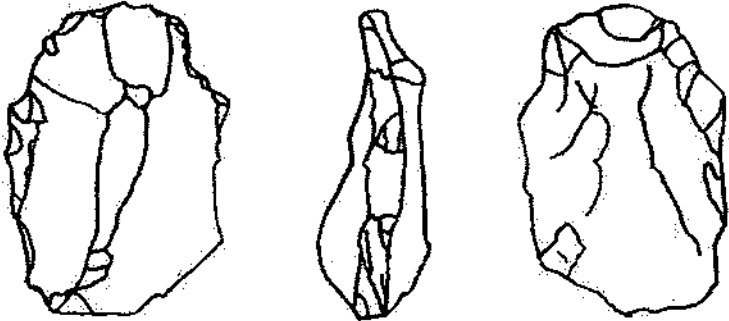
CPF04-841



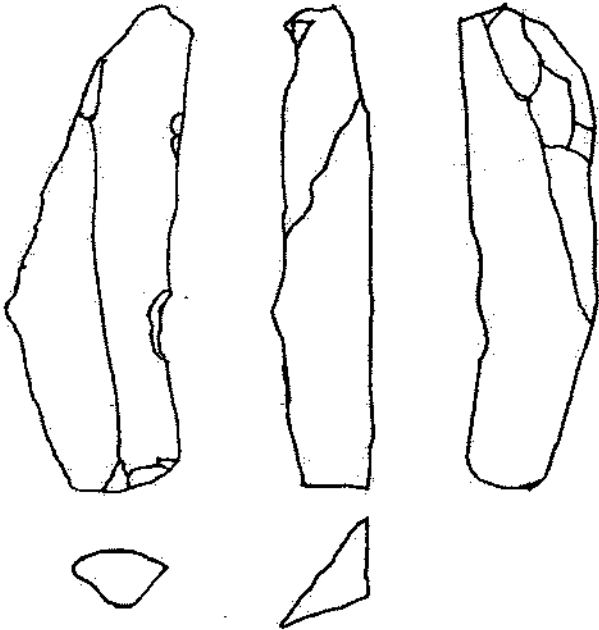
CPF04-382



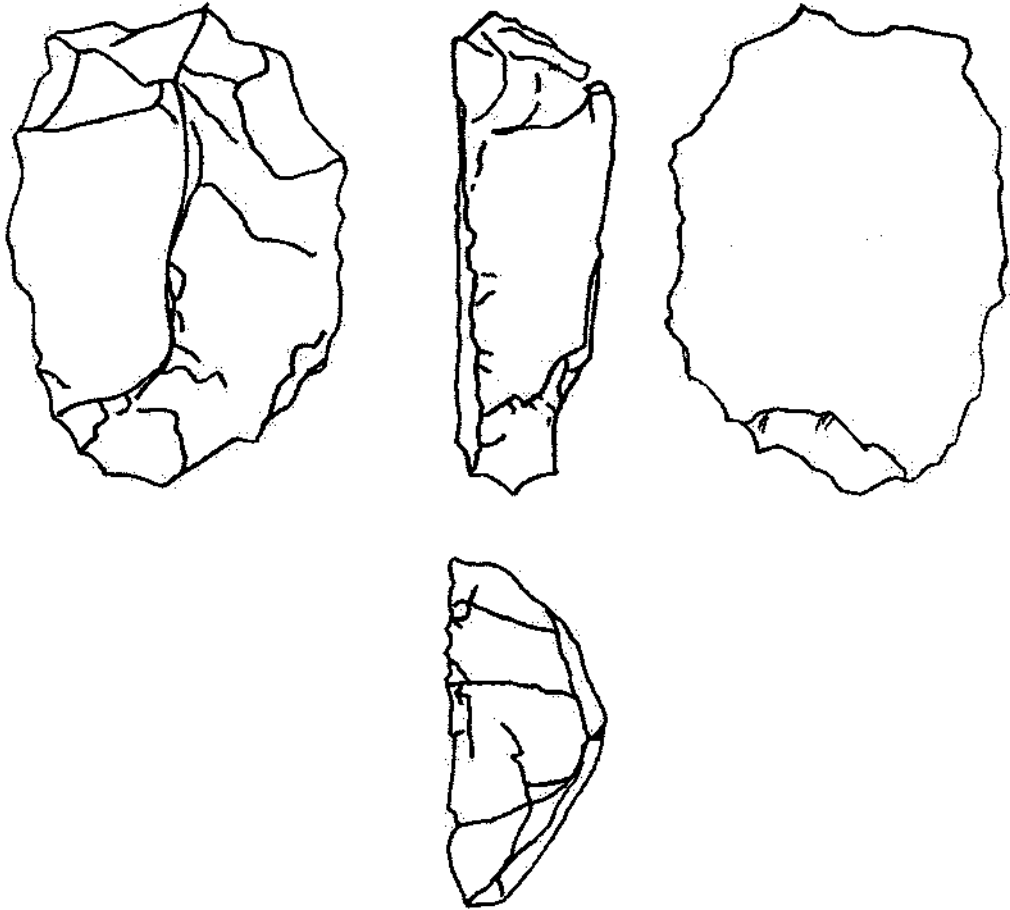
CPF04-717



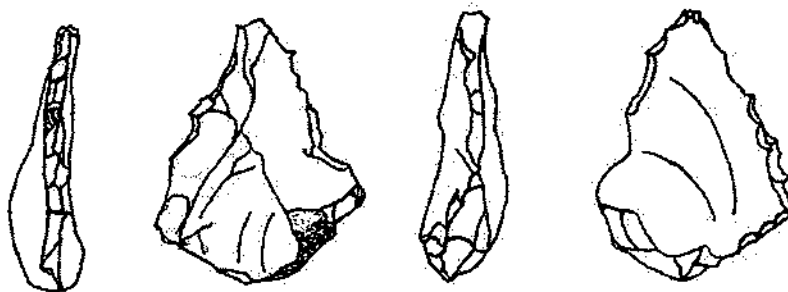
CPF04-3



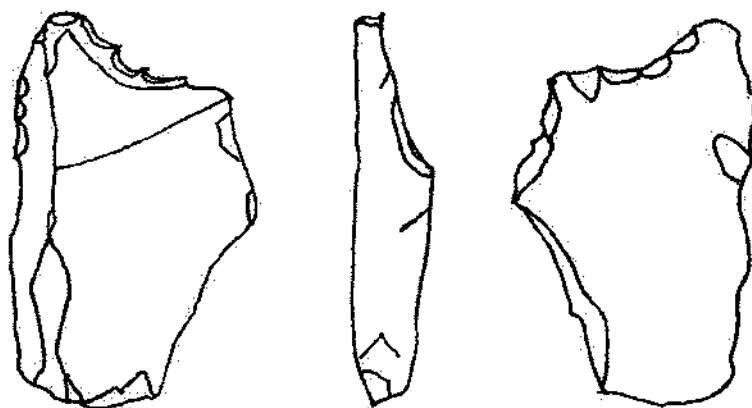
CPF04-372



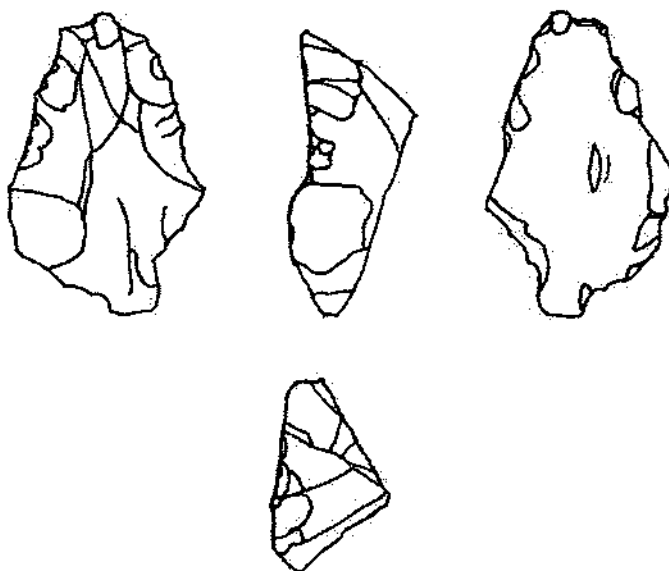
CPF04-409



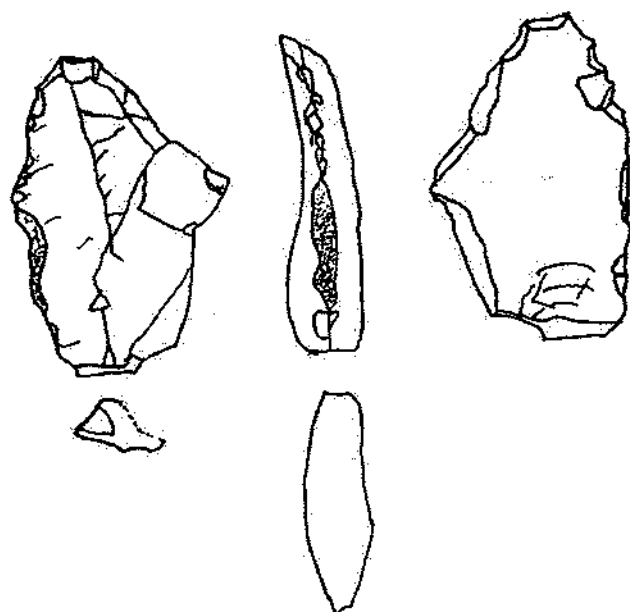
CPF04-376



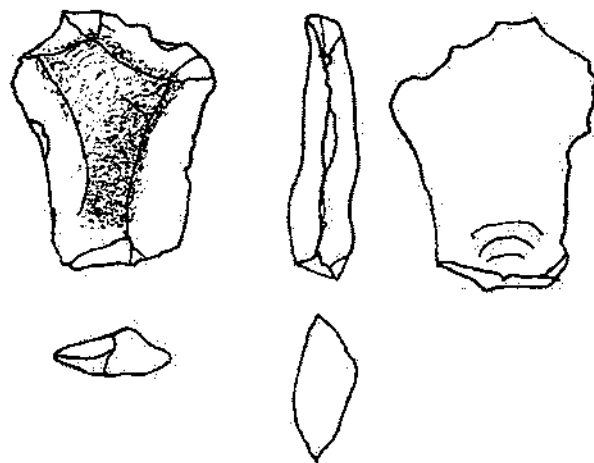
CPF04-68



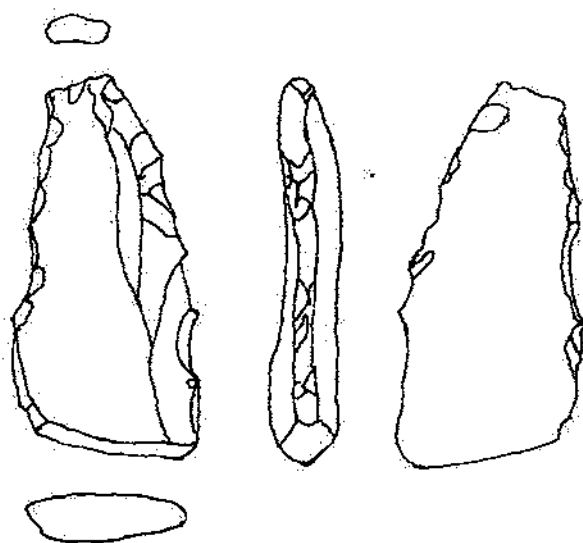
CPF04-839



CPF04-833

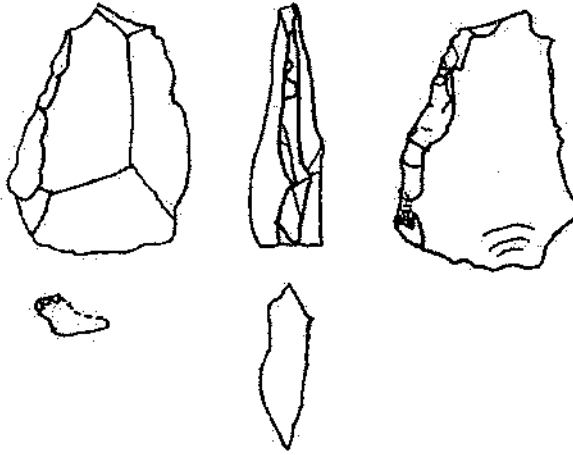


CPF04-852

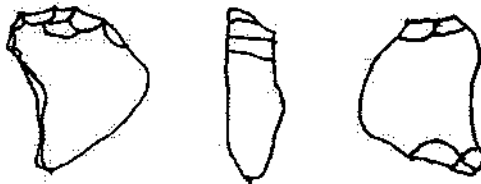


0 3 cm

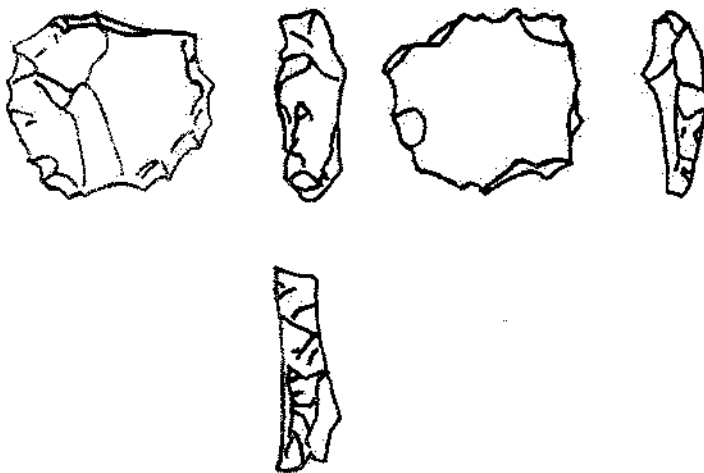
CPF04-827



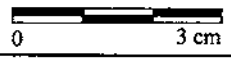
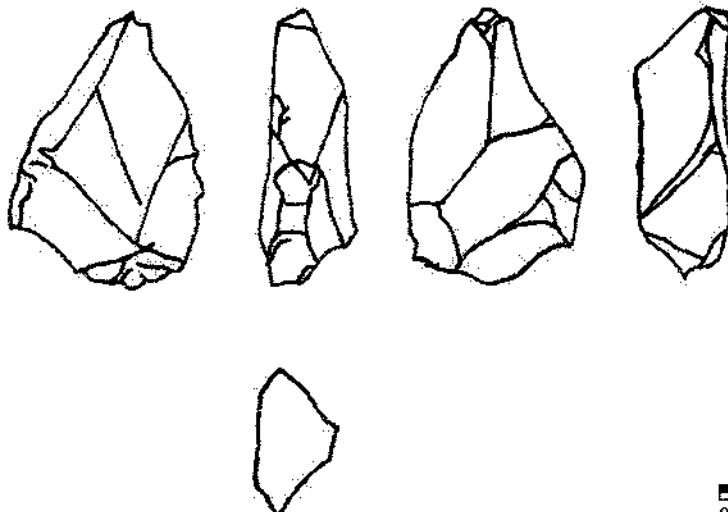
CPF04-789



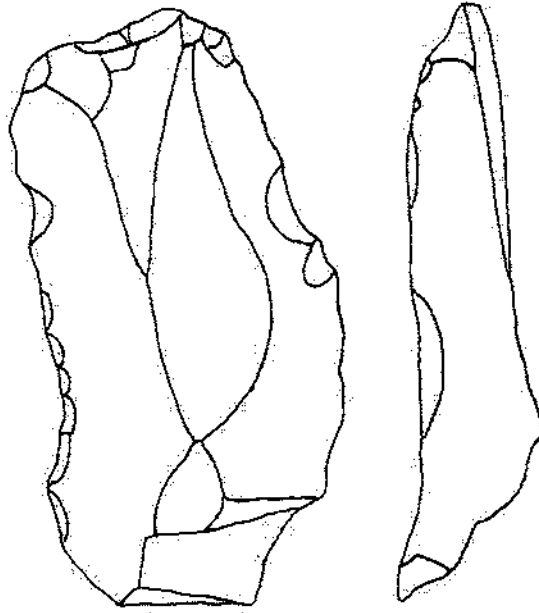
CPF04-1



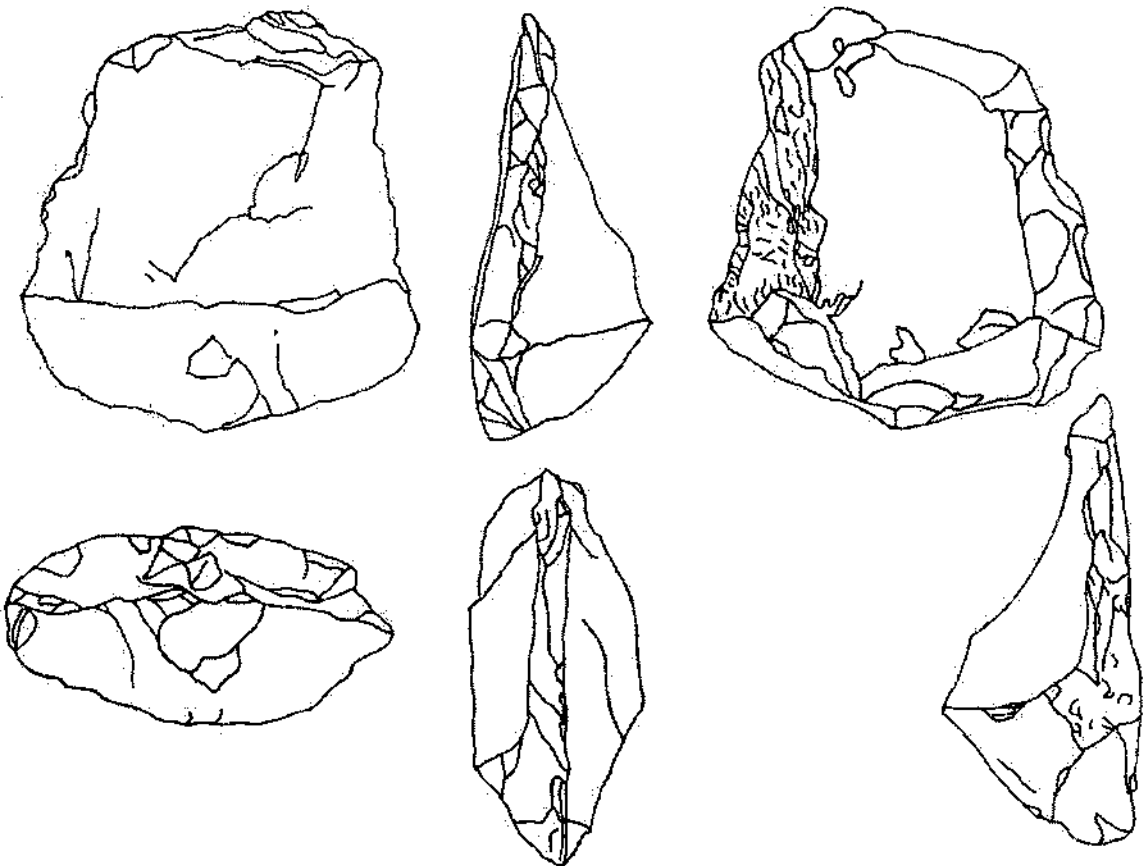
CPF04-7



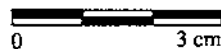
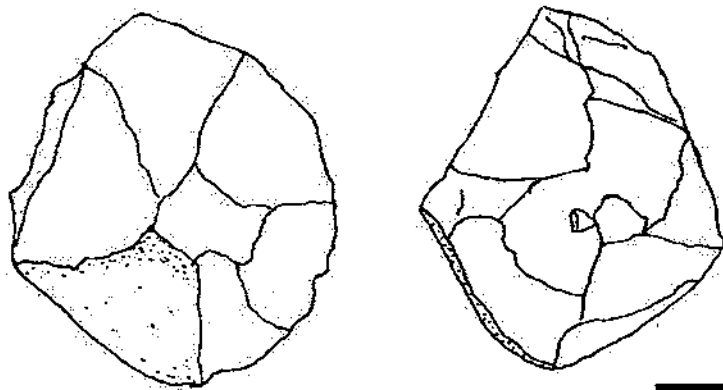
CPF04-735



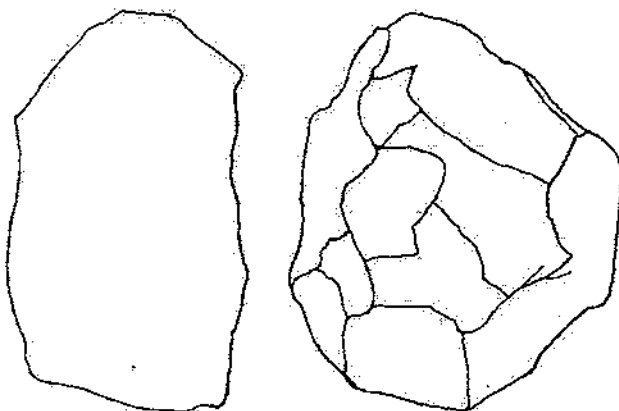
CPF04-374



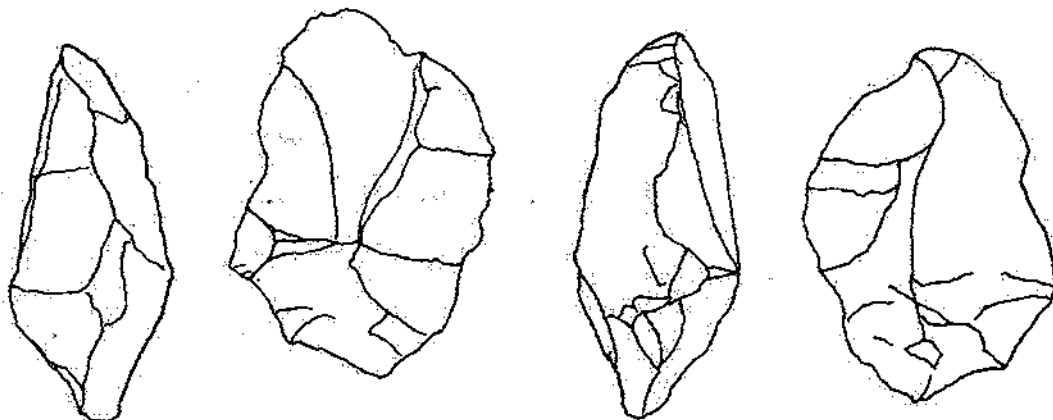
CPF04-853



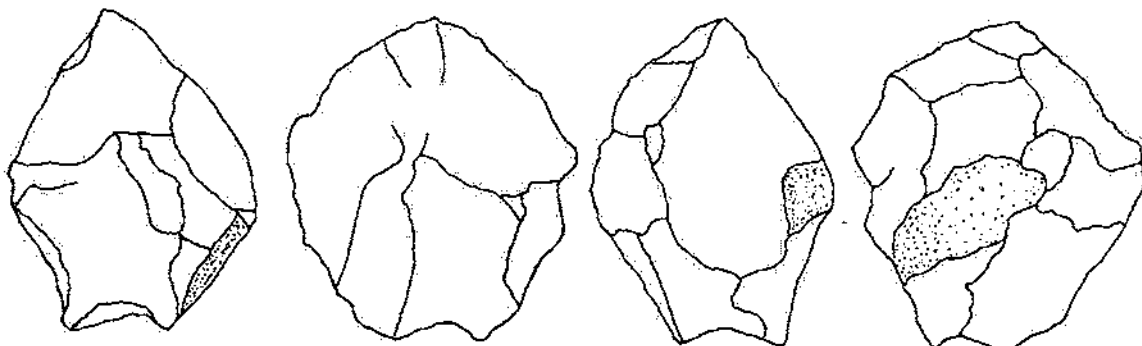
CPF04-692



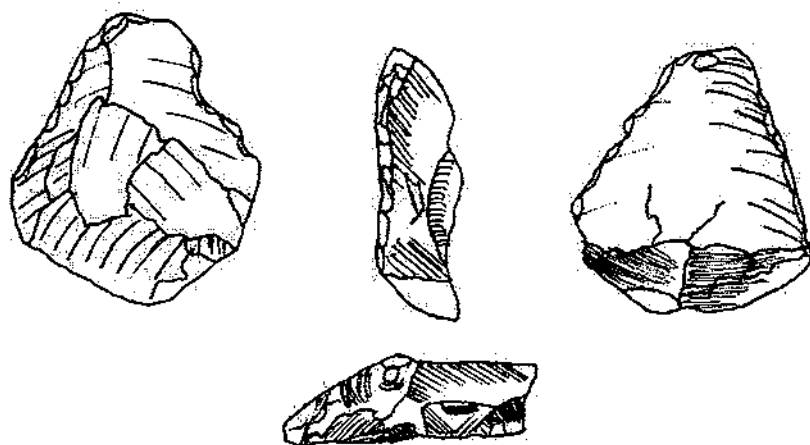
CPF04-846



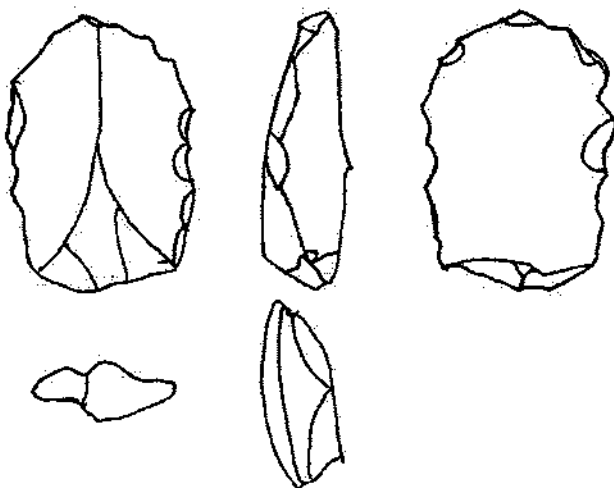
CPF04-368



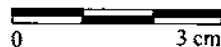
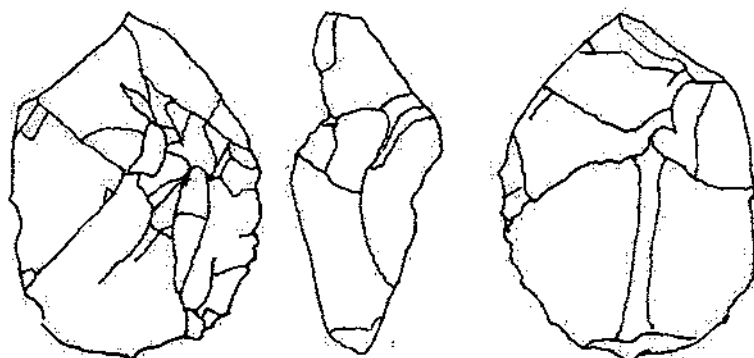
CPF04-375



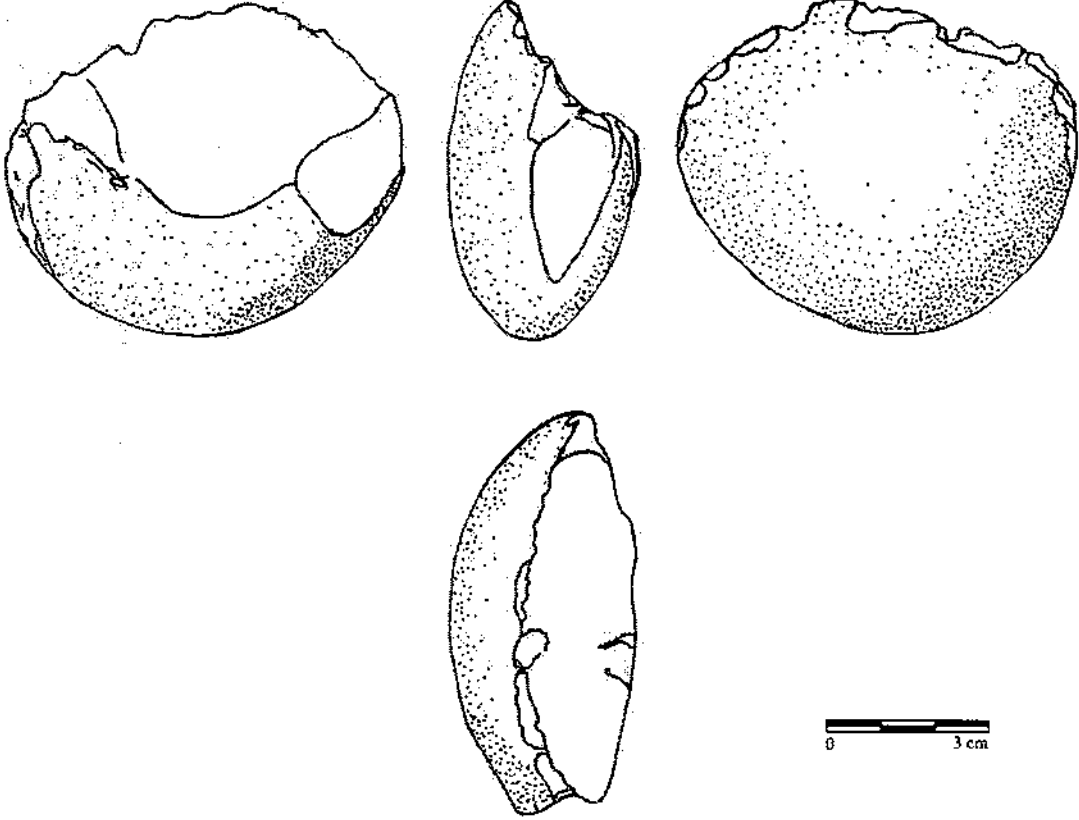
CPF04-832



CPF04-901



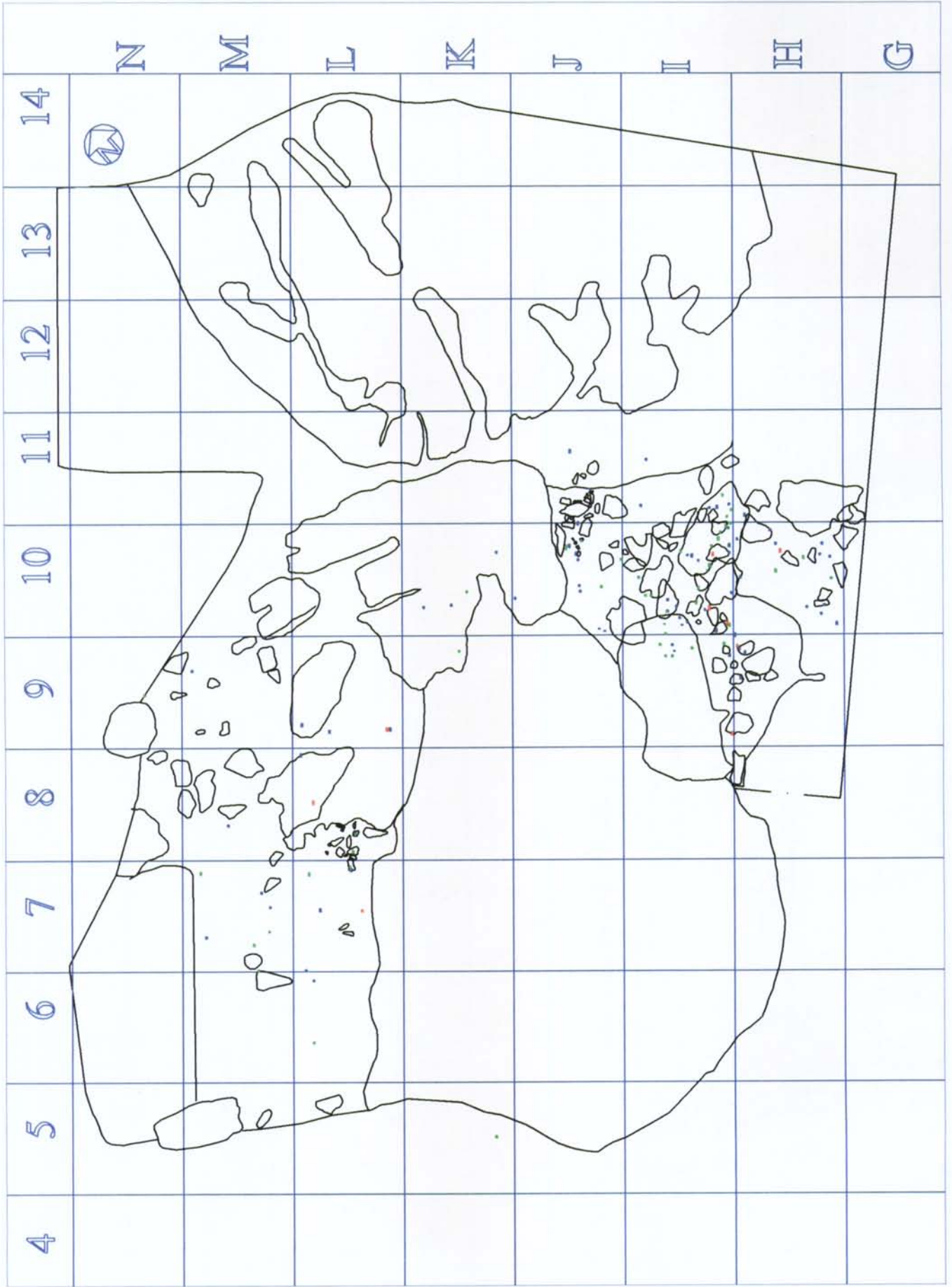
CPF04-847

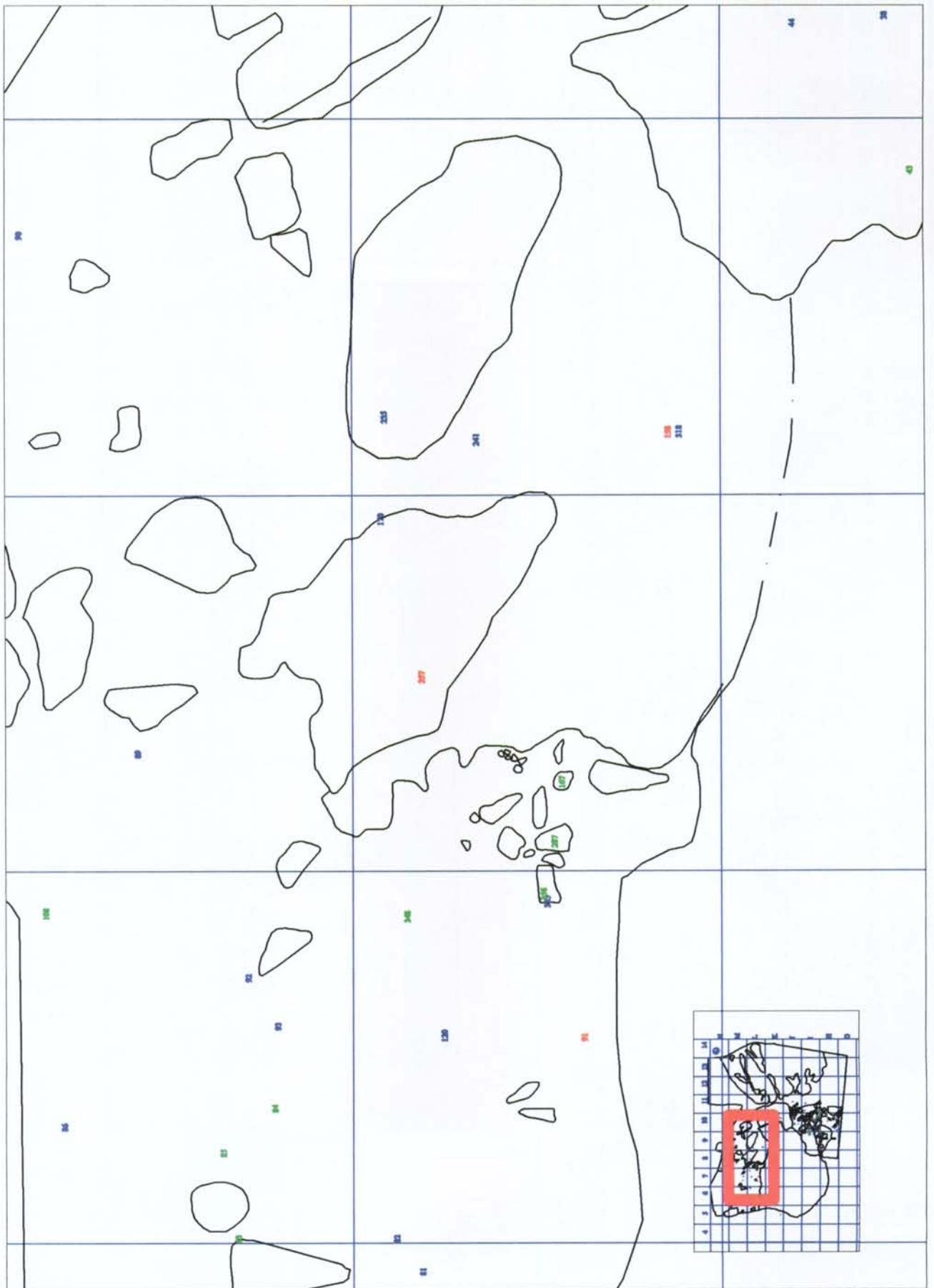


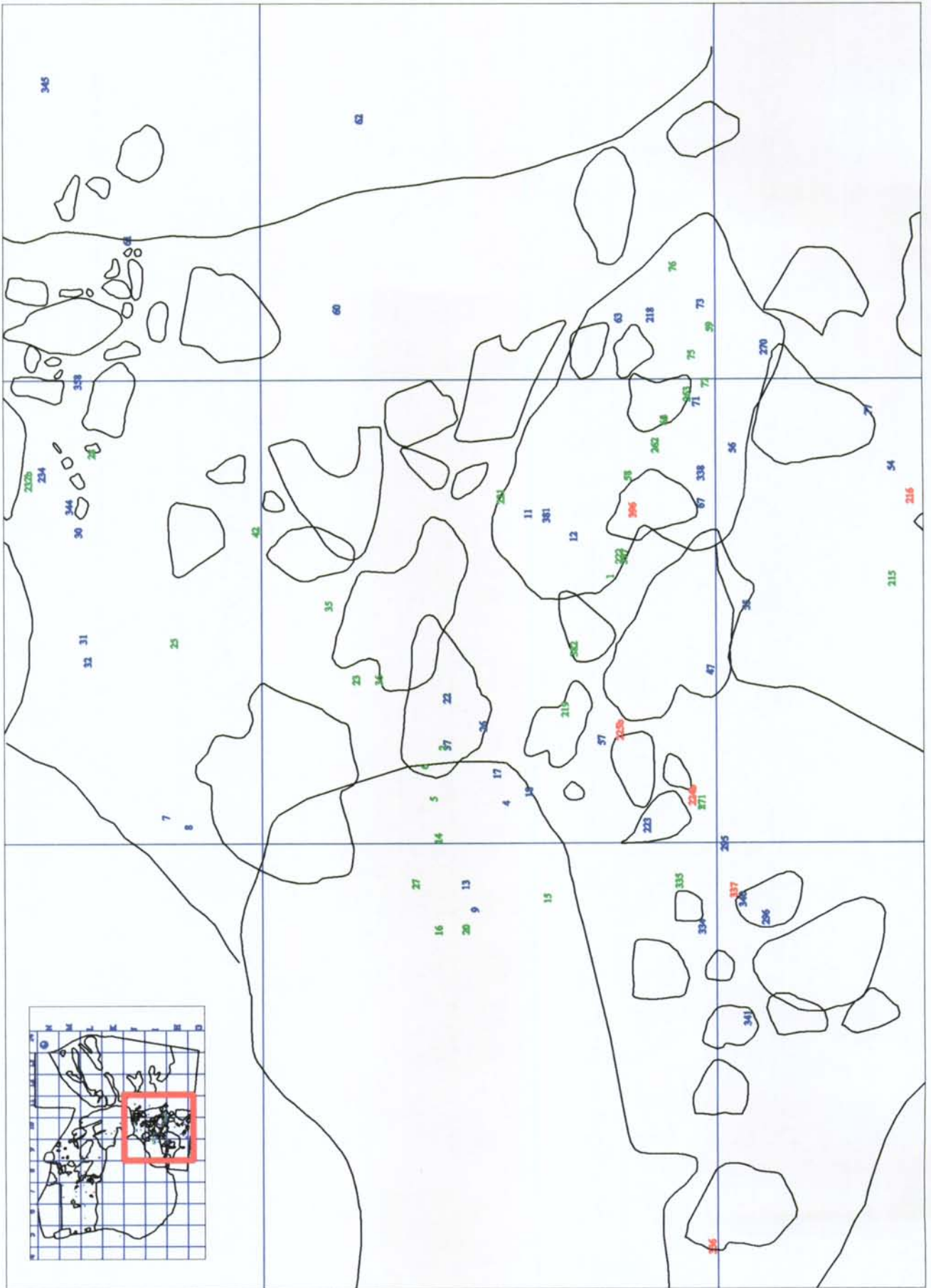
Pàgina 92. Figura 42. Planta general dels sectors I i III de la Dolina de l'esquerda de les Alzines.

Pàgina 93. Figura 43. Detall del sector I, les matèries estan indicades per colors. D'aquesta manera el blau és el quars i la quarsita, el vermell les metamòrfiques i el verd el sílex.

Pàgina 94. Figura 44. Detall del sector III, les matèries estan indicades per colors. D'aquesta manera el blau és el quars i la quarsita, el vermell les metamòrfiques i el verd el sílex.







CONCLUSIONS FINALS

L'excavació arqueològica i l'estudi dels materials del jaciment de la dolina de l'Esquerda de les Alzines posen de manifest la importància que ha tingut durant la prehistòria el medi forestal situat en les zones elevades del massís del Garraf, un espai que fins al moment no s'havia tingut en compte degut a les poques condicions d'habitabilitat que se li atribueixen.

L'estudi realitzat dels materials arqueològics recuperats tant en els sediments extrets pels espeleòlegs com en l'excavació del rebliment sedimentari que roman *in situ* així com també les datacions realitzades, evidencien la importància de les dolines del Garraf com a dipòsits plistocens. Des d'aquests punt de vista, les dolines poden ser jaciments relativament rics en restes de fauna, com en el cas de la dolina II de les Alzines, o també en restes d'indústria lítica, com en el cas de la dolina de l'Esquerda de les Alzines. Si bé requereixen un important esforç de localització i excavació.

La intervenció arqueològica realitzada ha pogut verificar que les restes lítiques recuperades en els sediments extrets de la dolina tenen les mateixes característiques que les restes que procedeixen de l'excavació *in situ*. Aquests mateixos treballs ens indiquen que en la dolina hi ha dos nivells arqueològics amb presència humana. El primer, que correspon al nivell (B1, B i D) té algunes restes de ceràmiques prehistòriques del bronze i de l'edat del ferro. Es tracta d'un nivell gairebé superficial i que pot coincidir amb part del sòl actual de la dolina. Subjacent a aquests, especialment en el centre de la dolina, hi ha un nivell més antic, sense restes ceràmiques i amb restes d'indústria lítica que estem pendent de datar, tot i que alguns dels aspectes observats poden indicar una cronologia antiga, probablement paleolítica.

Aquesta intervenció, també ens ha aportat dades en aspectes com l'evolució i la formació de les dolines, el procés sedimentari que s'hi desenvolupa, el funcionament dels avencs situats en aquestes depressions, la caracterització d'aquests tipus de jaciment arqueològic, així com la funcionalitat dels assentaments i la mobilitat dels grups humans en aquesta zona del massís del Garraf. Tots aquests aspectes els hem

pogut veure en els capítols anteriors d'aquesta memòria, si bé, per la seva importància, en la interpretació del jaciment en volem destacar algunes conclusions concretes.

Hipòtesis cronològica

Des del punt de vista cronològic, el més significatiu del jaciment de la dolina de l'Esquerda de les Alzines és en primer lloc l'establiment d'aquesta cronologia el més precís possible, especialment en els nivells on hi ha les indústries lítiques recuperades. Part dels resultats d'aquesta tasca els aportem en aquesta memòria, si bé, cal dir que la qüestió cronològica de les dolines de les Alzines és un dels aspectes que cal seguir treballant, especialment en el nivell on es troba la indústria lítica.

Des d'aquest punt de vista, creiem que el més significatiu en l'estat actual de les investigacions és plantejar un model evolutiu de la dolina de l'Esquerda de les Alzines en diferents fases cronològiques que expliquen la formació de cadascun dels nivells tant els arqueològics com els geològics, per tal d'entendre la dinàmica del reompliment.

Per aquest motiu, en el model proposat que reproduïm en les següents figures s'estableix una sèrie de temps, uns dels quals són purament geològics (Tg) i que fan referència només a la formació del dipòsit, mentre uns altres es troben ja dins del temps històric (Th) relacionats amb la presència dels grups humans en aquesta dolina. De totes maneres, la presència humana en aquests jaciments, igual que en la major part de les localitats del Garraf les relacions entre el temps històric i el geològic estan força lligades degut a l'escassa transformació del medi per part dels grups humans.

En les primeres fases de formació de la dolina, exclusivament dins del temps geològic, ens trobem en un estat primigeni de la formació de la superfície d'erosió del "pontà" en el Miocè superior, un moment que afecta a gran part del massís del Garraf i que hem anomenat *Temps 0*. En aquests *Temps 0* es donen les condicions necessàries per l'inici de la formació de la dolina de les Alzines que es desenvoluparà bàsicament en una edat imprecisa dins del Pliocè, *Temps 1*. Posteriorment s'inicien les primeres fases d'acumulacions importants de sediments en aquesta depressió i la configuració d'alguns dels avencs en estats de desenvolupament molt primitius aprofitant les zones de

fractura. Aquestes fases d'acumulació de sediments corresponen al *Temps 2*, alguns dels quals poden tenir restes de fauna del Plistocè inferior, ja en el *Temps 3*. Mostra d'aquesta fase de formació de les dolines en podria ser algunes de les bretxes localitzades en aquesta dolina i en altres indrets del massís del Garraf.

Posteriorment, en un *Temps 4*, que potser es pugui correspondre cronològicament a una edat del Plistocè Mitjà i Superior, aquestes dolines poden esdevenir lloc aptes per la presència dels grups humans i potser també per la dels carnívors així com altres vertebrats. Es probable també que en aquests *Temps 4* puguin correspondre part dels rebliments sedimentaris de la dolina (Nivells C i C₂) de l'Esquerda de les Alzines i també de part del rebliment de la dolina II de les Alzines. Segurament d'aquests moments correspon la major part dels artefactes lítics recuperats en el jaciment. En aquests *Temps* probablement es va produir una fase d'erosió dels sediments més antics de les parts de la dolina més elevades i situades en els extrems pel progressiu enfonsament.

Després d'aquests moments, en un *Temps 5*, es produeix part del rebliment sedimentari més recent, format pels nivells B, B1 i D així com de les ocupacions humanes més recents i de caràcter esporàdic. Aquestes ocupacions són les que hem documentat en els sediments extrets i en el Sector III a partir d'alguns bocins molt fragmentats de ceràmica prehistòrica (Ed. Bronze i Ferro). El ritme lent de sedimentació hauria fet que aquestes peces ceràmiques es trobin gairebé en la superfície de la dolina, a menys de 30 cm de profunditat en les vores, tot i que en el centre de la depressió puguin aparèixer a major profunditat.

Posteriorment, en un *Temps 6*, es produeix un foc en la dolina que afecta gairebé de manera general a tota la depressió. Aquest foc seria el responsable de l'acumulació d'una gran quantitat de restes de carbons en els sectors III-II així com dels nivells de terres cremades (D₁). Aquests incendis afecten els nivells B, C i D amb una gran quantitat de carbons infiltrats per les arrels cremades, així com per la combustió de l'argila. Les datacions realitzades en un dels carbons i en les terres cremades per C14 i 1.780 +/- 40 BP i per TL de 3.241±210 anys B.P així ens ho confirmen i ens donarien una edat aproximada per aquests *Temps*.

Entre aquest Temps i el darrer, el Temps 7, els canvis en la dolina serien escassos. La major transformació s'ha dut a terme per l'extracció de sediments de la part central i les excavacions arqueològiques actuals.

En aquesta proposta sobre l'evolució de les dolina de l'Esquerda de les Alzines, en queda per determinar el moment en el qual s'ha produït algun dels col·lapses que hi ha a l'interior d'algun dels avencs. L'absència de restes arqueològiques i paleontològiques en aquests sediments ens fa difícil de situar en algun dels temps establerts. En darrer lloc, hem de destacar la troballa d'una sola peça lítica en una bretxa situada a la base del pou principal de l'Avenc Gran de l'Esquerda de les Alzines, molt similar a la resta de les peces del conjunt, i que probablement s'explica per la infiltració per una esquerda del centre de la depressió, on hi hauria el jaciment.

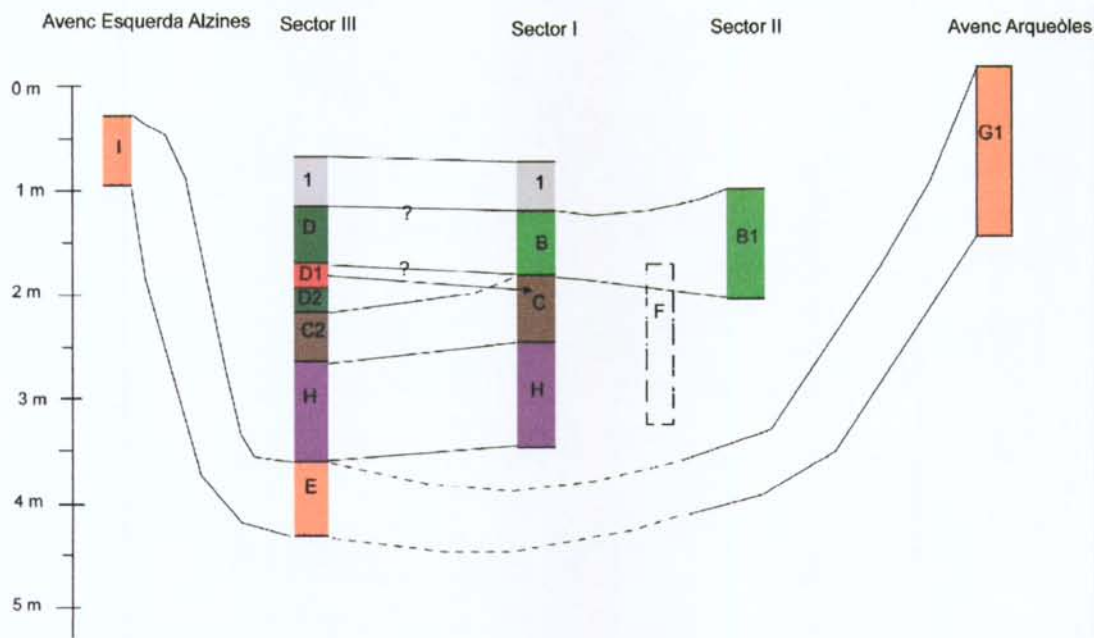


Figura 45. Hipòtesi sobre la relació dels nivells arqueològics i geològics de la dolina de l'Esquerda de les Alzines (Begues-Vallirana). Els nivells E, G i E, corresponen a bretxes molt cimentades amb algunes restes de fauna que hem documentat a l'Avenc dels Arqueòlegs i a la zona propera al Sector III. El nivell H, correspon a un nivell de blocs i argiles que ocupen la base del centre de la dolina El nivell C i C2 és el que conté les restes d'indústria lítica i que en el sector I presenta restes de terra rubefactada i carbons de cronologia posterior. El nivells B1 i B són els que contenen restes d'edat més recent i de cronologia diversa que la poca sedimentació ha barrejat.

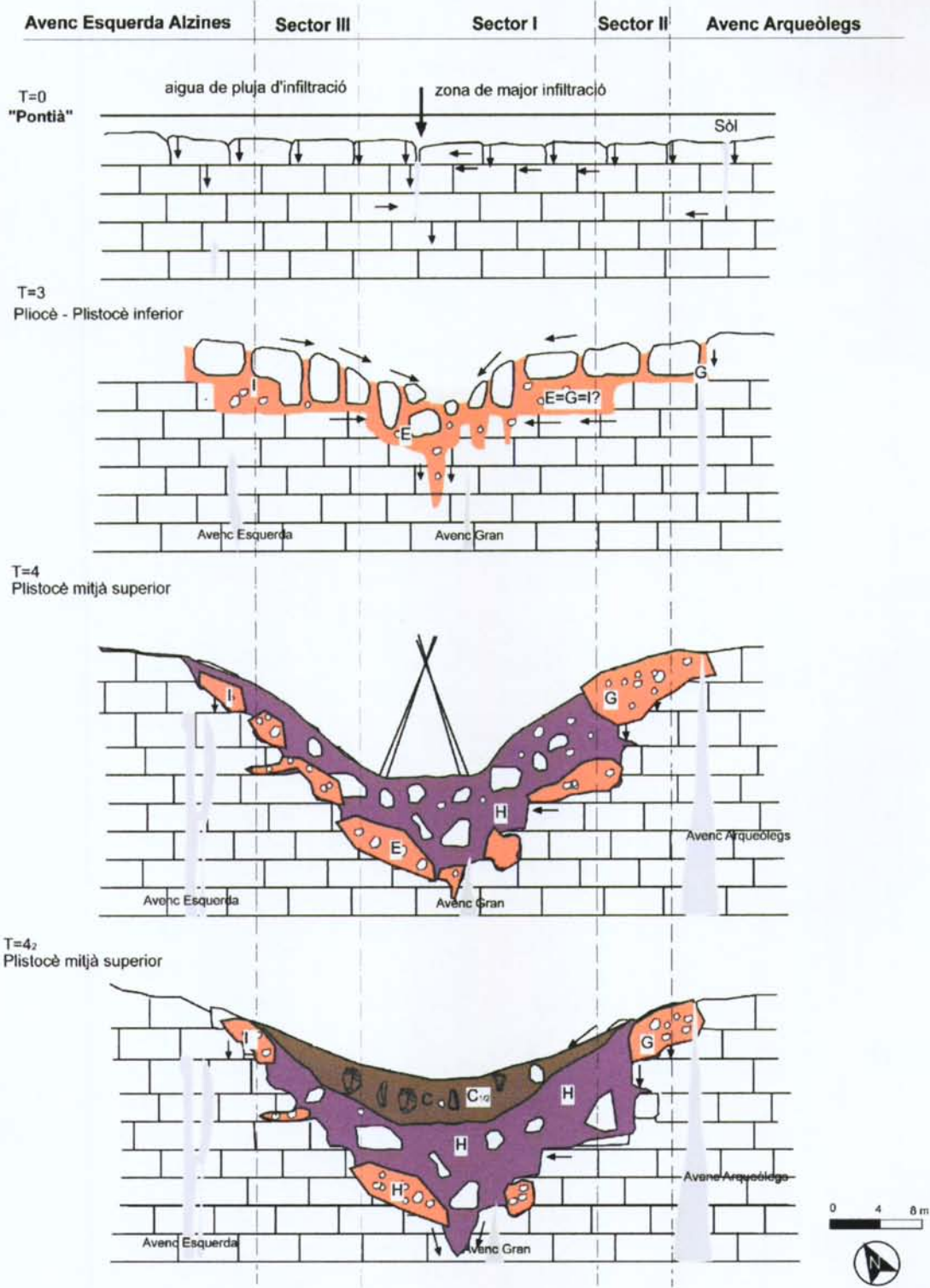


Figura 46. Hipòtesi sobre l'evolució de la dolina de l'Esquerda de les Alzines. *Temps 1* al 4.

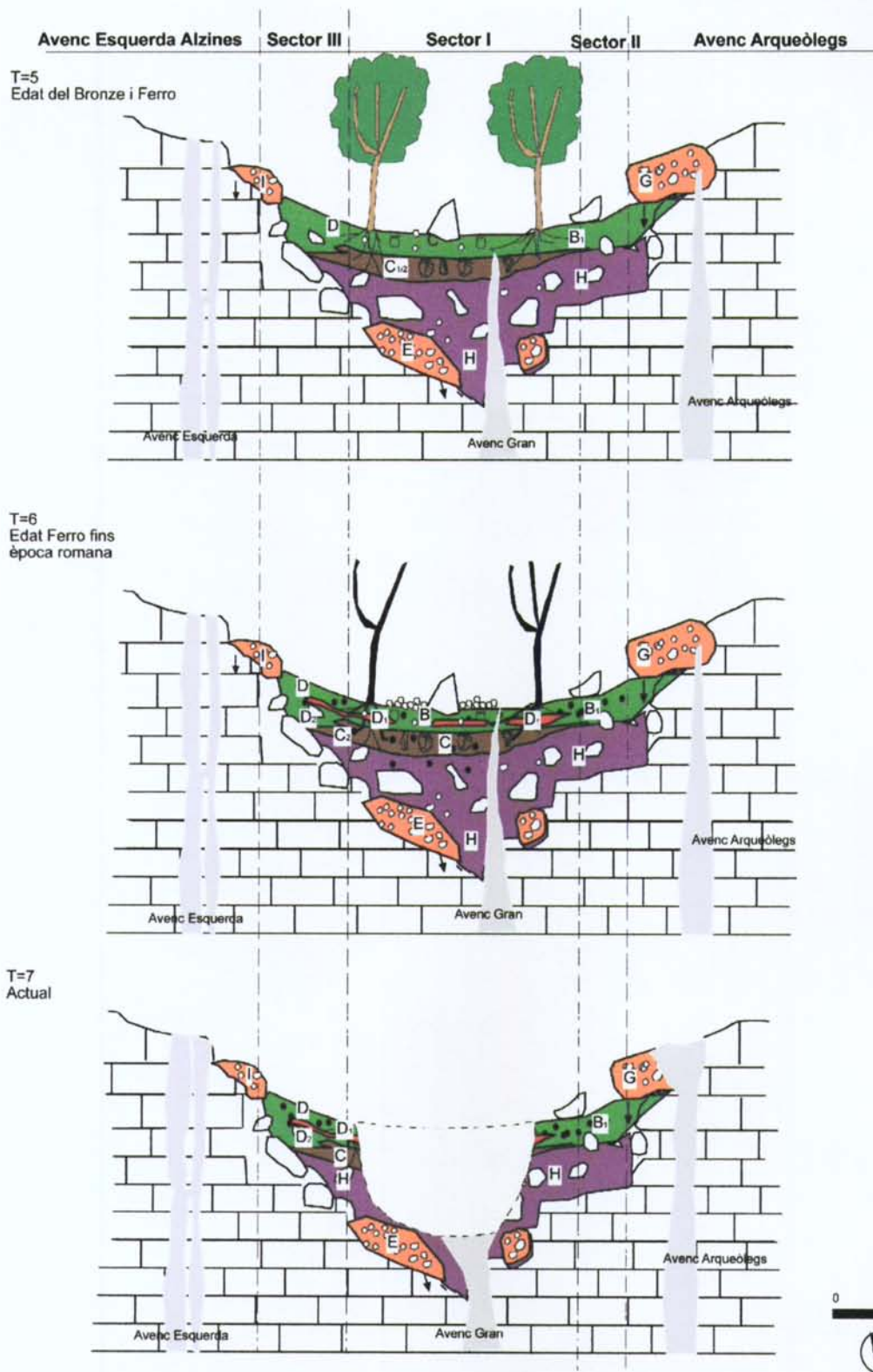


Figura 47. Hipòtesi evolutiva de les dolina de l'Esquerda de les Alzines. Temps 5 al 7.

Tipus de jaciment arqueològic

El jaciment de la dolina de l'Esquerda de les Alzines és difícil de classificar-lo en una categoria concreta dins dels diferents models de jaciments arqueològic que coneixem. El motiu es deu a la naturalesa dels treballs arqueològics, que han estat condicionats en part per l'excavació i recuperació d'una gran quantitat de restes d'indústria lítica fora de context. A més, l'excavació que hem realitzat en els pocs sediments que encara romanien en posició estratigràfica s'ha reduït a una superfície molt petita.

De totes maneres, creiem que les dades obtingudes poden ser significatives per plantejar algunes hipòtesis sobre aquests jaciment. L'anàlisi de la indústria lítica sembla indicar que les tècniques de talla estan destinades a produir bàsicament ascles, mentre que en els configurats es tendeix a crear morfologies de tipus convergent amb independència dels grups tipològics.

Per altra banda, la manca de restes faunístiques és molt important, tant sols algunes restes en el conjunt remenat ens permeten verificar la seva existència si bé la seva cronologia antiga sembla dubtosa i cal associar aquestes restes als nivells superiors com el B, B1 i D. A més, existeix un grau de conservació diferencial entre el material ossi, segurament degut al fet de tractar-se d'un jaciment a l'aire lliure on hi ha una l'elevada concentració d'humitat.

En el cas de la indústria lítica, aquestes alteracions estan també presents. El conjunt està afectat per pàtines i algunes peces tenen símptomes d'erosió que ens evidencien també que aquestes han estat força temps a la intempèrie. El ritme de sedimentació lent de les dolines pot haver accentuat aquesta conservació diferencial. Així, des d'aquests punt de vista se'ns fa molt més difícil poder determinar l'activitat que s'ha desenvolupat en aquests jaciment.

Els casos i paral·lels més propers al jaciment de la dolina de l'Esquerda de les Alzines als quals hem fet referència al llarg d'aquesta memòria (Moncel, 2002; Moncel *et al.* 2005; Quilès *et al.* 2002 i Desprée, 2006) poden ser un bon exemple del funcionament de jaciments de característiques similar. En el cas d'Organc 3 s'interpreta com un assentament temporal d'estiu situat en un medi càrstic on les ocupacions típiques de la

zona es realitzen a la vall del riu. Malauradament, tot i que el jaciment d'Orgnac 3 es troba en un medi càrstic i allunyat del curs del riu, com en el cas de la dolina de l'Esquerda de les Alzines, les diferències geològiques i geomorfològiques entre la nostra dolina i el cas d'Orgnac 3 són molt grans.

Situació, matèries primeres i rutes de moviment

La situació de la dolina de l'Esquerda de les Alzines és molt significativa per l'estudi d'aquests jaciments i la seva relació amb la resta d'assentaments prehistòrics del massís del Garraf. De moment el jaciment arqueològic més important de tota la zona i alhora més proper a la dolina de l'Esquerda de les Alzines és la cova de can Sadurn de Begues.

En l'altre extrem est del pla d'Ardenya, en la zona del pla de les Bassioles i del Pèlac, hi ha la Cova Bonica, una antiga sorgència convertida en una de les cavitats més grans del massís del Garraf amb importants nivells prehistòrics del bronze i del neolític.

Una mica més allunyats trobem el conjunt de jaciments paleolítics del Garraf, amb la cova del Rinoceront de Castelldefels, a uns 10 km, la cova del Gegant de Sitges, a uns 20 km, i la cova del Coll Verdguer de Cervelló, a uns 4 km. En els tres casos es tracta de caus de carnívors amb presència de homínids a partir de restes d'indústria lítica del paleolític mitjà. De la mateixa manera, a la vall baixa del riu Llobregat, a uns 10 km de distància de la dolina, es troben els jaciments de can Albareda i can Canyet.

La situació del jaciment de la dolina de l'Esquerda de les Alzines en una de les vores del Pla d'Ardenya pot ser indicativa de quin ha estat el seu hinterland d'exploració més immediat per part dels grups humans. Aquest està relacionat amb l'espai més pròxim que forma l'altiplà superior de les serres del Marge del Moro, el pla de Sots, el pla de les Basses Roges, així com en una posició inferior la depressió de pla d'Ardenya. La presència de nombroses fonts als voltants del pla d'Ardenya i la geomorfologia d'aquest com a conca receptora segurament poden haver afavorit la presència d'aigua i la instal·lació dels grups humans. Una mica més allunyat d'aquests hinterland més proper hi ha a 1 km en direcció al sud la plana del pòlie de Begues, a la qual es pot accedir des

del fondo de la Soleia, situat al costat de la masia de ca Sadurní, o pel coll de la creu d'Ardenya. Finalment, una mica més allunyada, trobem la vall del riu Llobregat, la qual és accessible a través de la riera de Vallirana.

Les varietat de matèries primeres trobades en el jaciment, sembla indicar que una de les font d'aprovisionament que pot haver estat més important és la zona del curs baix del riu Llobregat. La presència, per exemple, de sorrenques pot indicar una font d'aprovisionament relacionada amb els conglomerats vermells del Buntsandstein que afloren entre els municipis de Begues i Gavà i també a Cervelló. En el cas dels quarços, poden provenir d'aquesta mateixa zona, així com dels afloraments del Paleozoic. La presència d'algunes d'aquestes litologies en forma de còdols rodats també poden ser indicatives d'un aprovisionament en afloraments secundaris, com ara rieres i el propi Llobregat.

Per altra banda, la presència de materials silícis semblants als que afloren al Penedès i que actualment transporta el Llobregat, poden ser també indicadors de la relació del jaciment amb el riu. De la mateixa manera, la presència de roques metamòrfiques, algunes de les quals estan arrodonides, com si es tractés de còdols de riu, ens podria indicar aquesta mateixa procedència, encara que són materials que afloren en part de la oria paleozoica del massís del Garraf així com de la Serra de Collserola. En canvi, la presència de jaspis, localitzats a Montjuic (Barcelona), són gairebé nuls al jaciment. La manca d'aquesta matèria prima, ens pot estar indicant la mateixa procedència.

Finalment volem destacar, alguns elements sobre granit, que és una matèria prima present també en el curs actual del riu Llobregat així com altres afloraments de la zona.

Amb tot, sembla indicar una font d'aprovisionament de la matèria prima de tipus recol·lector probablement en afloraments secundaris de caràcter local o comarcal, probablement molt relacionada amb el curs baix del riu Llobregat.

Bibliografia:

- Andreu, A.; Calvet, F.; Font, X.; Viladevall, M. 1987. Las mineralizaciones de Pb-Zn-Ba en el Muschelkalk inferior de los catalanides. *Cuadernos Geología Ibérica* 11: 779-795.
- Bergadá; M.M. (1999): "Estratigrafia en registres arqueològics". Societat catalana d'arqueologia.
- Cramer, H. 1941. Die systematik der kartdولين. *Canadian Geographer*, 16:381-384.
- Drew, D. 1985. Karst processes and Landforms. MacMillan Educations Ltd. London
- Ford, D. C.; Williams, P. W. 1989. *Karst geomorphology and hydrology*. Unwin Hyman Ltd. Uk.
- Llopis Llado, N. Estudio tectomorfológico de la terminación meridional de la depresión Prelitoral catalán. *Estudios Geográficos*, 10: 31-11
- Lloret, J. 1979. Catálogo espeleológico del pla d'ardenya. Tomo I. Barcelona, 130 pp.
- Moncel, M. H. 2003. L'exploitation de l'espace et la mobilité des groupes humaines au travers des assemblages lithiques à la fin du Pléistocène moyen et au début du Pléistocène supérieur, La moyenne vallée du Rhone entre Drôme et Ardèche. BAR, International Series, S1184..
- Moncel, M. H.; Moigne, A. M. ; Comber, J. 2005. Pre-Neandertal behaviour during isotopic stage 9 and the beginning of stage 8. New data concerning fauna and lithics in the different occupation levels of Orgnac 3 (Ardèche, South-East France): occupation types. *Journal of Archaeological Science* 32: 1283-1301.
- Monturiol, J. 1950. El campo de dolinas del Pla de Campgràs (macizo del Garraf, Barcelona). *Speleon* I(2):23-39.
- Monturiol, J. 1958 La hidrología kárstica del Plá de les Basses y sus relaciones con la de otras zonas del macizo del Garraf (Barcelona). *Speleon* V(1-2): 55-104.
- Rubinat, F. 2004. Catàleg espeleològic del massís de l'Ordal. EspeleoSie Monogràfic. Centre Excursionista Àliga. Barcelona. 117 pàg.
- Salas, R. 2006. El nou mapa geològic del Massís del Garraf a escala 1:20.000. IV. Trobada d'Estudiosos del Massís del Garraf. Castelldefels, Universitat Politècnica de Catalunya. En premsa.
- SEO del CEV. 2001a. La Serra del Mas. *Ardenya 1. Butlletí del SEO del CEV*: 6-36
- SEO del CEV. 2001b. Les esquerdes del mas de les Fonts (Penya Esquerdada). Serra del Mas, Vallirana, Barcelona. *Ardenya 1. Butlletí del SEO del CEV*: 1-5.
- Tucker, M. (1988): *Techniques in sedimentology*. Ed. Blackwell Scientific Publications. London (UK).

Ullastre, J. i Masriera, A. 1971. Contribución al conocimiento espeleológico del Pla d'Ardenya (Vallirana, Barcelona). *Boletín de la Sección de Estudios del Centre Excursionista Puig Castellar*, 13: 305-328. Santa Coloma de Gramanet (Barcelona).

Virgili, C. 1958. El Triásico de los Catalánides. *Boletín del Instituto Geológico y Minero*, LXIX, 856 pp.

Walthman, T.; Bell, F.; Culshaw, M. 2005. Sinkholes and subsidence. Karst and cavernous rocks in engineering and construction. Praxis Publishing Ltd. Uk.

INVENTARI DE INDÚSTRIA LÍTICA (CONFIGURATS)

Any	Nivell	Quad	Núm	Material	Long	Amp	Gruix	Anàlisi	Tipus
CPF'05	C	H10	51	Sílex	16	16	13	Lat.der.[Spdrt]	Sind
CPF'05	C	H10	55	Quars	23	27	14	Lat.izq.[Apdcc<Apdrt]	Bc2
CPF'04		I10	35	Sílex	36	22	13	Lat.izq.[Spiecc·Spiecc]	D21
CPF'05	C	I10	58	Sílex	69	33	17	Trans.dist.[A(S)pdccc]	T21
CPF'05	C	I10	72	Sílex	38	32	10	Lat.izq.[Sp(m)accx<Spdecc-Spiccx+Spiecc]	Sind
CPF'05	C	I10	397	Sílex	40	29	16	Lat.der.[S(A)piccc+Spbcin]	Sind
CPF'04		I9	6	Sílex	44	37	12	Trans.dist.[Apicrt+Spicrt]	Bc1
CPF'04		I9	20	Sílex	37	30	12	Lat.izq.[Spdcc<S(A)pdccc-Spicrt]	Sind
CPF'05	C2	L7	91	Quarsita	53	38	21	Petit artefacte bifacial	CT
CPF'05	C2	L7	348	Sílex	43	40	22	Lat.izq.[Spdccx-Ppicrt+Apdecc]	Sind
CPF'05	C2	M6	83	Sílex	47	38	23	Lat.dret.[Spiccx-Spacrt·S(A)pdccc<Ppiecc]	Sind
CPF'05	Tall	N9	70	Sílex	30	30	16	Lat.dret[Apdccx+Apdcrt+Apdecc-Spicrt]	A2
CPF'05		SII	413	Quars	29	24	16	Lat.der.[Spiecc--Spiecc·S(P)piecc]	D24
CPF'04			2	Sílex	48	42	27	Còdol amd unes extraccions aïllades	CT
CPF'04			4	Sílex	56	38	29	Trans.dist.[Spdecc-Spdccx-Spdccc]	G22
CPF'04			7	Sílex	37	25	14	Lat.izq.[Spiecc·Spiccx]	Sind
CPF'04			8	Sílex	32	26	9	Lat.izq.[Sp(m)acua+Apicrt+Spacrt]	Sind
CPF'04			23	Sílex	26	32	21	Lat.der.[Spdecc]	D21
CPF'04			25	Sílex	24	35	8	Lat.izq.[Apdcua+Apicrt+Spiecc]	Bc1
CPF'04			26	Sílex	33	23	18	Lat.der.[Ppiccx]	F0
CPF'04			31	Caliza	40	15	15	Lat.izq.[Spddcx]	D23
CPF'04			38	Sílex	27	47	21	Trans.dist.[Spdrt<Spacrt]	Sind
CPF'04			47	Sílex	43	40	15	Lat.izq.[Spdcx<Spdecc]	D22
CPF'04			49	Sílex	30	25	17	Lat.izq.[Spdecc]	D21
CPF'04			54	Sílex	17	17	9	Lat.der.[Spdccx]	Sind
CPF'04			61	Sílex	27	20	9	Lat.der.[Spicrt]	Sind
CPF'04			67	Sílex	37	30	9	Lat.izq.[S(A)picrt-Apdecc]	Bc1
CPF'04			68	Sílex	40	27	17	Lat.izq.[Spdrt+Spdccx]	D25
CPF'04			75	Sílex	16	26	12	Lat.izq.[Spdrt<Spdecc]	Sind
CPF'04			82	Sílex	23	18	14	Lat.izq.[Spdecc]	D21
CPF'04			88	Sílex	19	29	7	Trans.dist.[Apdrt]	A2
CPF'04			89	Sílex	34	27	19	Lat.der.[S(A)pdccc+Apdrt]	A2
CPF'04			100	Sílex	19	25	8	Trans.dist.[S(A)pdccc]	G11
CPF'04			259	Quars	31	32	9	Lat.izq.[Apdccc]	A2
CPF'04			371	Sílex	34	27	11	Lat.der.[Spdccx]	R21

Any	Nivell	Quad	Núm	Material	Long	Amp	Gruix	Anàlisi	Tipus
CPF'04			372	Sílex	62	44	21	Lat.izq.[Spddcx+Spddcx]	D25
CPF'04			376	Sílex	52	34	11	Lat.izq.[A(S)pdprt<A(S)pdccc]	Bc1
CPF'04			377	Sílex	31	26	7	Lat.izq.[Apdecc--Apdecc-Spdecc-Spiccx]	A2
CPF'04			380	Sílex	42	28	19	Trans.dist.[Spdccc=Bnrt]	B
CPF'04			392	Sílex	21	28	13	Trans.dist.[A(S)pdprt]	A2
CPF'04			398	Sílex	24	24	10	Trans.dist.[Ppicrt]	F0
CPF'04			403	Sílex	35	29	17	Lat.izq.[Spddcx<Spdecc]	D24
CPF'04			405	Sílex	25	18	10	Trans.dist.[Apdprt]	A2
CPF'04			409	Sílex	30	27	9	Trans.dist.[Apicrt-Apdprt<Apiccx-Spdecc]	Bc2
CPF'04			414	Sílex	23	17	6	Lat.der.[Apddua]	A2
CPF'04			416	Sílex	25	25	7	Lat.izq.[Apdprt<Apdccc]	A2
CPF'04			430	Sílex	30	26	14	Lat.izq.[Apdprt<Spdccc]	A2
CPF'04			433	Sílex	30	19	11	Trans.dist.[Spdccc]	G11
CPF'04			676	Sílex	31	30	11	Lat.izq.[Apdprt+Apdprt-Spdecc]	A2
CPF'04			679	Sílex	36	19	8	Lat.izq.[Apdccc]	A2
CPF'04			709	Sílex	43	25	14	Lat.izq.[Spiecc+B]	D22-B11
CPF'04			717	Sílex	42	30	13	Lat.der.[Spiecc-Spiccc]	D22
CPF'04			721	Sílex	27	16	8	Trans.dist.[Spdccc+Apdprt]	Sind
CPF'04			726	Sílex	43	34	20	Lat.izq.[Spdecc<Spdecc]	D22
CPF'04			737	Sílex	30	27	9	Trans.dist.[Spdprt]	D23
CPF'04			739	Sílex	18	21	16	Lat.der.[Ppiccx]	F0
CPF'04			741	Sílex	27	32	12	Trans.dist.[Spdecc]	D21
CPF'04			787	Sílex	22	22	10	Lat.izq.[Spaccx-Apdccc<Apdccc]	A2
CPF'04			789	Sílex	22	17	8	Lat.izq.[Apdecc+S(A)pdccc]	A2
CPF'04			814	Sílex	25	25	10	Lat.izq.[Spdccc<S(A)pdccc]	Sind
CPF'04			824	R.Metam	148	83	30	Còdol tallat amb un triedre unifacial a cada extrem	CT
CPF'04			827	Arenisca	56	40	14	Lat.izq.[Apiccc-Apdprt+Apdprt+Apdprt-Spiecc-Apdprt]	A2
CPF'04			827	Sílex	34	25	9	Lat.izq.[Apdecc-Spicrt]	A2
CPF'04			831	Sílex	27	22	10	Lat.izq.[A(S)piccx-Apiccx]	BT32
CPF'04			833	Sílex	36	27	8	Trans.dist.[Spdecc-A(S)pdccc]	D22
CPF'04			835	Sílex	28	21	11	Lat.izq.[Apdccc]	A2
CPF'04			836	Sílex	20	25	7	Trans.dist.[Spdecc-Spdccc]	G22
CPF'04			841	Sílex	47	32	9	Lat.izq.[Spdprt+Apdecc+Spiecc-Apdccc]	Sind
CPF'04			844	Sílex	46	33	20	Lat.der.[Spdccc]	D23
CPF'04			851	Sílex	43	22	13	Lat.izq.[Ppidrt-Spdccc]	Sind

Any	Nivell	Quad	Núm	Material	Long	Amp	Gruix	Anàlisi	Tipus
CPF'04			852	Sílex	53	25	9	Lat.izq.[Spdccx]	R21
CPF'04			855	Sílex	42	49	18	Trans.dist.[Spdcrt]	Sind
CPF'04			860	Sílex	26	29	14	Lat.izq.[Apdcrt+S(A)pdccx+Spdcrt]	Sind
CPF'04			893	Sílex	32	33	20	Lat.izq.[Spicrt+Ppicua=Spdcua+Apdecc]	Sind
CPF'04			894	Sílex	37	25	13	Lat.izq.[A(S)pdcr<Apdecc]	Bc1
CPF'04			905	Quars	24	20	12	Lat.izq.[Spdecc]	D21
CPF'04			909	Quars	24	23	19	Trans.dist.[Spdccx]	G11
CPF'04			922	Sílex	12	22	9	Trans.dist.[Spdccx]	G11
CPF'04			950	Sílex	23	35	15	Lat.izq.[Ppiecc-Ap(m)dccx·Spiecc]	F0
CPF'04			1121	Arenisca	83	54	30	Petit artefacte bifacial	CT
CPF'04			1200	Sílex	32	27	8	Lat.der.[Spddua]	D22
CPF'04			1201	Sílex	37	23	12	Lat.izq.[A(S)pdccx·Spdcrt]	Sind
CPF'04			1208	Sílex	21	22	10	Lat.izq.[Apdecc+Apdecc]	Bc1
CPF'04			1210	Sílex	43	21	9	Lat.dret.[Spdecc-Spdccx-Spdecc]	Sind
CPF'04	T.1			Sílex	26	24	8	Lat.izq.[Apdcrt+S(A)pdccx+Apiecc]	A2

INVENTARI DE INDÚSTRIA LÍTICA (NUCLIS)

Any	Nivell	Quad	Núm	Material	Long	Amp	Gruix	Observacions
CPF'05	C	I10	223	Quars	38	34	25	Discoidal
CPF'04			10	Sílex	44	38	20	
CPF'04			39	Sílex	27	26	13	Levallois
CPF'04			153	Quars	59	48	43	Discoidal
CPF'04			256	Quars	38	35	25	Discoidal
CPF'04			265	Quars	53	52	42	Poliedro
CPF'04			367	Sílex	37	37	29	Poliedre
CPF'04			378	Sílex	36	34	19	Levallois
CPF'04			386	Sílex	34	30	24	Discoidal
CPF'04			685	Sílex				Fragment de nucli
CPF'04			687	Sílex	39	24	23	
CPF'04			690	Sílex	39	37	13	Levallois. Morfologies convergents en dos laterals
CPF'04			719	Sílex	32	29	18	Discoidal
CPF'04			759	Sílex	30	30	22	
CPF'04			777	Sílex	41	36	24	Discoidal
CPF'04			805	Quars	53	50	26	Centrípet unifacial
CPF'04			830	Agata	40	28	25	Nucli prismàtic de tendència laminar
CPF'04			861	R. Metam.	44	35	23	Discoidal
CPF'04			893	Quars	51	28	22	Discoidal
CPF'04			901	Sílex	47	34	19	Discoidal
CPF'04			941	Sílex	36	25	25	Poliedre
CPF'04			956	Sílex	38	34	27	Ascla amb dues extraccions a la cara ventral
CPF'04			963	Gneis	180	120	80	Centrípet unifacial
CPF'04			1176	Quars	44	41	32	Discoidal asimètric cònic/centrípet

INVENTARI DELS COORDENATS DE LES TRES CAMPANYES

Núm	Quadre	Nivell	Codi	Material	Estat	Tipus Primari	X	Y	Z	Z'	Xabsoluta	Yabsoluta	Observacions	Sector
1	I10	C	ULT	Sílex			57	22	-188		1022	722		Sector 1
2	I10	C	ULT	Sílex			20	59	-189		1020	859		Sector 1
3	I10	C	MAF	Banya			13	67	-188		1013	867		Sector 1
4	I10	C	ULT	Quars			8	45	-179		1008	845		Sector 1
5	I10	C	ULT	Sílex			9	61	-187		1009	861		Sector 1
6	I10	C	ULT	Sílex	Cremat		16	63	-187		1016	863		Sector 1
7	J10	C	ULT	Quars			5	20	-177		1005	920	Al costat gran bloc amb argiles	Sector 1
8	J10	C	ULT	Quars			3	15	-175		1003	915		Sector 1
9	I9	C	ULT	Quars			85	52	-153		985	852	Amb graves a 50 cm de la superfície	Sector 1
10	I10	C	MCV	Carbó			35	58	-185		1035	858		Sector 1
11	I10	C	ULT	Quars			70	40	-179		1070	840		Sector 1
12	I10	C	ULT	Quars			65	30	-174		1065	830		Sector 1
13	I9	C	ULT	Quars			90	54	-172		990	854		Sector 1
14	I9	C	ULT	Sílex			100	60	-180		1000	860		Sector 1
15	I9	C	ULT	Sílex			87	36	-172		987	836		Sector 1
16	I9	C	ULT	Sílex	Cremat		80	60	-173		980	860		Sector 1
17	I10	C	ULT	Quars			14	47	-192		1014	847		Sector 1
18	I10	C	ULT	Quars			10	40	-190		1010	840		Sector 1
19	I10	C	MCV	Carbó			46	60	-192		1046	860		Sector 1
20	I9	C	ULT	Sílex			80	54	-187		980	854		Sector 1
21	I10	C	MCV	Carbó			57	2	-197		1057	802		Sector 1
22	I10	C	ULT	Quars			30	58	-195		1030	830		Sector 1
23	I10	C	ULT	Sílex			34	78	-195		1134	878		Sector 1
24	I10	C	MCV	Carbó			75	85	-190		1075	885		Sector 1
25	J10	C	ULT	Sílex		Núcli	42	18	-204		1042	918		Sector 1
26	I10	C	ULT	Quars			24	50	-197		1024	850		Sector 1
27	I9	C	ULT	Sílex			90	65	-200		990	865		Sector 1
28	J10	C	ULT	Sílex			83	36	-160		1083	936	Amb pedres	Sector 1
29	K5	C	ULT	Sílex			50	15	-144		1015	515	En contacte amb argiles vermelles	
30	J10	C	ULT	Quars			66	39	-207		1066	939		Sector 1
31	J10	C	ULT	Quars			43	38	-203		1043	938		Sector 1
32	J10	C	ULT	Quars			38	37	-203		1038	937		Sector 1
33	I9	C	MCV	Carbó			72	60	-230		972	860	Sota carbons	Sector 1

Núm	Quadre	Nivell	Codi	Material	Estat	Tipus Primari	X	Y	Z	Z'	Xabsoluta	Yabsoluta	Observacions	Sector
34	I10	C	MCV	Carbó			16	32	-190		1016	832	Sota carbons	Sector 1
35	I10	C	ULT	Sílex			50	84	-222		1050	884	Amb carbons	Sector 1
36	I10	C	ULT	Sílex			34	73	-222		1034	873		Sector 1
37	I10	C	ULT	Quars			20	58	-218		1020	858		Sector 1
38	K10	C	ULT	Quars			26	54	-121	-81	1026	1054		Sector 1
39	J10	C	ULT	Quars			32	96	-140	-100	1032	996		Sector 1
40	J9	C	ULT	Quars			70	25	-164	-124	970	925		Sector 1
41	J9	C	ULT	Quars			70	0	-140	-100	970	900		Sector 1
42	J10	C	ULT	Sílex			66	0	-156	-116	1066	900		Sector 1
43	K9	C	ULT	Sílex			85	47	-135	-95	985	947		Sector 1
44	K9	C	ULT	Quars			24	79	-127	-87	924	979		Sector 1
45	K10	C	ULT	Sílex			38	40	-140	-100	1038	1040		Sector 1
46	K10	C	ULT	Quarsita			73	13	-139	-99	1073	1013		Sector 1
47	H10	C	ULT	Quarsita			36	100	-141		1036	800	Sector I	Sector I
48	H10	C	ULT	Quarsita			23	32	-138		1023	732	Sector I	Sector 1
49	H10	C	ULT	Quarsita			17	19	-135		1017	717	Sector I	Sector 1
50	H10	C	ULT	Quarsita			25	16	-135		1025	716	Sector I	Sector 1
51	H10	C	ULT	Sílex			49	10	-137		1049	710	Sector I	Sector 1
52	H10	C	ULT	Quarsita			68	11	-133		1068	711	Sector I	Sector 1
53	H10	C	ULT	Quarsita			80	18	-132		1080	718	Sector I	Sector 1
54	H10	C	ULT	Quarsita			80	60	-131		1080	760	Sector I	Sector 1
55	H10	C	ULT	Quarsita			50	92	-136		1050	792	Sector I	Sector 1
56	H10	C	ULT	Quarsita			84	95	-137		1084	795	Sector I	Sector 1
57	I10	C	ULT	Quarsita			21	24	-142		1021	824	Sector I	Sector 1
58	I10	C	ULT	Sílex			78	18	-144		1078	818	Sector I	Sector 1
59	H11	C	ULT	Sílex			10	100	-136		1110	800	Sector I	Sector 1
60	I11	C	ULT	Quarsita			14	82	-155		1114	882	Sector I	Sector 1
61	J11	C	ULT	Quarsita			29	28	-154		1129	928	Sector I	Sector 1
62	I11	C	ULT	Quarsita			55	77	-156		1155	877	Sector I	Sector 1
63	I11	C	ULT	Quarsita			12	20	-152		1112	820	Sector I	Sector 1
64	I10	C	ULT	Quarsita			90	10	-142		1090	810	Ha aparegut junt amb el 65 i el 66	Sector 1
65	I10	C	ULT	Corneana			90	10	-142		1090	810	Ha aparegut junt amb el 64 i el 66	Sector 1
66	I10	C	ULT	Sílex			90	10	-142		1090	810	Ha aparegut junt amb el 64 i el 65	Sector 1
67	I10	C	ULT	Quarsita			72	2	-137		1072	872	Sector I	Sector 1

Núm	Quadre	Nivell	Codi	Material	Estat	Tipus Primari	X	Y	Z	Z'	Xabsoluta	Yabsoluta	Observacions	Sector
68	L7	C		Elements de ferro			26	48	-135		726	1148	Sector II	Sector 3
69	M7	C		Elements de ferro			51	41	-137		751	1241	Sector II	Sector 3
70	N9	C	ULT	Sílex			46	32	-114		946	1332	El vam trobar en el tall després de què passés màquina	Sector 3
71	I10	C	ULT	Quarsita			94	3	-140		1094	803		Sector 1
72	I10	C	ULT	Sílex		Punta	98	1	-140		1098	801		Sector 1
73	I11	C	ULT	Quarsita			15	2	-142		1115	802		Sector 1
74	I10	C	MCV	Carbó			90	20	-153		1090	820		Sector 1
75	I11	C	ULT	Sílex			4	4	-155		1104	804		Sector 1
76	I11	C	ULT	Sílex			23	8	-155		1123	808		Sector 1
77	H10	C	ULT	Quarsita			92	65	-137		1092	765		Sector 1
78	H10	C	ULT	Quarsita			70	20	-140		1070	720		Sector 1
79	L6	C2	ULT	Sílex cremat			35	80	-132		635	1180	Termoluminiscència	Sector 3
80	L6	C2		Terra cremat			60	77	-141		660	1177		Sector 3
81	L6	C2	ULT	Quarsita			91	80	-144		691	1180		Sector 3
82	L6	C2	ULT	Quarsita			100	87	-144		700	1187		Sector 3
83	M6	C2	ULT	Sílex			100	30	-119		700	1230		Sector 3
84	M7	C2	ULT	Sílex			35	20	-138		735	1220	Sota pedra	Sector 3
85	M7	C2	ULT	Sílex			23	34	-139		723	1234		Sector 3
86	M7	C2	ULT	Quarsita			30	77	-126		730	1277		Sector 3
87	L7	C2	MCV	Carbó			77	56	-142		777	1156	Llar de foc?	Sector 3
88	M8	C2	MCV	Carbó			60	53	-145		860	1253		Sector 3
89	M8	C2	ULT	Quarsita			30	57	-143		830	1257		Sector 3
90	M9	C2	ULT	Quarsita			68	89	-135		968	1289		Sector 3
91	L7	C2	ULT	Metamòrfica			54	36	-188		754	1136		Sector 3
92	M7	D	ULT	Quarsita			70	8	-150		770	1208		Sector 3
93	M7	C2	ULT	Quarsita			57	0	-164		757	1200		Sector 3
94	L8	D	MCV	Carbó			36	97	-145		836	1197		Sector 3
95	L8	D	MCV	Carbó			26	75	-145		826	1175		Sector 3
96	L8	D	MCV	Carbó			25	71	-139		825	1171		Sector 3
97	L8	D	MCV	Carbó			14	60	-140		814	1114	Molt gros!	Sector 3
98	L7	D	MCV	Carbó			88	65	-143		788	1165		Sector 3
99	M8	D	MCV	Carbó			9	14	-157		809	1214		Sector 3

Núm	Quadre	Nivell	Codi	Material	Estat	Tipus Primari	X	Y	Z	Z'	Xabsoluta	Yabsoluta	Observacions	Sector
135	M8	D1		Terra sota										Sector 3
136	M8	D1		Terra cremada marró ataronjat										Sector 3
137	M8	D1		Terra sota									2 bosses	Sector 3
138	L8	D1		Terra cremada									25 y R5/8	Sector 3
139	L8	D1		Terra sota									3 bosses 8/IV/05	Sector 3
140	M8	D1		Terra cremada color									2.5 y R5/8	Sector 3
141	M8	D1		Tera sora cremada									8/IV/05	Sector 3
142	M8	D1	MCV	Carbó			1	25	-142		801	1225	8/IV/05	Sector 3
143	M8	D1	MCV	Carbó			3	12	-136		803	1212		Sector 3
144	M9	D1		Terra									Cremada, però no afectada excesivament	Sector 3
145	M9	D1	MCV	Carbó			7	0	-143		907	1200		Sector 3
146	M8	D2	MCV	Carbó			88	3	-138		888	1203		Sector 3
147	M8	D2	MCV	Carbó			50	2	-147		850	1202		Sector 3
148	M8	D2	MCV	Carbó			55	18	-147		855	1218		Sector 3
149	L9	D1		Terra cremada										Sector 3
150	L9	D1		Terra sota										Sector 3
151	L9	D1	MCV	Carbó			95	80	-134		995	1180		Sector 3
152	L9	D1	MCV	Carbó			92	82	-138		992	1182		Sector 3
153	L9	D1	MCV	Carbó			67	84	-139		967	1184		Sector 3
154	L9	D2	MCV	Carbó			56	100	-147		956	1200		Sector 3
155	L8	D1	MCV	Carbó			98	77	-134		898	1177		Sector 3
156	L8	D1	MCV	Carbó			95	76	-134		895	1176		Sector 3
157	L8	D1	MCV	Carbó			100	80	-134		900	1180		Sector 3
158	L9	D1	ULT	Indústria amb terra			15	13	-136		915	1113		Sector 3
159	L9	D1		Terra cremada					-136				superficial	Sector 3
160	L8	D1	MCV	Carbó			23	45	-134		823	1145	Pobablement el 101 és la continuació, sobre terra cremada	Sector 3
161	L8	D1	MCV	Carbó			23	55	-133	-135	823	1155	Sobre terra cremada	Sector 3
162	L8	D1	MCV	Carbó			20	48	-134		820	1148	Sobre terra cremada	Sector 3
163	L8	D2	MCV	Carbó			5	70	-150		805	1170	Petits, sota nivell cremat, sota llar	Sector 3

Núm	Quadre	Nivell	Codi	Material	Estat	Tipus Primari	X	Y	Z	Z'	Xabsoluta	Yabsoluta	Observacions	Sector
164	L8	D2	MCV	Carbó			4	88	-150		804	1188	Petits, sota nivell cremat, sota llar	Sector 3
165	L8	D2	MCV	Carbó			2	90	-151		802	1190	Petits, sota nivell cremat, sota llar	Sector 3
166	L8	D2	MCV	Carbó			23	82	-148		823	1182	Petits, sota nivell cremat, sota llar	Sector 3
167	L8	D1	ULT	Sílex			22	42	-136		822	1142	Entre LF1 i LF4	Sector 3
168	L8	D1	MCV	Carbó			44	63	-128		844	1163		Sector 3
169	L8	D1	MCV	Carbó			58	82	-136		858	1182		Sector 3
170	L8	D1	ULT	Quars			92	91	-144		892	1191	El mes petit	Sector 3
171	L8	D1	MCV	Carbó			87	51	-133		887	1151		Sector 3
172	L8	D1	MCV	Carbó			95	55	-133		895	1155		Sector 3
173		D1	MCV	Carbó			100	75	-135					
174		D1	MCV	Carbó			100	75	-136					
175	L9	D1	MCV	Carbó			0	75	-130		900	1175		Sector 3
176	L9	D1	MCV	Carbó										Sector 3
177	L9	D1	MCV	Carbó			33	64	-130		933	1164		Sector 3
178	L9	D1	MCV	Carbó			5	95	-141		905	1195	Sota terra 175	Sector 3
179	L9	D1	PCL				20	51	-131		920	1151	Cremada	Sector 3
180	L9	D1	MCV	Carbó			16	66	-130		916	1166		Sector 3
181	L9	D1	MCV	Carbó			97	71	-135		997	1171		Sector 3
182	L9	D1	TRC	Terra cremada									Limita amb el tall	Sector 3
183	L8	D1	TRC	Terra cremada									Groga	Sector 3
184	L8	D1	TRC	Terra cremada										Sector 3
185	L9	D1	TRC	Terra cremada										Sector 3
186	L9	D1	TRC	Terra cremada										Sector 3
187	L9	D1	TRC	Terra cremada			24	58	-137		924	1158		Sector 3
188	L8	D1	TRC	Terra cremada										Sector 3
189	L8	D1	TRC	Terra cremada									Terra immediata	Sector 3
190	L9	D1	MCV	Carbó			16	27	-131		916	1127		Sector 3
191	L9	D1	MCV	Carbó			12	30	-132		912	1130		Sector 3
192	L8	D1	MCV	Carbó			58	78	-141		858	1178		Sector 3
193	L8	D1	MCV	Carbó			60	82	-139		860	1182		Sector 3
194	L9	D1	TRC	Terra cremada									Van sota terra 182	Sector 3
195	L8	D1	TRC	Terra cremada					-130					Sector 3

Núm	Quadre	Nivell	Codi	Material	Estat	Tipus Primari	X	Y	Z	Z'	Xabsoluta	Yabsoluta	Observacions	Sector
196	L8	D1	TRC	Terra cremada									Terra sota cremada	Sector 3
197	M8	D2	MCV	Carbó			51	8	-151		851	1208	Base llar	Sector 3
198	L8	D2	MCV	Carbó			37	99	-149		837	1199	Base llar	Sector 3
199	L8	D2	MCV	Carbó			38	90	-149		838	1190	Base llar	Sector 3
200	L8	D2	MCV	Carbó			43	95	-148		843	1195	Base llar	Sector 3
201	L8	D2	MCV	Carbó			55	99	-148		855	1199	Base llar	Sector 3
202	L8	D2	MCV	Carbó			79	4	-146		879	1104	Base llar	Sector 3
203	L8	D2	MCV	Carbó			35	100	-152		835	1200		Sector 3
204	L8	D2	MCV	Carbó			53	92	-152		853	1192		Sector 3
205	L8	D2	MCV	Carbó			67	88	-145		867	1188		Sector 3
206	L8	D2	MCV	Carbó			90	95	-143		890	1195		Sector 3
207	L8	D2	MCV	Carbó			82	75	-145		882	1175		Sector 3
208	L8	D2	MCV	Carbó			80	70	-147		880	1170		Sector 3
209	L9	D2	MCV	Carbó			6	98	-145		906	1198		Sector 3
210	L9	D2	MCV	Carbó			20	78	-165		920	1178		Sector 3
211	L9	D2	MCV	Carbó			22	92	-165		922	1192		Sector 3
212	L9	D2	MCV	Carbó			5	80	-150		905	1180		Sector 3
213	L8	D1	TRC	Terra cremada										Sector 3
214	L8	D1	TRC											Sector 3
215	H10		ULT	Sílex			55	60	-160		1050	760		Sector 1
216	H10		ULT	Pissarra			73	56	-142		1073	756		Sector 1
217	H10		ULT	Sílex			67	35	-145		1067	735	Fragment nucli	Sector 1
218	I11		ULT	Quars			12	13	-158		1112	813		Sector 1
219	I10	C	ULT	Sílex			27	32	-151		1027	832		Sector 1
220	I10	C	ULT	Grava			30	33	-152		1030	833		Sector 1
221	I10	C	ULT	ULT			73	46	-157		1073	873		Sector 1
222	I10	C	ULT	Sílex			60	20	-149		1060	820	c contacte bretxa	Sector 1
223	I10	C	ULT	Quars			2	14	-148		1002	814	c nucli centrípet	Sector 1
224	I10	C	TCR	Terra cremada			74	45	-158		1074	845	C	Sector 1
225	I10	C	TCR	terra cremada			88	35	-156		1088	835	C	Sector 1
226	I10	C	MCV	Carbó			90	32	-157		1090	832	C	Sector 1
227	I10	C	MCV	Carbó			91	36	-157		1091	836	C	Sector 1
228	I10	C	MCV	Carbó			99	39	-155		1099	839	C	Sector 1
229	I11	C	MCV	Carbó			2	37	-155		1102	837	C	Sector 1
230	I11	C	MCV	Carbó			5	56	-161		1105	856	C	Sector 1

Núm	Quadre	Nivell	Codi	Material	Estat	Tipus Primari	X	Y	Z	Z'	Xabsoluta	Yabsoluta	Observacions	Sector
265	L8	LF21	TRC	terra cremada									terra cremada	Sector 3
266	L7			llar foc sect.3			95	40	-149		795	1140		Sector 3
267	L7			llar foc sect.3			98	45	-160		798	1145		Sector 3
268	L8			llar foc sect.3			13	44	-148		813	1144		Sector 3
269	L8	LF21		llar foc sect.3			50	66	-141		850	1166		Sector 3
270	H11		ULT	Quars			5	88	-147		1105	788		Sector 1
271	I10		ULT	sillex			7	2	-157		1007	802	sector 1	Sector 1
272	I10		TRC	terra cremada			2	9	-160		1002	809	sector 1	Sector 1
273	I9		TRC	terra cremada			99	91	-159		999	891	sector 1	Sector 1
274	H9		TRC	terra cremada			99	73	-159		999	773	sector 1	Sector 1
275	H9		MCV	Carbó			99	92	-159		999	792	sector 1	Sector 1
276	H9		MCV	Carbó			84	75	-156		984	775	sector 1	Sector 1
277	H9		TRC	Terra cremada			60	30	-153		960	730	sector 1	Sector 1
278	H10		TRC	terra cremada			66	29	-158		1066	729	sector 1	Sector 1
279	H10		MCV	Carbó			72	27	-160		1072	727	sector 1	Sector 1
280	H10		MCV	Carbó			77	28	-155		1077	728	sector 1	Sector 1
281	H10		MCV	Carbó			79	18	-159		1079	718	sector 1	Sector 1
282	H10		PCL	pedra cremada			83	39	-159		1083	739	pedra cremada	Sector 1
283	H10		PCL	pedra cremada			96	31	-158		1096	731	pedra cremada	Sector 1
284	H10		PCL	pedra cremada			90	30	-159		1090	730	sector 1	Sector 1
285	H10		MCV	Carbó			7	51	-156		1007	751	sector 3	Sector 1
286	L8		MCV	Carbó			3	45	-154		803	1145	sector 3	Sector 3
287	L8		ULT	Sillex			6	44	-153		806	1144	sector 3	Sector 3
288	L8		MCV	Carbó			13	52	-144		813	1152	sector 3	Sector 3
289	L8		MCV	Carbó			37	63	-148		837	1163	sector 3	Sector 3
290	L8		MCV	Carbó			33	75	-153		833	1175	sector 3	Sector 3
291	H10		MCV	Carbó			20	66	-151		1020	766	sector 3	Sector 1
292	H10		TRC	Terra cremada			82	30	-157		1082	730	terra cremada	Sector 1
293	H10		MCV	Carbó			92	30	-158		1092	730		Sector 1
294	H10		ULT	quars			8	5	-162		1008	705		Sector 1
295	H9		ULT	quars			98	97	-162		998	797		Sector 1
296	H9		ULT	quarsita			82	88	-165		982	788		Sector 1
297	L8	LF21					20	45	-156		820	1145		Sector 3
298	L7	LF21	MCV	Carbó			92	46	-161		792	1146		Sector 3
299	L8	LF21	MCV	Carbó			2	45	-160		802	1145		Sector 3

Núm	Quadre	Nivell	Codi	Material	Estat	Tipus Primari	X	Y	Z	Z'	Xabsoluta	Yabsoluta	Observacions	Sector
300	L8	LF21	MCV	Carbó			45	48	-140		845	1148		Sector 3
301	L8	LF21	MCV	Carbó			26	46	-140		826	1146		Sector 3
302	L8	LF21	MCV	Carbó			57	76	-141		857	1176	Extranya mineralització	Sector 3
303	L8	LF21	MCV	Carbó			46	78	-147		846	1178		Sector 3
304	L8	LF20	TRC	terra cremada			70	55	-127		870	1155	colors negres	Sector 3
305	L8	LF20	TRC	terra cremada			60	50	-129		860	1150	taronjós	Sector 3
306	L8	LF21	MCV	Carbó			34	51	-144		834	1151		Sector 3
307	L8	LF20	MCV	Carbó			80	52	-136		880	1152	color groc	Sector 3
308	L8	LF20	TRC	terra cremada									Terra cremada zona groga	Sector 3
309	L8	LF20	TRC	Terra cremada										Sector 3
310	L8	LF20	TRC	Terra cremada										Sector 3
311	L8	LF20	TRC	terra cremada										Sector 3
312	L8	LF20	TRC	terra cremada			25	37	-136		825	1137		Sector 3
313	L8	LF20/LF19	TRC	Terra cremada										Sector 3
314	L9	LF17	TRC	terra cremada			5	35	-151		905	1135		Sector 3
315	L9	LF17	TRC	terra cremada									contacte amb base	Sector 3
316	L9	LF17		argil.la cremada										Sector 3
317	L9	LF17	MAF	fauna			0	20	-159		900	1120		Sector 3
318	L9	LF17	ULT	Quars			15	10	-161		915	1110		Sector 3
319	L9	LF17	MCV	Carbó			97	22	-155		997	1122		Sector 3
320	L8	D2	MCV	Carbó			0	60	-167		800	1160		Sector 3
321	L8	D2	MCV	Carbó			3	64	-167		803	1164		Sector 3
322	L8	D2	MCV	Carbó			4	54	-167		804	1154		Sector 3
323	L8	D2	MCV	Carbó			13	70	-166		813	1170		Sector 3
324	L8	D2	MCV	Carbó			18	50	-163		818	1150		Sector 3
325	L8	D2	MCV	Carbó			40	90	-166		840	1190		Sector 3
326	L8	D2	MCV	Carbó			41	80	-165		841	1180		Sector 3
327	L8	D2	MCV	Carbó			46	75	-166		846	1175		Sector 3
328	L8	D2	MCV	Carbó			52	90	-160		852	1190		Sector 3
329	L8	D2	MCV	Carbó			92	47	-171		892	1147		Sector 3
330	L7	D2	MCV	Carbó			96	54	-170		796	1154		Sector 3
331	L7	D2	MCV	Carbó			5	51	-169		705	1151		Sector 3
332	L8	D2	MCV	Carbó			24	52	-172		824	1152		Sector 3
333	L8	D2	MCV	Carbó			31	62	-165		831	1162		Sector 3
334	I9	C2	ULT	Quars			80	2	-163		980	802		Sector 1

Núm	Quadre	Nivell	Codi	Material	Estat	Tipus Primari	X	Y	Z	Z'	Xabsoluta	Yabsoluta	Observacions	Sector
335	I9	C2	ULT	Silex			90	7	-165		990	807		Sector 1
336	I9	C2	ULT	Metamòrfica			100	0	-165		1000	800		Sector 1
337	H9	C2	ULT	Metamòrfica			88	95	-165		988	795		Sector 1
338	I10	C2	ULT	Quars			78	2	-151		1078	802		Sector 1
339	L8	D1	MCV	Carbó			82	36	-156		882	1136		Sector 3
340	H9	C	ULT	Quars			86	93	-168		986	793		Sector 1
341	H9	C	ULT	Quars			60	92	-164		960	792		Sector 1
342	H10	C	TRC	Terra cremada			7	92	-182		1007	792		Sector 1
343	H9	C	TRC	Terra cremada			90	100	-182		990	800		Sector 1
344	J10	C	ULT	Quars			71	41	-165		1071	941		Sector 1
345	J11	C	ULT	Quars			62	46	-154		1162	946		Sector 1
346	L9	C					10	15	-165		910	1115		Sector 3
347	L9	C	MCV	Carbó			15	13	-162		915	1113		Sector 3
348	L7	C2	ULT	Silex			86	84	-175		786	1184		Sector 3
349	L7	D2	MCV	Carbó			85	48	-175		785	1148		Sector 3
350	L7	D2	MCV	Carbó			97	45	-177		797	1145		Sector 3
351	L7	D2	MCV	Carbó			99	44	-176		799	1144		Sector 3
352	L9	D2	MCV	Carbó			2	16	-167		902	1116		Sector 3
353	L9	D2	MCV	Carbó			5	28	-166		902	1128		Sector 3
354	L9	D2	MCV	Carbó			1	60	-170		901	1160		Sector 3
355	L7	C2	ULT	Quars			90	46	-185		790	1146		Sector 3
356	L7	C2	ULT	Silex			92	47	-185		792	1147		Sector 3
357	L8	C2	ULT	Pissarra			50	80	-185		850	1180		Sector 3
358	J10	C	ULT	Quars			98	39	-163		1098	939		Sector 1
359	I10	C	MCV	Carbó			73	97	-170		1073	897		Sector 1
360	I10	C	MCV	Carbó			97	94	-170		1097	894		Sector 1
361	I10	C	MCV	Carbó			98	88	-172		1098	888		Sector 1
362	I10	C	MCV	Carbó			98	82	-171		1098	882		Sector 1
363	I10	C	MCV	Carbó			86	84	-174		1086	884		Sector 1
364	I10	C	MCV	Carbó			43	33	-161		1043	833		Sector 1
365	I10	C	TRC	Terra cremada			87	48	-159		1087	848		Sector 1
366	I10	C	MCV	Carbó			86	38	-162		1086	838		Sector 1
367	I10	C	MCV	Carbó			92	36	-158		1092	836		Sector 1
368	I11	C	MCV	Carbó			5	34	-156		1105	834		Sector 1
369	I10	C	MCV	Carbó			96	30	-155		1096	830		Sector 1

Núm	Quadre	Nivell	Codi	Material	Estat	Tipus Primari	X	Y	Z	Z'	Xabsoluta	Yabsoluta	Observacions	Sector
370	I10	C	MCV	Carbó			98	21	-156		1098	821		Sector 1
371	I10	C	MCV	Carbó			89	25	-157		1098	825		Sector 1
372	I10	C	MCV	Carbó			82	22	-159		1082	822		Sector 1
373	I10	C	MCV	Carbó			71	24	-158		1071	824		Sector 1
374	I10	C	MCV	Carbó			68	29	-163		1068	829		Sector 1
375	I10	C	MCV	Carbó			58	31	-158		1058	831		Sector 1
376	I10	C					62	30	-157		1062	830		Sector 1
377		C	TRC	zona cremada										
378	I10	C	MCV	Carbó			83	30	-164		1083	830	Sector I	Sector 1
379	I10	C	MCV	Carbó			86	29	-164		1086	829	Sector I	Sector 1
380	I10	C	MCV	Carbó			70	40	-168		1070	840	Sector I	Sector 1
381	I10	C	ULT	Quars rodats			69	36	-169		1069	836	Sector I	Sector 1
382	I10	C	ULT	Sílex			40	30	-162		1040	830	Sector I	Sector 1
383	I10	C	MCV	Carbó			60	47	-174		1060	847	Sector I	Sector 1
384	I10	C	MCV	Carbó			70	49	-174		1070	849	Sector I	Sector 1
385	I10	C	MCV	Carbó			95	55	-163		1095	855	Sector I	Sector 1
386	I10	C	MCV	Carbó			94	55	-163		1094	855	Sector I	Sector 1
387	I10	C	MCV	Carbó			86	62	-174		1086	862	Sector I	Sector 1
388	I10	C	MCV	Carbó			87	94	-178		1086	894	Sector I	Sector 1
389	I10	C	MCV	Carbó			82	96	-179		1082	896	Sector I	Sector 1
390	I10	C	MCV	Carbó			67	100	-184		1067	900	Sector I	Sector 1
391	J10	C	MCV	Carbó			79	3	-182		1079	903	Sector I	Sector 1
392	J10	C	MCV	Carbó			65	18	-183		1065	918	Sector I	Sector 1
393	J10	C	MCV	Carbó			70	1	-174		1070	901	Sector I	Sector 1
394	J10	C	MCV	Carbó			84	6	-184		1084	906	Sector I	Sector 1
395	J10		MCV	Carbó			73	12	-190		1073	912		Sector 1
396	I10	C	ULT	Metamòrfica			70	17	-162		1070	817		Sector 1
397	I10	LF2	ULT	Sílex			60	19	-176		1060	819		Sector 1
398	I10	LF2	MCV	Carbó										Sector 1
399	L8	LF21	ULT	Quars									Garbell	Sector 3
400	I10	C	ULT	Opal fragment									Garbell	Sector 1
401	L8	D1											Garbell	Sector 3
402	L8	LF21	MAF	Banya cèrvid									Garbell	Sector 3
403	L10	L10	MAF	Banya									Garbell	
404	K10	PI	ULT	Quars									Garbell	Sector 1

Núm	Quadre	Nivell	Codi	Material	Estat	Tipus Primari	X	Y	Z	Z'	Xabsoluta	Yabsoluta	Observacions	Sector
405	K10	PI	ULT	Sílex									Garbell	Sector 1
406	K10	PI	TRC	Terra cremada									Garbell	Sector 1
407		PI	ULT	Sorrenca		Allisador							Sense estratigrafia	
408			ULT	Quars		Fragment							SII	
409			ULT	Quars		Fragment							Sector II. Sense Estratigrafia	
410			ULT	Quars		Fragment							Sector II. Sense Estratigrafia	
411			ULT	Quars		Fragment							Sector II. Sense Estratigrafia	
412			ULT	Quars		Ascla retocada							Sector II. Sense Estratigrafia	
413			ULT	Quars		Fragment							Sector II. Sense Estratigrafia	
414			ULT	Sílex		Ascla							Sector II. Sense Estratigrafia	
415			ULT	Sílex		Ascla							Sector II. Sense Estratigrafia	
416			ULT	Sílex		Ascla							Sector II. Sense Estratigrafia	
417			ULT	Sílex		Fragment							Sector II. Sense Estratigrafia	
418			CER	Ceràmica		Vora							Sector II. Sense Estratigrafia	
419			CER	Ceràmica		Fragment							Sector II. Sense Estratigrafia	
224b	I10	C	ULT	Frag. Quars			8	4	-154		1008	804		Sector 1
225b	I10	C	ULT	Frag. Quars			22	2	-153		1022	802		Sector 1
226b	I10	C	TCR	Terra cremada			85	30	-157		1085	830		Sector 1
227b	I10	C	TCR	Terra cremada			95	32	-158		1095	832		Sector 1
228b	I11	C	TCR	Terra cremada			4	35	-156		1104	835		Sector 1
229b	I11	C	MCV	Carbó			93	39	-157		1193	839		Sector 1
230b	I10	C	MCV	Carbó			100	37	-156		1100	837		Sector 1
231b	J10	C	TCR	terra cremada			68	46	-171		1068	946		Sector 1
232b	J10	C	ULT	Sílex			76	50	-170		1076	950		Sector 1
233b	L9	D1	MCV	Carbó			4	87	-156		904	1187	base	Sector 3
234b	L9	D1	MCV	Carbó			6	92	-156		906	1192	base	Sector 3

INVENTARI DELS BLOCS

Núm	Quadre	Nivell	Codi	Material	X	Y	Zsup	Zinf	Xabsoluta	Yabsoluta	Orientació			Pendent		
I	H10	C	PCL	Calcària	65	25			1065	725						
II	H10	C	PCL	Calcària	62	40			1062	740						
III	H10	C	PCL	Calcària	38	9			1038	709						
IV	H10	C	PCL	Calcària	27	12			1027	712						
V	H10	C	PCL	Calcària	87	61			1087	761						
VI	M8	C2	PCL	Calcària	100	13	-133	-139	900	1213	E-W	108	288	14	NE	29
VII	M8	C2	PCL	Calcària	80	14	-135	-141	880	1214						
VIII	M8	C2	PCL	Calcària	40	55	-129	-139	840	1255						
IX	M8	C2	PCL	Calcària	50	70	-139	-140	850	1270						
X	M8	C2	PCL	Calcària	62	38	-137	-141	862	1238						
XI	M8	P	PCL	Calcària	50	30	-135	-141	850	1230						
XII	J10	C	PCL	Calcària	100	58	-131	-154	1100	958	N-S	170	360	60	S	180
XIII	J11	C	PCL	Calcària	12	27	-145	-150	1112	927	NW-SE	120	300	2	SE	134
XIV	J11	C	PCL	Calcària	22	45	-144	-148	1122	945	N-S	160	340	28	E	80
XV	J11	C	PCL	Calcària	45	37	-151	-155	1145	937	E-W	80	260	22	E	72
XVI	J11	C	PCL	Calcària	20	26	-151	-157	1120	926	NW-SE			38	NE	48
XVII	J11	C	PCL	Calcària	20	25	-154	-159	1120	925	NE-SW	50	230	4	NE	48
XVIII	J10	C	PCL	Calcària	4	27	-151	-160	1004	927	NE-SW	70	250	46	S	180
XIX	J10	C	PCL	Calcària	75	10	-161	-178	1075	975	NE-SW	40	220	0		
XX	J11	C	PCL	Calcària	52	24	-152	-158	1152	924	E-W	108	288	18	N	340
XXI	J11	C	PCL	Calcària	5	0	-142	-156	1105	900	SE-NW	122	302	8	SW	230
XXII	J10	C	PCL	Calcària	77	4	-159	-163	1077	904	N-S	0	180	32	E	115
XXIII	I10	C	PCL	Calcària	85	96	-145	-163	1085	896	E-W	86	266	18	S	178
XXIV	M8	C2	PCL	Calcària	2	18	-138	-142	802	1218	N-S	4	184	24	E	92
XXV	M8	C2	PCL	Calcària	90	143	-141		890	1343						
XXVI	M8	C2	PCL	Calcària	93	11	-143		893	1211						
XXVII	L8	D1	PCL	Calcària	65	47	-122	-124	865	1147						
XXVIII	L9	D	PCL	Calcària	72	30	-125	-128	972	1130	E-W	103	283	12	E	90
XXIX	L9	D	PCL	Calcària	80	30	-132	-138	980	1130	E-W	92	272	16	S	186
XXX	L9	D	PCL	Calcària	32	35	-131	-133	932	1135				0		
XXXI	L9	D	PCL	Calcària	35	39	-132	-133	935	1139	NW-SE	327	147	20	E	89
XXXII	L9	D	PCL	Calcària	30	45	-130	-132	930	1145			260	4	N	354
XXXIII	L9	D	PCL	Calcària	30	37	-129	-132	930	1137	E-W	80	260	4	N	352
XXXIV	L9	D	PCL	Calcària	30	32	-132		930	1132						
XXXV	L9	D	PCL	Calcària	26	29	-128		926	1129						

Núm	Quadre	Nivell	Codi	Material	X	Y	Zsup	Zinf	Xabsoluta	Yabsoluta	Orientació			Pendent	
XXXVI	L9	D	PCL	Calcària	32	32	-128		932	1132					
XXXVII	L9	D	PCL	Calcària	10	50	-125	-130	910	1150	NW-SE	308	128	18	NW 308
XXXVIII	L9	D	PCL	Calcària	0	50	-124	-128	900	1150	NW-SE	333	153	10	NW 326
XXXIX	L8	D	PCL	Calcària	96	50	-126	-135	896	1150	N-S	23	203	18	NW 23
XL	L8	D	PCL	Calcària	95	45	-129	-132	895	1145	NE-SW	50	230	14	NE 50
XLI	L8	D	PCL	Calcària	95	45	-129	-132	895	1145	E-W	63	253	18	E 63
XLII	L9	D	PCL	Calcària	28	20	-137	-139	928	1120	NW-SE	313	133	42	SW 215
XLIII	L9	D	PCL	Calcària	80	33	-126	-131	980	1133	NE-SW	56	236	28	NE 56
XLIV	L9	D	PCL	Calcària	25	23	-138	-142	925	1123	NW-SE	298	118	10	NW 298
XLV	L9	D1	PCL	Calcària	25	17	-140	-141	925	1117	NW-SE	136	316	10	NW 316
XLVI	L9	D1	PCL	Calcària	2	38			902	1138	NW-SE	128	308	18	SW 202
XLVII			PCL	Calcària	40	45	-124	-128			NW-SE	121	301	12	SE 301
XLVIII			PCL	Calcària	70	50	-127	-133			N-S	167	347	6	N 347
XLIX	L9		PCL	Calcària	10	50	-131	-136	910	1150	NE-SW	38	218	22	NE 38
L			PCL	Calcària	10	56	-132	-137			E-W	83	263	34	S 187
LI			PCL	Calcària	23	45	-134	-139			NE-SW	49	229	18	SE 112
LII			PCL	Calcària	3	53	-134	-136			NW-SE	323	143	32	SW 203
LIII			PCL	Calcària	25	44	-138	-142			NW-SE	291	111	42	SE 111
LIV	L9	D1	PCL	Calcària	28	33	-138	-148	928	1133	NW-SE	119	299	18	SE 119
LV	I10	C	PCL	Calcària	50	25	-140	-146	1050	825	E-W	102	282	17	E 102
LVI	I10	C	PCL	Calcària	20	29	-146	-151	1020	829	E-W	101	281		
LVII	I10	C	PCL	Calcària	0	40	-150	-158	1000	840	N-S	20	200	42	N 20
LVIII	I10	C	PCL	Calcària	5	5	-145	-157	1005	805	E-W	81	261	10	w 261
LIX	L9	LF13	PCL	Calcària	5	30	-138	-142	905	1130					
LX	L9	D-2	PCL	Calcària	20	40	-139	-143	920	1140					
LXI	L9	D-2	PCL	Calcària	25	38	-138	-141	925	1138					
LXII	L9	LF13	PCL	Calcària	13	67	-142	-150	913	1167	NW-SE	297	117	78	N 10
LXIII	I10		PCL	Calcària	10	7	-152	-157	1010	807	NE-SW	54	234	20	SW 202
LXIV	I9		PCL	Calcària	60	0	-153	-159	960	800	NW-SE	152	322	10	NW 103
LXVI	I10		PCL	Calcària	80	20	-140	-157	1080	820	E-W	100	280	20	W 280
LXVII	I10		PCL	Calcària	80	20	-143	-147	1080	820	NE-SW	56	236	8	NE 56
LXVIII	I10		PCL	Calcària	69	33	-141	-157	1069	833	E-W	90	270	38	W 270
LXIX	I10		PCL	Calcària	45	33	-147	-157	1045	833	N-S	170	340	22	N 350
LXX	I10		PCL	Calcària	60	0	-137	-147	1060	800	NW-SE	333	143	8	SE 143
LXXI	H11	C	PCL	Calcària	80	0	-127	-152	1180	700	E-W	82	262	12	E 82

Núm	Quadre	Nivell	Codi	Material	X	Y	Zsup	Zinf	Xabsoluta	Yabsoluta	Orientació		Pendent			
LXXII	H10		PCL	Calcària	55	0	-123	-153	1055	700	E-W	71	251	36	E	71
LXXIII	H11		PCL	Calcària	0	92	-127	-136	1100	792	N-S	20	200	22	S	200
LXXIV	H11		PCL	Calcària	10	100	-132	-151	1110	800	NE-SW	63	243	0		
LXXV	H9		PCL	Calcària	90	94	-154	-163	990	794	NW-SE	129	309	18	NW	309
LXXVI	H10		PCL	Calcària	95	95	-141	-156	1095	795	EW	100	280	50	E	
LXXVII	H10		PCL	Calcària	90	100	-137	-153	1090	800	NE-SW	43	223	80	SE	150
LXXVIII	H10		PCL	Calcària	70	100	-145	-151	1070	800	NE-SW	34	214	18	S	180
LXXIX	I10		PCL	Calcària	82	10	-141	-153	1082	810	NE-SW	70	250	90		
LXXX	H9		PCL	Calcària	90	85	-156	-162	990	785	N-S	340	60	90	S	184
LXXXI	I10		PCL	Calcària	5	9	-159	-161	1005	809	E-W	86	266	18	S	184
LXXXII	I9		PCL	Calcària	89	9	-161	-165	989	809	NW-SE	320	140			
LXXXIII	H9		PCL	Calcària	82	94	-160	-162	982	794						
LXXXIV	H9		PCL	Calcària	75	87	-158	-163	975	787						
LXXXV	H9		PCL	Calcària	55	100	-150	-163	955	800						
LXXXVI	I10		PCL	Calcària	11	7	-158	-163	1011	807						
LXXXVI	L8		PCL	Calcària	80	38	-151	-156	880	1138						
LXXXVI	H9		PCL	Calcària	70	100	-171	-177	970	1100	NW-SE	320	140	20	W	270
LXXXIX	I10		PCL	Calcària	55	80	-163	-177	1055	880	E-W	80	270	52	NW	300
XCI	I10		PCL	Calcària	85	67	-158	-170	1085	867	N-S	348	168	2	N	348
XCII	I10		PCL	Calcària	82	50	-142	-164	1082	850	N-S	14	194	28	S	194
XCIII	I10		PCL	Calcària	60	50	-150	-166	1060	850	NE-SW	34	214	12	SW	220
XCIV	I10		PCL	Calcària	85	35	156	-168	1085	835	NE-SW	40	220	12	SE	224
XCV	I10		PCL	Calcària	76	40	-155	-162	1076	840	N-S	0	180	70	W	254
XCVI	I10		PCL	Calcària	57	25	-149	-157	1057	825	N-S	0	180	22	N	0
XCVII	I10		PCL	Calcària	65	50	-156	-165	1065	850	N-S	20	200	48	S	200
XCVIII	I10		PCL	Calcària	80	13	-144	-162	1080	813						
XCIX	I10		PCL	Calcària	5	15	-149	-162	1005	815	E-W	282	102	10	W	
XCX	J10		PCL	Calcària	56	17	-185	-195	1056	917	E-W	74	254	22	W	
XCXI	J10		PCL	Calcària	40	0	-187	-195	1040	900	E-W	250	60	40	W	
XCXII	I10		PCL	Calcària	83	43	-166	-173	1083	843	NE-SW	47	237	28	SW	
XCXIII	I10		PCL	Calcària	75	97	-172	-182	1075	897	N-S	357	177	40	W	284