

# Estudi de l'Ager Aesonensis (Isona i Conca Dellà, Pallars Jussà)

La prospección sistemática de una muestra del territorio de la ciudad ibérica y romana de Eso / Aeso permitió descubrir la existencia de una red relativamente densa de núcleos rurales en las inmediaciones de la ciudad.

Casi como una consecuencia lógica de lo que antecede, se llevó a cabo un análisis morfométrico del parcelario de la zona, detectándose, además de operaciones datables en época medieval y moderna, al menos dos (re)ordenaciones del paisaje rural que creemos adscribibles a época antigua.

Además de vestigios de un parcelario centuriado, hallamos restos de lo que se conoce como un sistema parcelario coherente, así denominado porque las estructuras que lo conforman mantienen una orientación coherente, siguiendo un determinado ritmo métrico, pese a faltarle la rigurosa ortogonalidad de una centuriación.

En última instancia, se pusieron en relación los datos obtenidos a través de la prospección sistemática con los que se extrajeron de la fotointerpretación, mediante el recurso a un Sistema Geográfico de Información. A través de este instrumento, y cruzando dichos datos con variables ambientales, se procedió a confirmar y a plantear hipótesis relativas a la cronología y funcionalidad de los parcelarios antiguos.

Palabras clave: *Aeso*, prospección, parcel·lari, sistema coherent, indígena, centuriació, Sistema d'Informació Geogràfica (SIG).

A systematic prospection survey was done in the territory of iberian and roman town of Eso / Aeso which allowed the discovering of a relatively dense net of rural settlements in its surroundings. As a logic consequence, we proceed to analyse morphometrically the landscape. Apart from some medieval and modern age interventions, we found at least two kinds of ancient age (re)ordinations of rural landscape.

Besides the relics of a centuriated parcellation, we found traces of what is known as a coherent parcellation system because its structures lay in a coherent orientation way and follow some kind of metrical rhythm in spite of lacking the rigorous orthogonality of a centuriation.

At last, the data acquired during systematic prospection and those obtained by photointerpretation were merged using a Geographical Information System. Some environmental variables were crossed with the former data to confirm hypothesis a suggest new ones relative to chronology and functionality of both ancient parcellation.

Key words: *Aeso*, prospection, coherent system, indigenous, centuriatis, Geographic Information System (GIS).

## Consideracions prèvies

El plantejament d'aquest estudi ha estat completari al ja iniciat fa uns anys a nivell de treball de camp i dirigit per Teresa Reyes i Bellmunt. El que s'ha estat realitzant és un estudi del parcel·lari mitjançant les fotografies aèries i les traces que aquestes ens permeten veure de l'ocupació del territori al llarg del temps.

En una fase posterior i, per acabar els objectius que ens havíem fixat a l'inici d'aquest treball, caldrà fer la comprovació directa sobre el camp per tal de verificar el que fins al moment s'ha interpretat.

En aquesta fase s'han incorporat a l'equip dues persones, Ricardo González Villaescusa, membre del CNRS-UMR 6575 Archéologie et Territoires, especialista dedicat a anàlisis morfològiques per cartografia i fotointerpretació del territori; i Joan Eusebi Garcia i Biosca, un dels membres actius en els treballs de prospecció de camp realitzats en un primer moment i encarregat de fer l'anàlisi de l'estudi mitjançant un sistema d'informació geogràfica (SIG).

La documentació utilitzada per a l'anàlisi morfològica ha estat la fotografia aèria corresponent a Isona i el seu territori més immediat (vol americà, fotograma n.º 12.258, 19/07/56); el plànol a escala 1:25.000

(fulla 5V, 62-63 Isona·290); el plànol de parcel·lari a escala 1:5.000 de la zona que envolta a la ciutat; i finalment, un parcel·lari urbà d'Isona a una escala aproximada d'1:1.939 en format DIN-A3).

La documentació arqueològica que hi ha sobre la zona també ha estat utilitzada, així cal esmentar a nivell específic sobre la ciutat els treballs realitzats per l'Equip PRAMA (Payà, Puig i Reyes: "Primeres datacions dels nivells fundacionals d'Aeso" a la *Revista d'Arqueologia de Ponent*, n.º 4, Lleida 1994) i a nivell de treballs de prospecció i estudi del territori, la base del treball ha estat la tesi de llicenciatura presentada l'any 1991 intitulada "Aproximació al poblament romà a les rodalies d'Aeso: un assaig metodològic" realitzada per T. Reyes. També s'ha utilitzat la carta arqueològica de la comarca del Pallars Jussà realitzada pel Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya l'any 1994.

En termes més generals i de tipus jurídic i administratiu han estat fonamentals les nombroses referències a Aeso del treball de J. Pons, "Territori i societat romana a Catalunya. Dels inicis al Baix Imperi", Barcelona 1994.

A nivell econòmic aquest darrer estudi ha estat possible gràcies a un ajut CIRIT (Comissionat per a Universitats i Recerca, dependent del Departament de Presidència de la Generalitat de Catalunya) per al desenvolupament de projectes de recerca d'abast comarcal (ACOM) concedit al Museu de la Conca Dellà l'any 1995.

## Marc geogràfic

La vila d'Isona, cap de l'actual municipi d'Isona i Conca de Dellà, esta situada al sud-est de la comarca del Pallars Jussà. Actualment, és una petita població de 850 habitants, que constitueix el centre, tant físic com econòmic i de comunicacions, de la zona que l'envolta. Isona es troba a 663 m. d'alçada sobre el nivell del mar (coordenades UTM 31TCG38436485), en un indret planer, ocupant l'extrem meridional d'un contrafort baix situat al peu de la serra per on discorre la carretera d'Isona a Coll de Nargó, per Bóixols (mapes escala 1:50.000, de la Direcció General del Instituto Geográfico y Catastral, full 290, any 1950, sèrie L escala 1:50.000 Servicio Geográfico del Ejército, full 33-12, any 1959).

La forma del seu nucli urbà recorda un triangle allargat en direcció NE-SO, travessat per la carretera C-1412, d'Artesa de Segre a Tremp. L'àrea sobre la qual es desenvolupa fonamentalment l'estudi que es presenta és, precisament, la zona coneguda com a Conca Dellà, en tant que espai físic circumdant de l'antiga Aeso, l'actual Isona.

Aquest territori està limitat per totes bandes, excepte per una, per un seguit de serralades que l'encerclen formant una vall quasi tancada. Així, doncs, a l'oest ens trobem amb l'única "frontera" oberta, el riu Noguera Pallaresa, a l'est la serra de Comiols, al nord les serres de Sant Corneli, de Carreu i de Bóixols, i al sud les carenes de la serralada del Montsec. La Conca es travessada d'est a oest pel riu Gavet o riu de Conques, afluent del Noguera, i pel riu Abella, també tributari de l'anterior, així com per diferents rierols i torrents que en teixeixen un dens entrellat per tota la zona.

La situació de la Conca de Dellà, amb una alçada mitjana de 500 m sobre el nivell del mar i encerclada completament per serralades que superen els 1.000 m d'altura, crea un microclima especial, que, juntament amb la fertilitat de les seves terres, permet el desenvolupament d'una vegetació i agricultura més pròpia de territoris mediterranis o meridionals que no pas pirinencs, els quals li pertocarien atesa la latitud on ens trobem.

Els conreus ocupen la majoria de les terres planeres del terme, restant els cims dels turons i serres com a boscos i garrigues aprofitades pel bestiar. La mecanització dels camps ha permès una utilització intensiva dels conreus, hi predominen sobretot els cereals i els ametllers. Complementàriament s'ha desenvolupat una puixant ramaderia, sobretot porcina i ovina; bovina en menor mesura.

## Reflexions al voltant dels treballs de camp realitzats anteriorment

L'inici de les investigacions arqueològiques a l'antic municipi romà d'Aeso incideix en la necessitat de fer un estudi exhaustiu del seu àmbit més immediat. Era convenient, almenys per a un bon començament, poder fer un examen rigorós de tota la superfície objecte d'estudi, i ja en un moment més avançat poder intensificar els esforços tenint en compte, això sí, que es partia amb certs desavantatges: una orografia difícil i les limitacions inherents a una o dues persones, que farien limitar l'atenció cap a aquells indrets en els quals la presència de certs indicis en fes versemblant la identificació com a llocs d'hàbitat o de desenvolupament de qualsevol activitat andrògina, o bé també a llocs determinats prèviament i reconeguts per altres mitjans, intentant respondre, així, a algunes de les qüestions clau que portaren a l'elecció de l'indret per a un assentament urbà important.

Per poder assolir aquests objectius s'imposa portar a terme una recerca sobre el terreny alhora que sobre tota mena de fonts que puguin oferir llum al voltant de les formes d'ús i ocupació del territori generades per aquest sistema, el centre del qual radica en el *municipium aesonensis*.

En un moment més avançat de la investigació, els fins perseguits són de doble naturalesa, alhora metodològica i històrica, encara que, atès l'estat en què es troba la recerca, sembla més fàcil obtenir resultats immediats en el primer dels camps que en el segon.

Les propostes metodològiques sobre les quals s'han recolzat, tant el treball de camp com la posterior elaboració de les dades obtingudes, cerquen alhora superar els entrebancs oferts pels mètodes tradicionals de prospecció i desenvolupar un sistema de recollida i enregistrament de dades que afavoreixi la integració d'aquestes dintre dels esquemes d'una arqueologia no necessàriament nova. Aquesta haurà d'intentar defugir l'estricta marc imposat per l'excavació i esdevenir instrument útil per a la comprensió de la creació i modificació de paisatges humanitzats ("landscapes") i en què les dades, lluny d'esdevenir centre i objectiu de tot el procés d'investigació, siguin concebudes com un element que empeny cap a l'obtenció de supòsits

interpretatius obtinguts mitjançant la comparació de resultats obtinguts gràcies a mesuraments, més o menys precisos, integrats dintre d'un esquema teòric.

Es pretén desenvolupar un sistema de recollida i gestió de dades, evidentment més que innovador, recolzat en experiències que s'estan duent a terme entre nosaltres i més enllà de les nostres fronteres, que permeti la comparació de resultats obtinguts en diferents indrets de l'àrea d'estudi. Les diverses variables no determinades que influeixen en el comportament i la qualitat de les dades obtingudes (qualitat de l'equip de prospecció, estat del terreny, lluminositat, grau de visibilitat del material sobre la superfície...) han d'ésser tingudes en compte, tal com ha d'ésser avaluada la seva influència relativa mitjançant processos d'experimentació i així poder equiparar els resultats obtinguts en diferents àrees, per diferents investigadors i sota condicions diverses.

Pel que fa a la manipulació de la informació, aquesta estarà subjecta a una sèrie de paràmetres que en condicionaran l'ús que es faci amb posterioritat. Així, tot el material de cadascuna de les fases històriques preses en consideració haurà d'anar acompanyat per dades sobre les condicions en què es va recollir, ubicació topogràfica, atribució cultural i cronològica, representativitat dintre d'un àrea, presència percentual... Tots aquests elements hauran de servir de via a través de la qual integrar-se en les diferents anàlisis que, a partir d'aquestes fases, es puguin dur a terme.

Tot aquest corpus d'elements dotats de dimensió cultural i cronològica, espacial i quantitativa s'hauran d'interrelacionar amb l'avaluació del mitjà geomorfològic, paisatgístic... així com amb la pròpia distribució d'aquests elements en l'espai per tal d'esbrinar quines són les causes que fan que el registre arqueològic adopti una configuració i no una altra.

Els interrogants històrics que ens plantejem se centren en la influència que els canvis socials i polítics viscuts a la zona entre l'època en què es feu palesa la presència romana fins a l'esfondrament de les formes de vida generades per la cultura llatina i la seva substitució per d'altres ja medievals i caracteritzables com a feudals. L'aspecte entorn del qual se centrarà la nostra atenció serà el poblament, els diferents patrons i les tipologies d'aquests dintre d'un procés diacrònic que abasta el lapse de temps abans esmentat.

Un element clau per tal d'entendre l'evolució de les formes d'assentament romanes i llur interrelació és el coneixement d'aquelles que les precediren i de les quals en foren hereves. El poblament ibèric és, sense cap mena de dubte, un dels més conspicus desconeguts de l'incipient arqueologia pirinenca. Tret d'algunes notícies dels autors clàssics sobre els exòtics pobles que habitaven aquestes contrades durant els primers segles de presència romana a la Península, l'arqueologia no ha ofert dades que ofereixin una llum excessivament esclaridora sobre la problemàtica d'estudi que aquests comporten.

La comprensió dels patrons d'assentament, la tipologia i funcionalitat de l'hàbitat indígena immediatament anterior a l'arribada de l'influx romà ajudaria a establir fins a quin punt aquest va actuar com a element

aculturador i anihilador del substrat preexistent. Caldria també determinar, si fos possible, l'existència o no de contactes amb el comerç grec o romà, prèviament a la inclusió de l'àrea dintre de la fèrula de l'Imperi i de quina manera, en cas d'haver existit, constituïren un primer esglaó dintre del procés de desestructuració de la societat ibèrica de la zona. En darrera instància, però no menys important, caldria esbrinar de quina forma l'entrada dintre del cercle d'obligacions-drets inherents a l'establiment del domini romà i, especialment, les càrregues que aquest imposa als pobles sotmesos (tributació, lleva...) es tradueixen en el registre arqueològic mitjançant l'opció per uns tipus de conreu fàcilment monetitzables i d'emmagatzemament fàcil, l'entrada dintre del sistema monetari llatí...

Pel que fa al període en què es consolida i creix el sistema econòmic i de poblament romà, caldria procedir, com en època ibèrica tardana, a determinar la tipologia d'assentaments mitjançant els quals es du a terme la "urbanització" de l'ager, presidida per la fundació d'Aeso. La funcionalitat de les diferents formes d'hàbitat ens parlarà del paper desenvolupat, pels grups de població que les ocupen, en l'explotació de l'espai agrícola i ramader, fornint dades sobre el balanç entre totes dues formes d'economia i el grau d'autarquia o relació amb els mercats exteriors. El balanç entre gran i petita propietat constitueix altre dels punts clau en aquesta recerca, fonamental per tal d'esbrinar l'autèntica influència d'una ciutat altament oligàrquica sobre el seu entorn.

L'anàlisi de la presumible etapa de crisi del baix Imperi està presidida per dos interrogants: quan? i per què?. Considerant, a partir de les dades ofertes per les campanyes d'excavació dutes a terme a la ciutat i pel que comencem a conèixer sobre el poblament rural, que tant l'hàbitat urbà com el rural semblen retreure's vers posicions encimbellades, dintre d'una tònica generalitzada d'abandonament de la plana en favor de les vessants muntanyoses, seria temptador considerar aquest fenomen com una tornada a la fase anterior a la presència romana, com un restabliment de les formes "naturals" d'ocupació de l'espai, però hom no pot negligir els condicionants propis de cada etapa de la història i la càrrega que suposen els remanents del passat.

En no haver aconseguit, encara, resoldre satisfactòriament els interrogants que planteja la relació entre el registre arqueològic ofert per les prospeccions i les pautes culturals de comportament que el generaren, resulta difícil i arriscat emetre opinions sobre si determinada concentració obeeix a l'existència d'una vila o si altra, per contra, només representa un focus d'activitat extraresidencial. La influència de les variables pròpies del procés de recuperació així com la trajectòria postdeposicional dels ítems amb els quals treballarem resten lluny d'haver estat correctament avaluades i, en conseqüència, el filtratge de les dades "en brut" es fa extremadament imprecís.

La limitació de l'àrea coberta així com l'estat d'incipient desenvolupament dels mètodes i idees emprades obliguen a presentar conclusions força limitades sobre els aspectes que centren aquest

estudi, el poblament romà a la Conca de Dellà i les mutacions que aquest pateix des que sorgeix com a fruit d'una decisió política romana fins que, un cop periclitada aquesta darrera, s'obre la via cap a la societat feudal.

Si ens atenim a la dispersió de les diferents produccions ceràmiques al llarg i ample de la superfície prospectada hom pot deduir-ne determinades dades d'interès per tal de comprendre l'evolució del poblament i les formes d'ocupació de l'espai de què en són evidència. Aquestes, combinades amb la informació que ofereix l'entorn en què es localitzen, aporten llum considerable sobre les opcions preses pels habitants de la zona en època romana a l'hora d'explotar determinades àrees, etc.

També hem de fer una observació d'importància per tal de comprendre millor l'estructuració del poblament: la seva relació amb una xarxa viària antiga que tot just comença a delinear-se en contextualitzar els jaciments o localitzacions inventariades amb els eixos de comunicació de llarg abast que encara avui perduren a les terres planes del fons de la Conca, encara que molts d'ells en franc procés de recessió.

En conclusió, les prospeccions dutes a terme a l'*ager aesonensis* ens porten a pensar que el moment clau de creació del sistema del poblament que impera en aquesta zona durant l'època de domini polític romà fou l'etapa ibèrica tardana/republicana, moment en el qual es crea la ciutat com a tal i comencen a sorgir els primers assentaments de plana ja alineats amb els eixos viaris esmentats. En aquest mateix moment deuen desaparèixer alguns dels assentaments indígenes de vessant. Amb l'època de l'alt Imperi assistim a la densificació de la xarxa de poblament que s'havia conegut incipientment durant el període anterior, densificació que avança en dues direccions: vers el reompliment d'espais intersticials entre jaciments de rang mitjà amb localitzacions de dimensió petita i cap a la creació de nuclis de grans dimensions. Amb l'arribada de les crisis baix-imperials, cap al segle III, la informació comença a mancar en els petits nuclis apareguts durant el període anterior, fins i tot a la ciutat o als nuclis de rang elevat aquest material representa un percentatge francament pobre en comparació amb els volums atribuïbles a períodes precedents.

Les dades amb les quals es compta fins al moment, encara que escasses, estan en condició d'integrar-se amb futures aportacions extretes de noves campanyes de recerca de camp per d'aquesta manera reeixir en el coneixement de la ciutat d'*Aeso* i en l'àmbit de les terres que ocupen l'actual Pallars Jussà.

Per acabar, i com ja s'ha dit, la recollida de material era exhaustiva, per la qual cosa s'han pogut constatar jaciments pertanyents a períodes diferents al que ens ocupa en el nostre estudi. Així doncs, es poden destacar concentracions de materials tant d'època prehistòrica com medieval en algunes de les quadrícules prospectades. També cal dir que al llarg de tota la zona estudiada s'han situat restes mobles pertanyents a un moment modern, les quals no s'han analitzat, però queden reflectides amb la possibilitat de poder incloure-les en estudis posteriors de la zona que ocupin aquest període.

## Ocupació del sòl i estructures agràries de l'*Ager Aesonensis*

### *Anàlisi de les formes del paisatge rural de la ciutat iberoromana d'Eso-Aeso (Isona-Lleida)*

La investigació de les manifestacions parcel·làries del territori d'*Aeso* s'ha dut a terme a diferents nivells. En el primer nivell, tendint a definir l'extensió màxima del parcel·lari centuriat, es realitzà la cartointerpretació del muntatge de quatre plànols a escala 1:25.000 que abastaven la totalitat de la Conca Dellà: fulls de Tremp, Ortoneda, Guàrdia de Tremp i Isona. El segon nivell d'observació consistí en la fotointerpretació de l'espai limitat a les rodalies de la ciutat, que inclou les quadrícules prospectades sistemàticament als anys 1989 i 1991. Aquesta zona coincideix amb el fotograma abans esmentat, delimitat pels rius d'Abella i de Conques (nord i sud, respectivament) i les serres de Carreu, la Conca, roc de Benavent i serra de Comiols. El tercer nivell d'aproximació, suposà la cartointerpretació de detall sobre el plànol 1:5.000, coincidint amb els fulls de Sant Romà d'Abella, Isona i Can Moreres, que corresponen al sector més occidental de la quadrícula descrita.



Aspecte parcial de la Conca Dellà al nord d'Isona.

Altrament, com a conseqüència de les característiques morfològiques d'un sistema coherent, no hem pogut dur a terme l'anàlisi al nivell espacial més ampli que hem assolit amb el sistema centuriat. L'adaptació constant de les seves línies bàsiques a les principals orientacions de la morfologia estructural ens podrien portar a estendre el seu radi d'acció a qualsevol medi geogràfic si exclouem el factor ocupació del sòl. Les prospeccions sistemàtiques realitzades a les rodalies d'Isona i la qualitat de la fotointerpretació de detall en el mateix sector, suposen una major densitat d'observacions arqueològiques i morfològiques que permeten contrastar millor les hipòtesis i ens han aconsellat limitar-nos al 2n nivell.

## *Estructures agràries de la conca d'Isona*

Les estructures agràries i viàries de la Conca d'Isona s'organitzen entorn de dues orientacions fonamentals en les quals s'insereixen els jaciments i elements del paisatge d'època antiga, confirmant l'antiguitat d'aquests traçats. Encara que ambdues orientacions i la seva antiguitat foren proposades a grans trets per REYES (1991, p. 51), els treballs d'arqueomorfologia i fotointerpretació han permès formalitzar i definir-ne les característiques i empremta en el paisatge.

### a. Un sistema parcel·lari coherent

L'orientació predominant de la conca d'Isona coincideix amb la seva orientació estructural, concretament dels dipòsits quaternaris, glacis plioquaternaris (PEÑA 1983, p. 227). Els torrents subsidiaris del riu de Conques —barrancs de la Boïga, Solans, Francolí i rierol de la Colomera— s'adapten a aquesta orientació, encaixant-se i excavant els dipòsits quaternaris. Però, a més dels torrents, la majoria de les paleolleres —revelades per les marques d'humitat remanent en el sòl o *damp-marks*— coincideixen amb l'orientació o s'adapten a les línies del sistema general, complint la funció d'afluents.

La fotointerpretació del sector o la simple observació del plànol topogràfic posen en evidència l'orientació dominant del viari que s'adapta a aquest pendent natural: la carretera entre Conques i Sant Romà d'Abella —longitud màxima de l'eix: 2'3 km—, i la carretera d'Isona a Abella —6 km—, segueixen la mateixa orientació, oscil·lant entre NG-33° E i NG-45° E, i condicionant els parcel·laris associats.

La morfologia general és la pròpia del que s'anomena *sistema coherent*, típic dels parcel·laris protohistòrics (BRADLEY, RICHARDS 1978, CHOUQUER 1996). Es tracta d'estructures que mantenen una coherència d'orientació encara que sense la rigorosa ortogonalitat d'una centuriació. El traçat dels eixos principals i secundaris reproduïen el concepte que hem aplicat als parcel·laris de regadiu: la *regularitat orgànica* (GONZÁLEZ VILLAESCUSA 1996a, p. 159), on eixos i límits secundaris segueixen la sinuositat condicionada per una exigència topogràfica natural, adaptant-se a ella, tot i que intentant guardar un ritme mètric.

En efecte, si ens recolzem en l'orientació mitjana —NG-38° E— i en els dos eixos principals obtenim un nombre significatiu de coincidències, menor en els

eixos transversals, posant en evidència un ritme metrològic reiteratiu. La distància entre els dos eixos principals és de 1.575 m, múltiple (x3) de 525 m, que també ho veiem materialitzar-se en distints llocs. Es tracta de la mateixa distància que es repeteix al sistema coherent de la ciutat ibèrica d'Edeta, 525 m (GONZÁLEZ VILLAESCUSA 1996b).

Si comparem aquesta estructura amb la dispersió de poblament entorn de l'antiga *Aeso* es comprova com els eixos, principals i secundaris, es troben jalonats per assentaments republicans tardans i alt imperials. Així, el Tossal de la Collada-Tosca de Pauet —la proximitat dels quals fa pensar que es tracta del mateix assentament—, flanquegen l'eix Conques-Sant Romà, mentre que la vil·la del cementiri de Sant Romà es troba a l'extrem nord-est. A l'eix Isona-Abella i la seva prolongació cap al sud-oest es troben la Granja del Portal, la mateixa ciutat, els Horts o la Serreta, finalitzant, pel sud-oest, en una cantera explotada des d'antic. Fora de l'àrea estudiada en profunditat, i en la proximitat del mateix eix, també es troba l'assentament alt imperial de Ferginals Isona-Abella. D'altra banda, els assentaments dels Prats i de la Casa de la Borda, també es troben en la proximitat d'alguns eixos, la primera en una cruïlla, la segona en un altre eix més llarg, que voreja el riu de Conques.

Tot i això, no tots els assentaments organitzen parcel·laris isoclins, és a dir, no es troben a l'interior d'amples superfícies de parcel·lari coherent: només el Tossal de la Collada, els Horts (republicà tardà), la Serreta (republicà tardà), els Prats (alt imperial), la Granja del Portal (alt imperial), o la Casa de la Borda (alt imperial). La presència d'assentaments de cronologia alt imperial permet concloure que el sistema parcel·lari estructura l'espai rural durant tota l'antiguitat, com encara ho fa avui dia, i del qual el parcel·lari centuriat no en va fer *tabula rasa*. Potser és més significativa la comparació dels assentaments amb el parcel·lari centuriat.

Encara que l'orientació del recinte de l'*Aeso* de l'època republicana tardana és pròxima a la del parcel·lari coherent, la coincidència deu ser minimitzada perquè tant la muralla com la pròpia estructura parcel·lària, es troben condicionades pel relleu, com el mateix turó sobre el qual es troba Isona. En aquest sentit, és més significatiu el fet de que el principal itinerari del sistema "travessi" la ciutat.

Totes aquestes dades permeten posar aquesta estructura en relació amb un sistema parcel·lari coherent que, de manera molt genèrica, seria preromà; les semblances formals, metrològiques o funcionals que manté amb l'identificat a Edeta-Llíria (GONZÁLEZ VILLAESCUSA 1996b), o amb el formalitzat a les Costières—Nîmes— (GONZÁLEZ VILLAESCUSA 1997) redunda en la mateixa identificació.

### b. Un parcel·lari centuriat de 15x15 *actus*

No utilitzem expressament el terme centuriació, que reservem a intervencions colonials fortes associades a deduccions de veterans, i preferim la perífrasi de "parcel·lari centuriat" ja que reflecteix millor una organització dels camps a la romana, sobre la qual ens estendrem més endavant.

L'existència d'una sèrie significativa de límits orientats a NG-28°30' W, que organitzen amples superfícies del territori d'Aeso, però que no constitueixen la carcassa viària principal, més la seva coherència amb una retícula de 15x15 *actus* (532'3 m de costat) ens permet plantejar la hipòtesi que es tracti d'un parcel·lari de caràcter limitat d'origen antic.

La influència septentrional de les seves manifestacions parcel·làries sembla trobar-se als peus de la població d'Aramunt, en el lloc de les Eres, fins a Sant Martí de Canals, on s'organitza una important extensió de parcel·les orientades a 28°30', coincidint amb la proximitat del que hem denominat *kardo máximo* que descriurem més endavant. No gaire lluny es trobà una necròpolis (MALUQUER DE MOTES 1947-48, pp. 293-295) que pogué pertànyer a la instal·lació agrícola que explotaria aquestes terres.

La presència d'aquesta mateixa orientació de les parcel·les més enllà d'Isona, a l'altre costat de la muntanya de St. Corneli (1.351 m s.n.m.), suposa un índex del paper estructurant d'aquest parcel·lari en època antiga, quan la influència de la ciutat d'Aeso s'estenia a la totalitat del seu territori, assimilable a l'actual comarca. A més, la construcció de límits amb idèntica orientació més enllà dels relleus d'importància suposa la utilització de tècniques "agrimensores" com la *cultellatio* (FRONTINO, *De limitibus*, La fig. 26, 33, 19-34, 13), en la seva interpretació més recent i innovadora de "mesurament a l'horitzontal" (ROTH CONGES 1996, pp. 315-328); que contribueixen a l'adscripció romana del parcel·lari.

La seva empremta més enllà de la Noguera Pallaresa, o fins i tot l'ús a la vorera esquerra, és anecdòtica, coincidint alguns trets amb Salàs del Pallars, Talarn, i a les rodalies de Tremp. Probablement només es tracti de coincidències i no puguem estendre'l més enllà del riu que, en aquest cas, suposaria una frontera natural de la *pertica* i, potser, del territori *aesonense*. Per el nord-est i est en seia el límit natural i, al mateix temps, de la *pertica* és el conjunt de serres format per la serra de Carreu, serra de la Conca, roc de Benavent i serra de Comiols, que també constitueixen el límit comarcal actual. Finalment, la serra de la Campaneta i de la vall de Llimiana constitueixen el límit físic meridional de les terres de cultiu i, per tant, de les empremtes de límits parcel·laris orientats com el parcel·lari centuriat.

L'eix cardinal principal o *kardo máximo*, si no nominal sí de fet, per la seva longitud —1'6 km— i importància en la gestió dels espais agraris, es troba en el pla del Vall. És precisament aquesta mena d'eix, que conserva un bon tram rectilini i no uneix poblacions, el que ens va servir de guia per a reconstruir el parcel·lari limitat. En desaparèixer, cap al nord, el tornem a trobar, desplaçat del seu traçat hipotètic, al nord de la zona dels Prats, donant lloc a l'encreuament de camins —un dels quals, fòssil i visible en la fotografia aèria— en les rodalies del qual es trobava una ermita desapareguda. Seguint el seu traçat cap al sud, el barranc de Solans era travessat per un pont medieval, del qual se'n troben vestigis en el traçat hipotètic del *kardo*. Una vegada franquejat el barranc, pot seguir-se el traçat materialitzat en el terreny, tot i que absent de la documentació, en forma de sender per a bestiar, encara freqüentat. A les proximitats de

la ciutat antiga passa molt proper al límit del recinte emmurallat i més al sud cal ressaltar la proximitat de l'eix a l'emplaçament del pont romà de Covet, l'orientació del qual coincideix *grosso modo* amb la del parcel·lari (NG-31° W), si bé la seva degradació impedeix majors precisions.



Isona i el pla del Vall on es troba el *kardo* màxim de fet de la centuriació.

La millor conservació de *limites* i de massa parcel·lària isoclina la trobem entre les Esplugues i Sant Romà, coincidint amb la dispersió de materials de l'única vil·la identificada: cementiri de Sant Romà. Nombrosos límits parcel·laris s'adossen perpendicularment al *decumanus* i compartimenten l'espai d'una de les centúries, formant tres bandes de 5 *actus* cadascuna, conservant el que pogué ésser la divisió antiga en unitats de cultiu. La dispersió de materials d'aquesta vil·la (REYES 1991, p. 46) coincideix força amb el parcel·lari isoclí, es troba articulada entorn a un creuer format per un eix *decumanus* major —d'una longitud de gairebé tres centúries: 1'35 km— i un petit *kardo* —331 m.

Al seu torn, l'ermita de St. Pere Màrtir, també es troba en un encreuament de camins (REYES 1991, p. 46) encara que tot sembla indicar que es tracta de tres camins que pertanyen als dos sistemes: el que condueix de l'ermita a Sant Romà i el que porta



Població de Sant Romà d'Abella i *decumanus* de la vil·la de Sant Romà.

d'aquesta al cementiri són isoclins amb el parcel·lari centuriat, mentre que la carretera de Conques a Sant Romà s'insereix en el sistema coherent. Més interessant és destacar com el *decumanus* que organitza l'espai corresponent a la vil·la del cementiri de Sant Romà, es deforma per "atracció" d'aquest temple. Si l'ermita pogués trobar-se originalment a l'eix Conques-St. Romà, el *decumanus* pogué desviar-se per a trobar el lloc de culte, tal i com passa en els exemples italians analitzats per G. Chouquer (1983, 144), per la qual cosa es formaria l'actual cruïlla de diferents sistemes ja en època alt-medieval, moment en què deu datar-se l'origen del temple. Aquest fet i la seva posició intermèdia entre l'assentament antic i l'actual població posa en evidència el desplaçament cap a l'oest que acabaria a l'actual solar. Precisament la població actual es troba en el centre geomètric d'una centúria, envoltat per una bona conservació de límits i massa parcel·lària coherent.

Així doncs, la relació espacial que mantenen tots aquests elements amb el parcel·lari permet pensar que es tracta d'alguna cosa més que una casualitat. La qualitat dels materials trobats —marbres i capitell de pilastra— i la perduració de l'assentament —des de mitjan segle i fins al segle VI— podrien explicar la permanència del connotatiu topònim de Sant Romà i la creació d'una comunitat vilatana altmedieval a partir d'una antiga i important heretat que perduraria rere la crisi del segle III, com ocorre en exemples del Languedoc (PARODI 1992, p. 672).

Sense solució de continuïtat i cap a l'est s'estén des de les Peixines fins al barranc de Fonguera una extensa i homogènia superfície, 128 ha = 4,5 centúries, de parcel·lari isoclí que, si existís un altre assentament més, podria redundar en la importància de l'explotació agrícola. Aquesta dimensió de l'aterratge seria coincident amb la proposta per a les més grans *villae* del territori de *Vgernvm* (Beaucaire) i les de *ager cosanus* com Settefinestre (BESSAC *et al.* 1987, p. 110)

Un altre dels sectors de forta conservació d'aquest parcel·lari es troba al nord-est del jaciment del Tossal de la Collada, entre el Camp d'Abella i els Prats de Sant Romà. La relació amb el jaciment cal mencionar-la ja que es tracta d'un dels assentaments de cronologia antiga —àmfores ibèriques, itàliques i Tarraconense—

que pogué transformar-se en un assentament de cronologia plena a l'època de l'alt Imperi, arran del descens al peu del mont sud-est, Tosca del Pauet. Si la creació del parcel·lari pot posar-se en relació amb aquesta transformació i desplaçament, sorprèn que els camps de cultius es trobin fora de la visibilitat de l'assentament romanitzat, per darrere del tossal de la Collada. L'excavació i datació precisa de tots dos i la confirmació del procés de desplaçament podrien aportar importants elements de datació al procés de romanització del camp d'Isona i, per tant, a la datació d'ambdós parcel·laris.



Camí de les Casotes. Sant Romà d'Abella. Segueix el traçat de l'antiga centuriació romana.

Els assentaments dels Horts, Serreta o casa de la Borda també coincideixen amb alguns límits parcel·laris actuals que guarden l'orientació dels antics i amb cruïlles de la retícula teòrica, si bé generen molt poca superfície de parcel·lari isoclí a 28°30'W. Preferim, per tant, limitar la relació espacial entre assentaments i parcel·lari —com amb el sistema coherent— a aquells jaciments que es troben a parcel·laris isoclins i no a la simple ubicació en una cruïlla o element lineal hipotètic. Així, dels esmentats, només Serreta es troba en una zona immediata a dues superfícies parcel·laries d'aquest sistema, el que pot interpretar-se com que l'espai d'aquest assentament hagués estat exceptuat del programa de parcel·lari romà.

Un sector on existeix una especial coincidència de límits parcel·laris actius orientats segons la hipòtesi proposta és entorn de l'assentament periurbà de la granja del Portal, tot i que depèn del document emprat. Si considerem el plànol parcel·lari a escala 1:5.000 existeixen alguns límits menors actius que presenten una orientació perpendicular al *kardo* que passa per la mateixa granja moderna, no obstant això en la fotografia aèria no resulta tan evident. Potser pugui deure's a la humilitat dels signes que apareixen al parcel·lari, insignificants a l'escala del document fotogràfic, o a una remodelació posterior a 1956 i coincident amb la construcció de la granja, que hauria produït una coincidència d'orientacions. Nogensmenys, el jaciment es troba immers en un espai organitzat pel sistema coherent però limítrof amb un sector del parcel·lari centuriat.

L'ermita de Nostra Senyora de la Posa es troba en un creuer teòric de la retícula centuriada i en un creuer real de camins que s'adapten molt somerament. Malgrat que l'orientació en aquesta zona de relleu pot ser poc orientativa, l'emplaçament d'un camí empedrat que podria ser antic (PARCERISAS, PAPPALÀ, REYES y SÁNCHEZ 1994), es podria afegir al corpus de dades arqueològiques que es relacionen amb la proposta de parcel·lari. De tota manera, seria important definir-ne l'antiguitat i cartografiar-lo en un plànol a una escala gran per a determinar amb exactitud la seva coincidència amb la retícula. Lamentablement, la inscripció dedicada a *Mercurio compitali viali* —protector de les cruïlles i dels camins— que avui es troba en aquesta ermita, fou traslladada des d'Isona el 1970 i no pot posar-se en relació amb la retícula.

Per a finalitzar, el camí d'accés pel sud a Conques, o la mateixa població, es troben aproximadament en el centre d'una centúria, mentre que a Figuerola d'Orcau es troben un bon nombre de *limites* coincidents amb la retícula i un creuer a l'emplaçament de l'església i el centre poblacional. La fotointerpretació en detall del sector permetrà discernir si es tracta de l'orientació natural del terreny, marcada pel riu d'Abella al seu pas per aquesta població, la que ha originat una coincidència.

### c. Interrelació de les estructures agràries

Tot l'espai de la Conca es troba organitzat pels dos sistemes, queden al marge les zones de relleu pronunciat, en què la morfologia agrària es veu condicionada per l'espai compartimentat supeditat a l'orografia.

El sistema coherent, i hipotèticament preromà, presenta una major presència, en part perquè ha conservat parcialment la seva funció: eixos de comunicació que avui uneixen les poblacions de la conca. L'hàbitat d'origen medieval o postmedieval es formà fonamentalment al llarg d'aquest sistema. El pendent del terreny, d'una altra part, originà i contribuï a la seva perennització.

L'estructura ortogonal de possible origen romà, la dispersió de la qual sembla perifèrica a l'estructura del sistema coherent descrit, se situa on no domina el sistema coherent, fent-ho de manera discontinua. Aquesta empremta diferencial d'ambdues estructures indica que la limitació pogué gestionar espais no organitzats per l'estructura indígena o que foren explotats de manera que les seves estructures, més difoses —pensem, per exemple, en l'ús per a donar pastura—, no deixaren la seva empremta rere la reestructuració "a la romana".

Un altre aspecte que crida poderosament l'atenció és la relació angular que mantenen les dues estructures agràries, de manera similar a com ho hem documentat a Llenguadoc entre dues centuriacions (FICHES, GONZÁLEZ VILLAESCUSA 1997); o entre el sistema coherent i la limitació centuriada de la ciutat ibero-romana d'Edeta. En aquest últim cas les estructures mantenen una relació angular similar tot i que invertida, el sistema coherent s'orienta a NG-26° W i el parcel·lari centuriat a NG-35° 18' E, per tant la diferència resulta 28° 42' (GONZÁLEZ VILLAESCUSA 1996b). Bé que un sistema coherent no té una orientació constant, a Isona l'única intersecció entre

dos eixos es produeix entre l'eix Conques-Sant Romà i l'hipotètic *kardo* màxim, provocant una relació angular de 62°30' = a 27°30' —angles iguals—, molt pròxima a la ideal -27°33'—, per a formar un angle verat (ROTH CONGES 1996, p. 341 i fig. 38); es crea, així, una relació 1, 2 dels quadrats teòrics de les dues retícules que se superposen.

Tot i que no creiem que pugui tractar-se d'un fet fortuït, tampoc no creiem possible una construcció del sistema centuriat a partir del sistema coherent, ja que la variació constant d'aquest últim impediria obtenir un parcel·lari d'orientació constant com és la centuriació. En aquest cas, l'estructura romana s'hauria construït prenent en compte aquesta relació angular, simplement per a garantir la clara diferenciació de les terres "mensurades" i gestionades per ambdós sistemes a partir de la diagonal d'un eix anterior identificable en el sòl (ROTH CONGES 1996, pp. 392, 401). Significaria, per tant, que la construcció del parcel·lari centuriat s'hauria realitzat col·locant el *gromae locus* on avui es creuen aquests eixos?

En qualsevol cas, la construcció de centuriacions amb una relació angular d'aquesta natura podria aplicar-se també a la construcció de centuriacions sobre diagonals d'estructures agràries indígenes. Això tindria com a objectiu l'escassa transformació de les estructures agràries precedents, com ocorre en els casos d'Isona i Llúria.

### *Funcions parcel·làries*

Les prospeccions "paisatgístiques", destinades a la identificació sobre el terreny de la funció agrària de les principals línies apreciades per cartointerpretació i fotointerpretació han permès considerar nombrosos aspectes sobre la funció agrària i la seva integració en el medi.

El sistema coherent està principalment constituït per grans vials que estructurin l'espai amb la mateixa orientació que el terreny —nord-est-sud-oest— i un gradient mitjà del 4% que inclina cap al sud-oest. Aquests vials són camins encaixats, és a dir, recorren a una cota inferior que la dels camps adjacents. A vegades aquests camins anaven vorejats per dos petits murs que els delimitaven, formant una mena de cunetes laterals entre el camí i el talús. La necessitat actual de transitar amb la maquinària agrícola per aquests camins ha acabat amb la majoria d'ells, tot i que encara se'n conserven alguns exemples.

Al camí de Sant Salvador de Toló poguérem observar com el tram final d'un camí, abans d'arribar al barranc de la Colomera, s'encaixava encara més, excavant-se en un substrat de graves, fins a superar els dos metres de desnivell respecte dels camps col·laterals, en el que creiem un intent per conservar la cota de contacte amb el barranc. D'igual manera, un d'aquests camins, en entrar en contacte amb el riu de Conques, té el significatiu topònim de canal dels Prats. Tot això permet interpretar el sistema coherent com una estructura de col·lectors creats per desguassar les aigües de vessament i conduir-les als rius i torrents.

Només entrarem en la descripció de dos d'aquests camins: la carretera de Sant Romà a Conques, el més transformat per haver estat asfaltat, se situa a 670 m s.n.m. i descendeix fins als 580 m s.n.m., coincidint



amb el barranc de la Boïga, on finalitza el seu trajecte, amb un recorregut de 2.375 m i un desnivell del 3,8 %.

L'eix principal que articula tot l'espai que porta d'Isona a Abella no és completament rectilini ja que travessa un altre barranc i la pròpia ciutat es descompon, per tant, en tres subtrajectes que s'adapten als distints subsistemes hidrològics que travessen. El primer comença a la terrassa esquerra del riu d'Abella, a una altura de 800 m s.n.m., i descendeix fins al barranc de Solans, que es troba a 720 m, amb un recorregut de 1.575 m i un desnivell del 5 %. De l'altra banda del barranc comença el segon trajecte de 2.000 m, a una altura de 725 m, finalitzant a l'entrada de la població a 670 m s.n.m., salvant un gradient del 2,7%. Potser, la funció de col·lector a l'emplaçament de l'antiga Isona —662 m s.n.m. en el centre de la ciutat romana— fos complerta per l'eix major de la ciutat o pel propi *intervallum* de la muralla que comparteixen la mateixa orientació. En qualsevol cas, tornem a trobar el traçat general de l'itinerari vorejant el serrat dels Espinyers —646 m s.n.m.—. El tercer subtrajecte s'inicia en el camí del Solà i el camí dels Carros —vorejant un petit puig— que, en un recorregut de 1.650 m descendeix des de 620 m a 530 m s.n.m., cota en què es troba el riu de Conques; cosa que significa un pendent total del 5,4%.

Les orientacions de camins perpendiculars mai no són ni tan llargues ni massa freqüents perquè la Conca no ofereix un pendent constant amb aquesta orientació. Els diferents rierols que l'han solcada, excavant i encaixant-se en el glacis plioquaternari han compartimentat l'espai i fan innecessaris o menys importants els eixos nord-oest, sud-est.

Això pressuposa una concepció del sistema rera una perfecta comprensió del medi i del paisatge i, en conseqüència, una planificació, no exempta d'intervencions, com l'excavació en el substrat d'alguns trams per a condicionar les cotes i facilitar l'evacuació del vessament cap als cursos naturals d'aigua, tal i com hem pogut identificar en altres medis geogràfics i moments històrics ben distints (GONZÁLEZ VILLAESCUSA 1997, pp. 68-69).

A diferència del cas citat —drenatge d'un aiguamoll litoral— a Isona les línies del sistema coherent no drenen un antic espai humit sinó que es tracta d'un mitjà de gestió dels sòls, és a dir, l'objectiu final és evitar l'erosió causada per fortes pluges, allí on més pendent hi ha, la qual cosa podria explicar l'absència dels terrenys plans o amb escàs pendent propis dels espais gestionats pel parcel·lari centuriat. Aquest tipus de construcció agrària és, en medis mediterranis, uns dels més antics (POUPET 1993, pp. 42-49) i comporta la construcció d'un sistema de terrasses coetani als col·lectors, avui indemostrable a la Conca Dellà.

El parcel·lari centuriat també disposa de camins encaixats però són minoritaris. En predominar en sòls plans o amb pendent molt dèbil, molts dels camins que ho organitzen no són encaixats. En aquest cas, la perennització de l'organització d'un parcel·lari amb traçats rectilinis i ortogonals que, a més, no constitueixen la xarxa viària principal, s'afegeix al cúmul d'indicis de la seva antiguitat. Un exemple d'aquesta conservació de camins amb l'única funció de jerarquitzar

i servir d'accés a les propietats rurals, els traçats de les quals es tallen en angle recte, és el sector comprès entre les Bulles, Camp d'Abella i lo Planell. No obstant això, els eixos del parcel·lari centuriat també podrien garantir el vessament d'aquests sectors cap als eixos principals del sistema coherent. Circumstància que pot exemplificar-se amb el *decumanus* del cementiri de Sant Romà —que sí que és encaixat—, la prolongació del qual connecta indirectament amb la carretera de Sant Romà a Conques.

Com a conclusió de totes aquestes dades, estem en condicions d'afirmar que el paisatge agrari actual de la conca té un aspecte antic, fossilitzat; i no és en va afirmar que qualsevol intervenció per tal de modificar-lo —una concentració parcel·laria, per exemple—, comportaria greus conseqüències, atès que no es considerés la lògica subjacent al disseny parcel·lari actual.

### *Propostes de cronologia*

La datació d'un parcel·lari no es pot fer exclusivament per criteris morfològics. Malgrat que la interrelació real dels assentaments rurals és un indicatiu de primer ordre, el principal discriminador cronològic és l'aportació de l'excavació d'estructures agràries. No obstant això, aquesta té les seves limitacions pel fet que un fragment ceràmic en un camí o en una cuneta no aporten gaire informació sobre la data de creació sinó sobre la data de la seva utilització. Fins i tot la cronologia d'ús només concerneix a l'estructura excavada en el lloc on ha estat excavada, no es poden extrapolar les dades a tot el sistema obtingut per foto i cartointerpretació (FAVORY 1996).

La tasca d'interpretació històrica de les estructures agràries d'Isona comença ara. S'imposa una tasca pacient de recollida de dades de tota mena: excavació d'hàbitats específics, excavació d'estructures agràries, obtenció de dades mediambientals, multiplicació de les prospeccions de camp...

L'organització dels camps de l'antiguitat no és aliena a les formes agràries que hem identificat a Isona. Al Llenguadoc, en el territori de Nîmes, comptem amb nombrosos exemples excavats i datats fefaentment en la protohistòria —des del segle v aC— i en època romana. L'estructura d'aquests camins també és encaixada i en ocasions compta amb murets que serveixen de contenció de les terres laterals, de manera que formen cunetes que també poden servir d'evacuació de les aigües en moments d'inundacions encara avui dia —informació personal de C. Raynaud, CNRS—; alguns d'aquests camins han estat excavats, han estat datats en època antiga i ha estat determinada la seva funció drenant (FAVORY *et al.* 1994, pp. 177-180 i pp. 199-200). Un altre exemple excavat és el camí de l'últim quart del segle I aC, excavat en la *Z.A.C. des Halles* de Nîmes, que disposava de murets laterals per a contenir les terres de les parcel·les confrontants (MONTEIL 1993, p. 41). Finalment, un d'aquests camins que havia estat identificat per fotointerpretació i integrat en una hipòtesi d'un sistema coherent —sistema del Vistrenque (CHOUQUER, GONZÁLEZ VILLAESCUSA 1996, 85-88, 121-122; GONZÁLEZ VILLAESCUSA 1997, pp. 12-15, 19-20, figs. 13, 14, 15, 1)—, fou excavat

a Garons, al sud de Nîmes (SAUVAGE 1996-1997), fet que va permetre documentar l'existència de "carrilades" i materials antics —àmfora itàlica— en la superfície de circulació, i això va facilitar la verificació, almenys en aquest sector, de la validesa de la hipòtesi prèvia.

La semblança metrològica, formal i funcional del sistema coherent d'Isona amb el de Llúria-Edeta o amb els esmentats del Midi francès posa de manifest que la creació dels primers paisatges agraris pogué ésser un fet generalitzat al món indígena mediterrani de la protohistòria recent; tal i com també s'està posant de relleu en el món gal i gal·loromà, on els sistemes parcel·laris coherents datables entre els segles III i I aC estructuren fins ara bona part dels paisatges francesos (BUCHSENSCHUTZ 1997; CHOUQUER 1996,).

A Isona, el sistema coherent suposa l'estructura més integrada amb el medi físic. A més, la relació que mantenen els assentaments de l'època republicana més tardana i l'Eso de la ceca ibèrica que es troba en el traçat de l'eix principal, és indicativa de l'antiguitat de l'estructura (cf. II.1).

Davant l'intent de datació del sistema centuriat no faltarien a la cita nombroses dates emblemàtiques. La "refundació" d'Aeso (100-80 aC) sobre el solar de l'Eso ibèrica, arran de les guerres sertorianes, dotada d'un recinte emmurallat (PRAMA 1994), amb l'objectiu de controlar les vies de comunicació, la població autòctona i, sobretot, la de "servir de centre de la colonització agrícola d'una comarca" (PONS 1994, pp. 61, 81, 260), podrien ser raons per ubicar en aquest moment el parcel·lari de tipus centuriat. En favor d'aquestes dates antigues podríem aportar algunes dades del dossier epigràfic de la ciutat com és l'aparició del cognom *Numantina* o *Celtiber*. En efecte, si la presència d'elements vetons, arevacos o celtibers a *Lugdunum Convenarum* remunta a la fundació de Pompeu, probablement en el context d'assentaments en el pla dels partidaris de Sertori que havien fugit als Pirineus, aquests cognomina d'Aeso i la cronologia de dita "refundació" poden posar-se en relació (PONS 1994, p. 81), i, al seu torn, podria explicar-se la necessitat d'una centuriació com a marc territorial de les assignacions.

D'una altra banda, el mòdul utilitzat de 15x15 *actus* podria avalar un moment augustal per a l'inici de la construcció de l'estructura agrària. És un mòdul poc usual però identificat en les fundacions augustals de *Barcino* i *Caesaraugusta* (ARIÑO *et al.* 1996) i en els cadastres de comprensió, també augustals, de les limitacions de reduïts espais físics italians (CHOUQUER *et al.* 1987, 243 i ss.). Aquestes dates també podrien recolzar-se en la suposició (PONS 1994, 165) que la municipalització d'Aeso es produís en un moment anterior a l'època flàvia.

Qualsevol dels fets esmentats són bons candidats a emmarcar històricament la construcció del sistema centuriat però insuficients, car ens manquen elements de datació fiables o imbricacions feaents de les dades històriques i la construcció de les estructures agràries. En conseqüència, a l'espera d'aquestes dades, i en el context en que ens movem d'una petita ciutat d'interior, és menys arriscat proposar una estructuració del territori no necessàriament relacionada amb els fets majors d'història política esmentats, ni amb l'objectiu

d'instal·lar veterans o d'assignar terres, sinó amb la intenció de crear una racionalització de l'espai com a "instrument d'integració llegible en el paisatge de les comunitats en vies d'integració a la romanitat" (FAVORY 1997, p. 116).

Certament, qualsevol cronologia de l'acte fundador del parcel·lari, els seus efectes sobre el poblament rural no es fan patents fins a mitjan segle I dC —entre 150 i 50 anys després dels moments esmentats—, a jutjar pels materials —sigil·lates sud·gàl·liques— recollits en els jaciments de l'època de l'alt Imperi, però sobretot en el que genera parcel·lari isoclí: la vil·la del cementiri de Sant Romà. Tot i que es tracti de datacions amb material de prospecció, pel que poden estar subrepresentats els moments més antics, les dates de l'inici d'aquests assentaments sí que serien conseqüents amb la consolidació en època d'August, cinquanta anys enrere, de la xarxa de petites ciutats de la Catalunya interior (PONS 1994, p. 143), la qual cosa conduiria a l'apogeu de l'elit municipal aesonenca a finals d'aquest mateix segle i a principis del II dC. A Aeso, per exemple, coneixem el benefactor *L. Valerius Faventinus*, el centurió *L. Aemilius Paternus*, el poeta *Sextus* o *M. Terentius Paternus* (PONS 1994, pp. 143, 153, 174-175) entre altres documentats per l'epigrafia. Elit que pogué basar les seves riqueses en les remodelacions de l'*ager aesonensis* documentades per l'eclosió d'assentaments rurals i per l'organització de les estructures agràries.

I això és un fet major de l'estat actual dels nostres coneixements. Només la continuïtat de les investigacions podrà aportar elements de datació i context històric més precisos.

## Consideracions finals

Les estructures agràries plantegen problemes de fons sobre l'autoria de la seva construcció, datació i el seu significat històric. A algunes d'aquestes qüestions ja hem intentat aportar solucions. Només volem insistir en la primera, íntimament lligada a l'autoritat i extensió espacial dels sistemes.

La investigació actual tendeix a veure en les centuriacions una construcció menys global del que s'ha sostingut freqüentment i l'exemple d'Aeso és una bona mostra d'absència d'encant pel "gegantisme" de la "pertica" (FAVORY 1997, pp. 99-100). Les distàncies entre els sectors amb més densitat de vestigis del parcel·lari impedeixen plantejar una pertica global a tot el territori, on els sectors "buits" serien una pèrdua de la retícula original construïda.

Seguint la proposta de M. Guy (1993) és possible la construcció de sectors centuriats d'identica orientació a llargues distàncies. Més recentment, s'ha demostrat que el recurs a la "groma" pogué ser menys freqüent, aleshores seria possible la reconstrucció geomètrica de parcel·laris (ROTH CONGES 1996).

La falta d'atenció que la investigació de les centuriacions ha dedicat a les estructures parcel·làries indígenes pogué convertir la percepció de petites intervencions com la d'Isona, tendents a gestionar heretatges, en gegantines operacions de gestió de la totalitat del territori. En conseqüència, la retícula teòrica que l'investigador ha d'utilitzar com a mètode de recerca

dels límits d'una centuriació, acaba convertint-se en una retícula "retòrica" —entenen aquest terme com l'art de persuadir mitjançant l'ús d'instruments lingüístics sense veritable contingut—. En el nostre cas si no existeix més parcel·lari centuriat és perquè probablement mai no va fer falta construir-lo, per què ja existien camps indígenes. Explicar les raons de la seva conservació i de la complementació d'ambdues estructures no és un problema històric menor.

En conseqüència, en molts casos, les centuriacions poden no ser més que "parcel·lars a la romana", on no és imprescindible veure el desembarcament d'un cos tècnic d'agrimensors acompanyant les legions que dividien els camps a escaire. Si la romanització significà l'adopció d'objectes de la vida quotidiana, institucions, ideologies... d'origen itàlic, per què no també la manera de dividir els camps. De la mateixa manera que Max Guy associava la compra de ceràmiques corínties amb la construcció de parcel·lars —difusió de tècnics o mòduls mètrics— (1995, 443), podem preguntar-nos sobre si la romanització, a més de les ceràmiques campanianes, les sigil·lates o els cartrons de mosaics, no aportà també les formes de construir els espais agraris. A més de sorgir ceràmiques d'imitació campaniana, pogueren sorgir centuriacions d'imitació com a conseqüència de la difusió del model tècnic entre els camperols indígenes? Des d'aquesta perspectiva, crida l'atenció la semblança mètrica dels mòduls —532'3 m i 525 m— d'ambdós sistemes, com si el mòdul de 15 *actus* fos el més pròxim a la realitat agrària prèvia que trobà l'agrimensor del parcel·lari centuriat. No es tracta tampoc d'un problema menor ni fàcil de dilucidar.

La mateixa argumentació pot aplicar-se al sistema coherent i la freqüència del mòdul de 525 m. Dos casos de parcel·lars de possible origen protohistòric semblen confirmar les tesis de M. Guy, per les quals el colze de 0,525 m i el peu associat de 0,35 m es trobaria a la base d'un sistema metrològic comú a tota la Mediterrània des dels temps arcaics fins a l'adopció sistemàtica del peu romà (1996, p. 188).

El procés d'iberització de la zona és ben poc conegut i els vestigis preromans trobats fins ara apunten a moments relativament recents. Ni d'aquestes dades, ni de les derivades de l'observació del sistema coherent pot inferir-se l'existència d'un poder central que el construeixi; la mateixa observació realitzada a Llúria deriva més de les nombroses dades del registre arqueològic o documental que del disseny de l'estructura agrària. L'adaptabilitat al medi físic d'aquests sistemes fa que no permetin establir amb certesa si la regularitat observada és construïda o induïda pel mateix medi. De fet, no hi ha dubte que, independentment de l'origen antic del sistema, el propi medi ha imposat els seus criteris, insalvables per als agricultors medievals, moderns o contemporanis, que n'han provocat la progressiva reconstrucció fins als nostres dies.

### **Jaciments i tipus de parcel·lari. Aproximació a una anàlisi mitjançant un sistema d'informació geogràfica (SIG)**

L'encreuament de les dades obtingudes arran de les campanyes de prospecció amb la caracterització de

les estructures parcel·làries porta a plantejar un seguit d'interrogants per a la resolució dels quals recorrem a les possibilitats dels sistemes d'informació geogràfica.

En aquest cas concret hem emprat un SIG anomenat GRASS, acrònim corresponent a Geographical Resource Analysis Support System. Aquest producte, un dels més veterans entre els que estructuren la informació en capes de mapes de bits o *rasters*, fou creat l'any 1982 pel CERL (Construction Engineering Research Laboratory, <http://www.cecer.army.mil/grass/>) de l'exèrcit dels Estats Units d'Amèrica amb la finalitat de millorar múltiples aspectes de la gestió de les importants reserves de sòl federal que es trobaven sota la seva jurisdicció.

Aquest programari va fruir, durant la dècada dels vuitanta i primera meitat dels noranta, de gran popularitat entre els arqueòlegs nord-americans, molts d'ells implicats en els projectes de gestió cultural de les reserves federals abans esmentades. Un bon testimoni de la seva acceptació i de les seves possibilitats ens l'ofereix el volum titulat *Interpreting Space: Gis and archaeology* (ALLEN *et al.*, 1990), veritable obra de referència i un dels primers reculls de monografies relacionades amb la utilització de GIS en aquest camp.

La seva difusió a Europa ve de la mà d'una de les obres que han estat més influents pel que fa a la implantació de l'esmentada tecnologia entre els arqueòlegs d'aquest continent. Ens referim a l'estudi fet per Gaffney i Stancic (1991) sobre l'evolució del poblament protohistòric i clàssic a l'illa croata de Hvar, un títol que, hores d'ara, fins i tot es pot consultar en versió HTML a l'adreça <http://www.zrc-sazu.si/www/pic/pub/gisbook/gisbook.htm>. Nombrosos projectes d'investigació i difusió han emprat aquest programari com a base, com ara el projecte Perseus, centrat sobre l'estudi dels paisatges de la Grècia clàssica (SMITH 1995; <http://www.perseus.tufts.edu/cgi-bin/atlas>), el sistema estatal de gestió de dades arqueològiques d'Holanda (ROORDA & WIEMER 1992) o l'estudi dut a terme per la Universitat de Carolina del Nord sobre el poblament antic a l'àrea de Bibracte (Borgonya, França), tot integrant amb el SIG les dades obtingudes mitjançant teledetecció amb d'altres obtingudes sobre el terreny (MADRY, CRUMLEY 1991, <http://deathstar.rutgers.edu/projects/france/france.html>). A l'Estat espanyol, aquest programa ha estat emprat pels membres del projecte de recerca relatiu al poblament de l'edat del bronze al riu Vera, Almeria (VERHAGEN *et al.* 1995).

A mitjan dels anys noranta el desenvolupament de GRASS semblava haver-se aturat a causa de la progressiva desvinculació del CERL respecte del producte que havia creat, fins i tot es va témer la desaparició del producte. La resolució d'aquesta conjuntura desfavorable es produí el mes de novembre de 1997, quan el CERL atorgava el copyright de GRASS a la Universitat de Baylor (Texas) (pàgina oficial i de la versió 5.0 —en fase beta—, <http://www.baylor.edu/~grass/>), on es creà el Grass Research Group. Alhora, d'altres professionals i investigadors en el camp del SIG s'han anat implicant en el projecte, amb un especial protagonisme per part de Markus Neteler, de la Universitat de Hannover (pàgina oficial de la versió 4.2.1, <http://www.geog.uni-hannover.de/grass/>).

La continuïtat d'aquest programari sembla assegurada i es pot afirmar que assistim a un moment

de fort desenvolupament del producte. Diversos factors col·laboren a expandir-ne l'acceptació. En primer lloc, l'alta qualitat demostrada pel que possiblement sigui el programa degà dels SIG basats en capes raster d'informació, amb més de 350 subprogrames estables que cobreixen funcions tan diverses com la generació de models digitals del terreny (MDT), operacions algebraiques i d'estadística espacial, tractament i rectificació d'imatges aèries, tractament i anàlisi de dades obtingudes amb sensors remots de teledetecció...

En segona instància, però no menys important, hi ha la gratuïtat i facilitat d'accés al programa. Ja des dels seus inicis i atès que es desenvolupava mitjançant fons federals del govern del EUA, el codi i els binaris de GRASS, en les seves versions UNIX i Linux (també existeix una versió gratuïta per MkLinux, que corre sobre ordinadors Mac, així com algunes versions comercials per a Windows) es distribueix sense cap mena de cost i s'hi pot accedir lliurement a través de la xarxa d'Internet.

En darrer lloc, els seus usuaris valoren especialment el volum i la qualitat d'informació relativa al programa disponible, tant a través de la xarxa (a les webs del programa i, especialment, als fòrums de discussió [info.grass.user](mailto:info.grass.user), [info.grass.programer](mailto:info.grass.programer) i a <http://grassnet.baylor.edu>), com del CDRom amb binaris i documentació que ofereix a molt baix cost el grup que treballa a la Universitat de Hannover.

En aquesta primera aproximació a les estructures agràries de l'*Ager Aesonensis* concentrarem els nostres esforços intentant aprofundir en dos interrogants que ens semblen fonamentals. D'una banda, ens ocuparem de la relació cronològica existent entre els assentaments o localitzacions d'època romana i els diferents tipus de parcel·lari identificats mitjançant la fotointerpretació.

D'una altra, intentarem establir si, en interrelacionar les àrees ocupades per un determinat tipus de parcel·lari amb mapes temàtics on es recull informació relativa a variables ambientals com ara pendent, orientació del terreny, acumulació superficial d'aigua o geomorfologia, s'aprecia una preferència clara vers uns trets determinats a partir dels quals es pugui inferir l'orientació econòmica que animava les diferents operacions d'organització dels espais agraris que s'han documentat mitjançant la fotointerpretació.

### *El jaciment com a punt de referència*

Cenyint-nos, en primera instància, al lloc concret on es localitzen els materials arqueològics o on es troben les estructures que conformen els jaciments, val a dir que, dels tretze punts identificats dintre de l'àrea d'estudi, quatre se situen en terrenys amb morfologies parcel·làries indiferenciades, normalment en punts dominants o àrees amb fort pendent. D'aquests quatre, dos tenen el seu origen en el període ibèric tardà/republicà (*Aeso* i les Aunoves), mentre que els restants apareixen durant l'etapa alt imperial (la Bastida i Llorís). D'altra banda, només una de les localitzacions, la Tosca del Pauet, es produeix en un fons de vall parcel·lat, una morfologia que creiem que es configura durant el període medieval i/o modern i que, en aquest darrer cas, hauria substituït formes parcel·làries preexistents.

Pel que fa als dos tipus més representats, el sistema coherent i el parcel·lari centuriat, és especialment il·lustratiu el fet que dels vuit assentaments o localitzacions identificades per a aquestes categories, set es produeixen a l'interior de la primera d'ambdues categories de parcel·lari i només un a la segona.

En aquesta mateixa direcció, resulta revelador que dels esmentats vuit punts, els tres que corresponen al període ibèric tardà/republicà (Tossal de la Collada, la Serreta i els Horts) es localitzin al si del sistema coherent, tal i com succeeix amb quatre dels originats en època alt imperial (el Serrat, la Granja del Portal, els Prats i la Casa de la Borda). Només un dels assentaments alt imperials, concretament i de forma significativa el del cementiri de Sant Romà, l'únic al qual podem assignar sense dubte la categoria de vila, es localitza al si del parcel·lari centuriat.

### *Distribució dels jaciments en funció del parcel·lari*

	Indiferenciat	Sist. Coherent	Parc. Centur.	Fons vall	Hortes
Ibèrics tardans					
i republ.	2	3	0	0	0
Alt imperials	2	4	1	1	0
	4	7	1	1	0

Arribats en aquest punt cal preguntar-se si la inexistència de localitzacions o assentaments ibèrics tardans i republicans dintre dels blocs de parcel·lari on predominen els límits de tipus centuriat no constitueix una prova més de la ja proposada posterioritat d'aquesta forma d'organització de l'espai agrari respecte del sistema coherent. Encara més, fins a quin punt no n'és una prova de la sostinguda preferència manifestada envers aquestes darreres àrees, no només per a residir-hi sinó també, i sobretot, com a espais per al desenvolupament de les tasques agropecuàries més ben conceptuades.

Amb la consolidació de la *pax* augustal, es produirà l'abandonament d'alguns dels assentaments d'alçada, com ara les Aunoves o el Tossal de la Collada, que es desplaça cap a la plana situada al peu d'aquest turonet donant lloc a l'aparició de la localització coneguda com la Tosca del Pauet. Aquest abandonament de posicions amb un marcat component defensiu ve acompanyada per la densificació de la xarxa d'ocupació del territori i l'aparició de nous assentaments pagesos. Els seus habitants, a l'hora d'escollir els nous emplaçaments, semblen haver optat majoritàriament per les àrees ordenades mitjançant el sistema coherent en detriment de les zones amb parcel·lari de tipus centuriat que, en aquell moment, deuria trobar-se en procés de configuració. En prendre aquesta decisió, quins són els motius que els guien? Tradicionalisme, desconfiança envers una operació de parcel·lació concebuda des de fora del grup camperol o, simplement, opció per aprofundir en l'explotació dels terrenys que són percebuts com a més rendibles? O potser una forma d'explotació d'algunes terres gestionades pel parcel·lari centuriat que no deixa restes perceptibles a l'enregistrament arqueològic. En darrera instància, tampoc no cal descartar algun error o mancança en aquest enregistrament.

## Eixamplant la perspectiva: les àrees de parcel·lari com a focus d'atenció

Aquestes impressions, formades a partir de l'observació de l'indret exacte on s'emplacen els assentaments, troben en bona part confirmació si hom amplia el camp d'anàlisi a un radi de cinc-cents metres al voltant d'aquests punts. L'opció per aquesta distància i no una altra té a veure amb la densitat d'ocupació que, a partir de les dades obtingudes arran de la prospecció, es pot establir per a aquesta zona i el conjunt del període romà. A les onze quadrícules de quilòmetre quadrat prospectades de forma sistemàtica s'hi van trobar un total d'altres tants jaciments (en coneixem dos més dintre de la zona a través d'altres prospeccions no sistemàtiques). Per aquesta raó els assignem una àrea teòrica d'un quilòmetre de diàmetre, tot i que som conscients que l'espai sobre el qual desplegaven llurs activitats aquests assentaments possiblement fos més reduït, atès que no a totes les quadrícules s'hi localitzaren assentaments (a tres de les onze no s'hi recolliren materials d'època romana).

Així, hom ha procedit a sumar el nombre d'hectàrees de cadascun dels tipus de parcel·lari presents a l'interior dels esmentats cercles o *buffers* de 500 m de radi, així com a calcular-ne el percentatge. Aquestes xifres han estat comparades amb les del conjunt de l'àrea d'estudi per tal de verificar o falsar una hipòtesi nul·la del següent tipus: els assentaments es distribueixen aleatòriament per l'espai pres en consideració (una àrea de 5x6 km), sense que en l'opció per un emplaçament o altre hi hagi influenciat el tipus de parcel·lari sobre el qual s'instal·len i/o que es troba al seu voltant.

Per dur a terme aquesta comprovació hom ha comparat el patró de preferència observat a l'interior del *buffer* amb el teòric o previst. Aquest darrer s'obté de distribuir el nombre total d'hectàrees que corresponen als *buffers* dels jaciments ibèrics tardans/republicans i alt imperial en funció del percentatge que cadascuna de les morfologies parcel·làries mostra en el conjunt de l'àrea d'estudi (SHENNAN 1988, pp. 66-67). En el cas que el valor observat i el previst siguin similars podrem parlar d'aleatorietat en el procés de selecció de l'indret on habitar, si més no en funció de la variable "tipus de parcel·lari". Per contra, si ambdós valors s'allunyen per excés o defecte podrem inferir l'existència de predilecció o refús vers aquest tipus determinat d'organització del terratge i, possiblement, respecte de les pràctiques agropecuàries a les quals serveixen com a suport.

Tant en el cas dels jaciments d'època ibèrica tardana i republicana com en el dels corresponents al moment alt imperial, l'aplicació del test X<sup>2</sup> (amb 4 graus de llibertat i un nivell de significança del 0,05) permet refusar la hipòtesi nul·la i establir que, en els respectius processos d'elecció de l'indret on assentar-s'hi es va tenir en compte el tipus de parcel·lari (i d'activitats econòmiques) que hi havia a l'entorn.

## Jaciments ibèrics d'època tardana i republicans (radi de 500 m)

Tipus parcel·lari	Ha observades	Ha previstes
Indiferenciat	187,72	171,73
Sistema coherent	107,23	98,17
Parcel·lari centuriat	35,36	58,17
Fons de vall parcel·lat	17,86	16,40
Hortes	0,97	4,67
<b>Total</b>	<b>349,14</b>	<b>349,14</b>

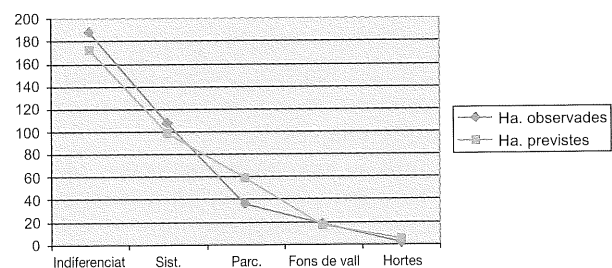
## Jaciments alt imperial (radi de 500 m)

Tipus parcel·lari	Ha observades	Ha previstes
Indiferenciat	221,35	295,4681368
Sistema coherent	236,64	168,90244
Parcel·lari centuriat	94,8	100,0839568
Fons de vall parcel·lat	36,75	28,2258304
Hortes	11,18	8,039636
<b>Total</b>	<b>600,72</b>	<b>600,72</b>

Pel que fa als primers, s'aprecien un nombre d'hectàrees observades que ultrapassen les teòriques, tant per a les àrees amb tipus de parcel·lari no diferenciats (turons, erms, zones de bosc...) com per a les corresponents al sistema coherent, mentre que els valors previstos per al parcel·lari centuriat són superiors als observats.

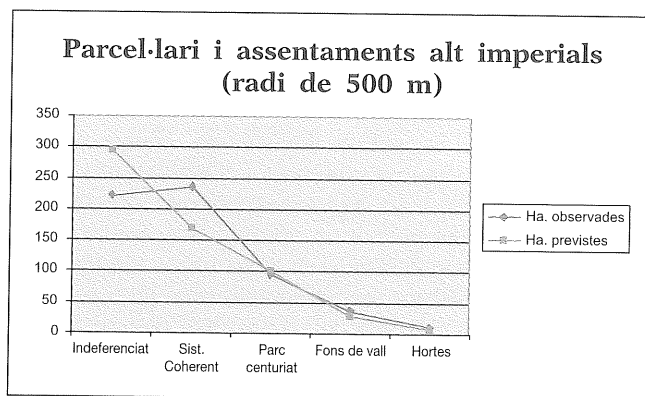
Aquestes observacions resulten congruents amb la hipòtesi avançada sobre l'existència d'una estreta relació entre el sistema coherent i el poblament ibèric tardà i republicà, amb assentaments que cerquen un equilibri entre les posicions relativament enlairades i defensables, d'una banda, i la proximitat als terrenys de conreu o pastura on desenvolupen llur activitat econòmica. Uns terrenys, en definitiva, que serien els corresponents a l'esmentat sistema coherent. La diferència negativa respecte dels valors que teòricament hauria de reeixir el parcel·lari de tipus centuriat al voltant d'aquests jaciments es pot justificar des de la perspectiva de la instal·lació d'aquest amb posterioritat a la fixació de l'hàbitat. El nou tipus de limitació parcel·lària emmascararia parcialment les traces de l'anterior o n'ocuparia determinats espais que havien restat al marge de l'organització prèvia del terratge.

### Parcel·lari i assentaments ibèrics tardans / republicans (radi de 500 m)



En analitzar els *buffers* traçats al voltant dels jaciments alt imperials trobem que aquests coincideixen amb els precedents en llur preferència per les àrees ordenades mitjançant el sistema coherent, una preferència encara més accentuada que la que s'observava durant la fase prèvia (30,7 % d'hectàrees observades enfront del 27,1% de previstes a l'època ibèrica tardana republicana, mentre que a l'alt imperial els percentatges pugen a 39,3 contra 28,1, respectivament).

Pel que fa al parcel·lari centuriat, els valors observats se situen gairebé un punt percentual per sota dels previstos (15,7% enfront del 16,6%). La impressió que els establiments rurals creats a partir del principat d'August manifesten una escassa predilecció envers les àrees que en aquell mateix moment s'estan organitzant "a la romana" s'accentua encara més si parem atenció al fet que, de les 98,8 ha organitzades de forma isoclina presents dins dels *buffers* traçats al voltant dels vuit jaciments corresponents a aquest període, gairebé un terç (30,7 ha) es troben al voltant d'un únic assentament, el del cementiri de Sant Romà d'Abella, l'únic que a priori podem adscriure a la categoria clàssica de vila.



Sembla, doncs, que, almenys pel que fa a la variable "tipus de parcel·lari", ens trobem davant de dues categories diferenciades d'assentaments: d'una banda, nuclis de mida mitjana i petita, amb estructures constructives lleugeres (tret del jaciment de la Bastida, on es localitza un contrapès de premsa, la resta només consisteixen en dispersions de material ceràmic), que opten clarament per aveïnar-se a les àrees organitzades mitjançant el sistema coherent; d'una altra, un únic jaciment de mida gran, del qual n'hem documentat abundants restes edilícies (murs, paviments d'*opus signinum*, motlures de marbre, restes escultòriques, forns...), que construeix al seu voltant un parcel·lari isoclí. Una autèntica vila, en definitiva.

En darrera instància, la representació que obtenim tant pel que fa als jaciments ibèrics tardans/republicans com alt imperials, els parcel·lars de fons de vall i els d'horta, les altres dues categories individualitzades a l'àrea d'estudi, mostra un comportament molt proper als valors previstos. Cosa, d'altra banda, comprensible si, com creiem, la implantació d'aquestes darreres formes d'articulació del paisatge rural es produeix amb força posterioritat respecte del període que a hores d'ara ens ocupa.

## Els tipus de parcel·lari en el seu marc paisatgístic

Un cop hom ha intentat establir l'existència d'una relació entre els jaciments documentats al llarg de les campanyes de prospecció i les àrees articulades mitjançant els dos tipus de parcel·lació als quals atribuïm cronologia antiga (sistema coherent i parcel·lari centuriat), el següent pas a donar és esbrinar per a quins usos agropecuaris foren concebuts aquests espais pagesos i els assentaments que se'ls veïnen.

La consecució d'aquest darrer objectiu es veu fortament obstaculitzada pel fet de no disposar d'anàlisis palinològiques, carpòlogiques... que contribueixin a conformar una reconstrucció paleoambiental fidedigna de l'entorn de la ciutat d'Aeso. Tot i això, de la interrelació de diverses variables se'n poden obtenir algunes conclusions d'utilitat a l'hora d'atansar-nos a la problemàtica relació existent entre forma i funció del parcel·lari.

En abordar la relació entre tipologies parcel·làries i variables ambientals assumim, amb molt lleugeres modificacions, les dues premisses fonamentals emprades per les tècniques de modelització predictiva aplicades a jaciments. En primer lloc, que les opcions per un o altre assentament (en aquest cas, per aplicar a una o altra zona un tipus determinat d'organització del sòl agrícola) estan fortament influenciades o condicionades per les característiques de l'entorn natural. En segona instància, assumim que els factors ambientals que influeixen directament sobre les esmentades opcions es troben reflectits, si més no indirectament, en la moderna cartografia ambiental de què disposem per a la zona d'estudi (WARREN 1990, p. 202).

Les variables ambientals que prenem en consideració són les següents: orientació del terreny, pendent o inclinació i categoria geomorfològica. A l'últim, i per tal de contrastar les hipotètiques preferències mostrades pel sistema coherent i el parcel·lari centuriat per determinades condicions ambientals, introduïrem una variable com la de la categoria actual d'ús del sòl, en què es combinen els factors ambientals amb els socials en un marc temporal diferent d'aquell en el qual centrem la nostra atenció.

Considerem la *variable d'orientació* cardinal del terreny, estretament lligada a la capacitat d'insolació, com un factor molt rellevant en aquesta zona, atès que l'exposició a les gelades hivernals constitueix, encara avui en dia, un factor crític determinant per a la configuració del paisatge agrícola. Hom defuig les zones d'obaga per conrear-hi determinats productes especialment sensibles a les glaçades, alhora que per d'altres se cerquen terres no gaires exposades a la intensa insolació estival.

Per tal de simplificar la utilització d'aquesta variable hom ha reclassificat els valors calculats per a cada cel·la a partir del model digital del terreny (de 0 a 360 graus), reduint-los a vuit rangs de 45 graus cadascun, de manera que el rang N-NE comprèn els valors encabits entre 0 i 45 graus, el NE-E entre 46 i 90, i així successivament fins a tancar el cercle amb els 360 graus.

La comparació entre aquesta variable i les dues morfologies parcel·làries antigues que ens ocupen mostra significatives diferències pel que fa a una i altra ope-

ració d'ordenació del paisatge agrari. És cert que tant el sistema coherent com el parcel·lari centuriat manifesten una clara preferència envers les terres l'orientació de les quals es comprèn entre SE-SW, però també ho és que fora d'aquest rang de coincidència llur comportament és simètricament contrari. Així, el sistema coherent segueix la tònica de l'àrea pel que fa a les orientacions compreses entre SW-W i NW-N, mentre que es relaciona de forma negativa amb els rangs que oscil·len entre N-NE i E-SE. Tot just el contrari del que succeeix amb el parcel·lari coherent.

pot ser a causa de l'esmentada superposició del parcel·lari centuriat), fet que podria indicar que en aquestes terres s'hi desenvolupen conreus especialment sensibles a les glaçades. Encara que, atès el paper estructurador que en aquest sistema semblen tenir els camins excavats per sota la cota del terreny circumdant, no cal descartar la possibilitat que, a falta d'un índex adequat d'evapotranspiració dels sols, es recorregués a l'excavació de camins que alhora actuessin com a col·lectors de la humitat sobrant.

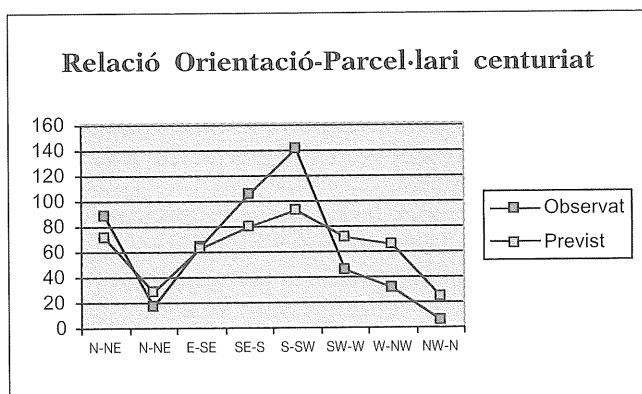
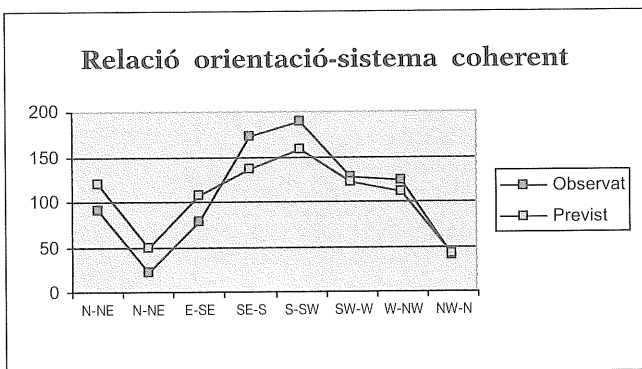
En el cas de la *variable pendent* hom ha procedit a simplificar els valors obtinguts a partir del model digital del terreny, originàriament expressats en graus respecte del plànol horitzontal, tot reclassificant-los en quatre categories o rangs que ens han semblat significatius. Aquests són: pendent molt suau (entre 0 i 5 graus), pendent lleuger (entre 6 i 10 graus), pendent moderat (entre 11 i 15 graus) i pendent fort (> 15 graus).

A jutjar per les xifres i el gràfic que acompanyen aquestes línies, resulta evident la preferència del parcel·lari centuriat pels terrenys amb pendent molt suau (gairebé un 65%), enfront d'un sistema coherent els percentatges del qual (48,4%) es troben molt a prop dels del conjunt de l'àrea (45,9%). En canvi, tan aviat com passem al següent valor de la variable, el de terrenys amb pendents compresos entre 5 i 10 graus, la tendència s'inverteix; el sistema coherent se situa clarament per sobre dels valors de l'àrea (37,2% enfront de 32,8%), molt per sobre del 23,9% manifestat pel parcel·lari centuriat.

D'això sembla que es pot extreure la idea que el sistema coherent, si com pensem és el més antic dels conservats i inicialment cobria la pràctica totalitat de l'àrea sotmesa a anàlisi, hauria resultat especialment adequat per a terrenys amb alguna inclinació i només hauria estat necessari o interessant substituir-los per l'ordenació centuriada en aquelles zones estrictament planes o amb un pendent mínim. La marcada relació negativa entre parcel·lari centuriat i rangs de pendent superiors als 5-10 graus n'és, segons ens sembla, un indicatiu clar.

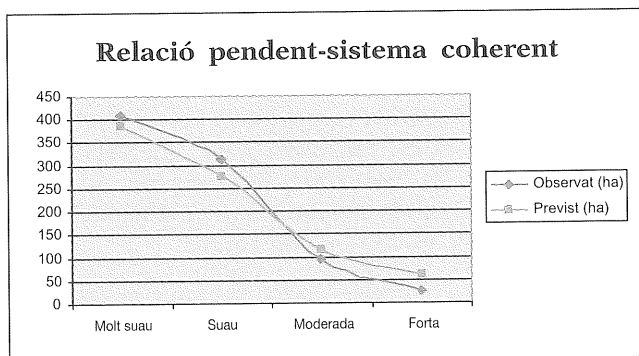
	Coherent		Centuriat	
Observat (ha)	Previst (ha)	324,80	229,58	Molt suau
(0-5 graus)	408,35	387,44	119,56	164,18
Suau (5-10 graus)	314,69	277,08	35,96	69,35
Moderat (11-15 graus)	94,15	117,03	19,50	36,70
Fort (> 16 graus)	26,31	61,95	499,82	499,82
<b>Total</b>	<b>843,5</b>	<b>843,50</b>	<b>999,64</b>	<b>999,64</b>

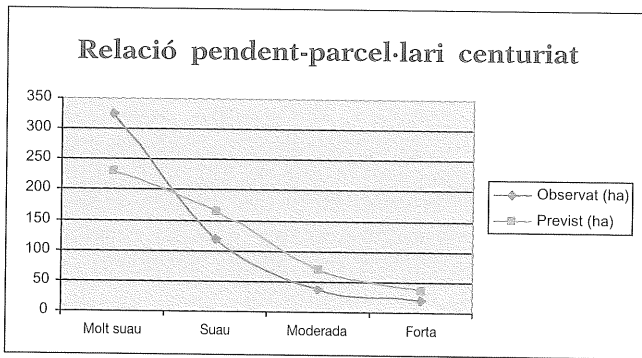
	Coherent		Centuriat	
Observat (ha)	Previst (ha)	Observat (ha)	Previst (ha)	
N-NE	90,89	119,79	88,57	70,98
NE-E	21,08	49,36	17,40	29,25
E-SE	78,39	106,69	63,70	63,22
SE-S	173,42	135,50	105,25	80,29
S-SW	188,61	157,63	140,78	93,40
SW-W	127,46	121,18	45,96	71,80
W-NW	122,81	111,47	32,07	66,05
NW-N	40,84	41,89	6,09	24,82
<b>Total</b>	<b>843,50</b>	<b>843,50</b>	<b>499,82</b>	<b>499,82</b>



Creiem que aquesta simetria és possible interpretar-la com el resultat de la superposició al sistema coherent previ d'un nou parcel·lari, el centuriat, que es desenvolupa en espais marginals o desatesos per la morfologia preexistent. Un bon exemple en podria ser l'atenció relativament major prestada per la possible intervenció d'època alt imperial cap als sòls orientats cap a E-SE, això és, amb major insolació matutina.

Alhora, el sistema coherent mostra una relació fortament negativa respecte del rang d'orientacions comprès entre N-NE i NE-E (també amb E-SE, però





La variable *unitats geomorfològiques* s'obté a partir de la digitalització d'un mapa a escala 1:5.000 (PEÑA 1983, correspondència amb full 290 de l'IGN) i de la seva superposició al model digital del terreny efectuat a partir de cartografia d'escala 1:25.000. Som conscients que en aquest procés, i atès que no s'ha dut a terme una tasca de comprovació sobre el terreny, es deu haver introduït un error no negligible. Alhora, al document original, bona part dels contactes entre formacions es produeixen mitjançant vessants que, en bona lògica (si més no des del punt de vista de composició), es deurién adscriure a alguna de les formacions a les quals interrelacionen. Tot i això, com que l'esmentat document cartogràfic no ho especifica, hem optat per digitalitzar-les com a vessants indiferenciades.

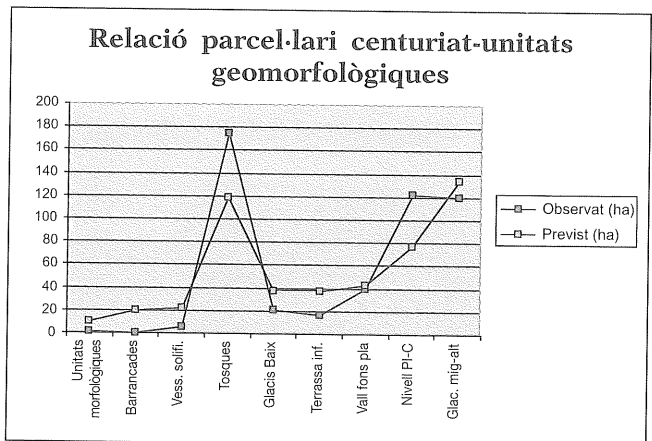
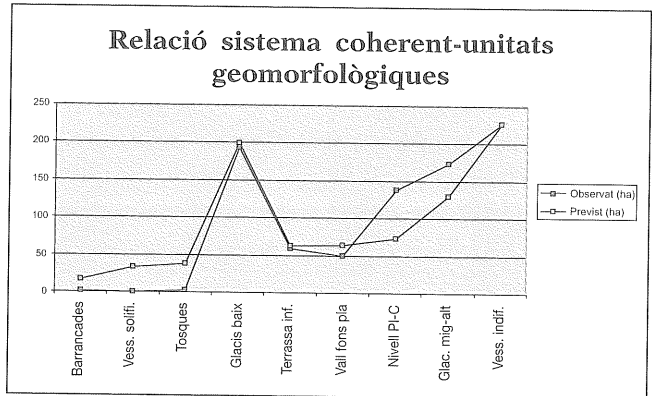
La raó per la qual acceptem aquest grau d'error no és altra que la necessitat de comptar amb alguna variable ambiental que faci referència al suport geològic, ja que no es compta amb cap carta edafològica de la zona.

Unitats morfològiques	Coherent		Centuriat	
	Observat (ha)	Previst (ha)	Observat (ha)	Previst (ha)
Barrancades	1,65	16,14	1,56	9,57
Vess.solifl.	0,00	33,12	0,00	19,63
Tosques	2,26	37,64	5,54	22,31
Glacis Baix	193,29	199,77	174,40	118,38
Terrassa inf.	58,54	62,94	21,22	37,30
Vall fons pla	49,92	63,97	16,80	37,90
Nivell PI-C	138,06	73,08	39,39	43,31
Glac. mig-alt	173,53	129,93	121,64	76,99
Vess. indif.	226,25	226,89	119,27	134,44
<b>Total</b>	<b>843,50</b>	<b>843,50</b>	<b>499,82</b>	<b>499,82</b>

De l'observació de les taules i gràfics adjunts es desprèn la idea d'una relació molt similar i, a priori, poc significativa entre ambdós sistemes antics d'organització del paisatge agrícola i la variable unitats geomorfològiques. El semblant comportament de tots dos tipus de parcel·lari queda prou ben reflectit per valors com ara el del glacis mitjà-alt, que representa un 20,57% de les hectàrees adscrites als sistemes coherents o un 24,33% del parcel·lari centuriat enfront d'un 15,40% per al conjunt de l'àrea.

Per contra, un parell de valors divergeixen significativament de la pauta comuna al conjunt de l'àrea. Ens estem referint al glacis baix, un cas especialment

significatiu atesa la seva importància quantitativa, terrenys cap als quals semblen haver mostrat una especial predilecció els creadors del parcel·lari centuriat (34,89% enfront de 22,91% corresponent al parcel·lari centuriat i del 23,68% del conjunt de l'àrea). Altrament, el valor nivell PI-C demostra tenir una certa importància a l'hora de perfilar les àrees sobre les quals s'establirà el sistema coherent (16,36% enfront del 7,88 del parcel·lari centuriat i 8,66% del conjunt de l'àrea).



Així doncs, el sistema coherent mostra una certa predilecció pels nivells plio-quaternaris (PI-C) i pel glacis mitjà-alt que es desenvolupa als seus peus, mentre que el parcel·lari centuriat sembla adaptar-se millor al glacis i a les terrasses baixes, tot i que també té una certa presència per sobre de la mitjana en l'esmentat nivell PI-C.

De tot el que precedeix potser es podria inferir una certa especialització dels parcel·lari centuriat envers:

1. Terrenys plans amb vessant mínima.
2. Terrenys que rebien un grau màxim o molt alt d'insolació.

3. Terrenys amb una alta capacitat per retenir l'aigua que circula per la seva superfície, com és el cas de les terrasses i dels glacis baixos. Encara que també té una presència important en terres ben drenades, com les dels nivells plioquaternaris de la conca.

Per contra, l'anomenat sistema coherent no presenta una definició de trets tan perfilada, donant la impressió d'haver estat una creació molt més versàtil i amb voluntat d'organitzar la màxima quantitat de superfície dins l'àrea d'estudi. Tot i això, podem apuntar alguns trets que ens orientaran sobre els indrets on és més probable identificar aquesta morfologia parcel·laria:

1. Terrenys amb pendents lleugers, especialment aquells que se situen entre 5 i 10 graus.



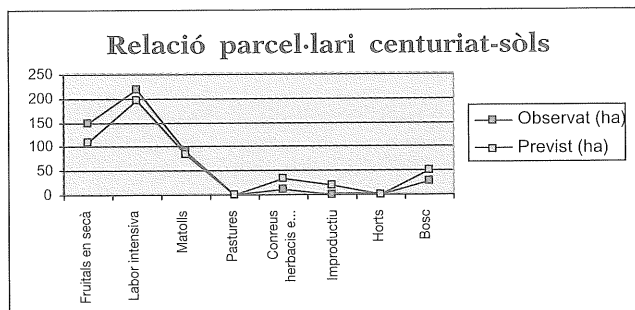
2. No es mostra especialment exigent pel que fa a l'orientació i al grau de llum que pot rebre.

3. Sòls formats dins l'àmbit dels nivells plioquaternaris i els glacis mitjans-alts que davallen des dels relleus d'Abella i Sant Corneli en direcció NE-SW i que presenten una molt alta capacitat de drenatge.

Per tal de contrastar les tendències tot just apuntades, hem dut a terme una darrera comparació entre les dues tipologies de parcel·lari hipotèticament romanes o anteriors i una cartografia d'usos del sòl actuals. Aquesta informació ha estat extreta del Mapa de Cultivos y Aprovechamientos, Isona, full 290/33-12 del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació (1990). Tal i com ja vàrem tenir ocasió de comentar en el paràgraf corresponent a les unitats geomorfològiques, també aquí hem hagut d'extrapol·lar les dades d'una cartografia d'usos confeccionada a escala 1:50.000 i ajustar-la (sense haver efectuat medicions de comprovació sobre el terreny) al model digital del terreny a escala 1:25.000 que ens ha servit de base al llarg de l'article.

Som conscients que, en incorporar aquest tipus de dades, introduïm una variable que només és parcialment ambiental, però que alhora té l'atractiu d'ésser el resultat d'un seguit d'opcions similars a aquelles amb les que possiblement s'hagueren d'enfrontar els camperols de l'època ibèrica tardana i romanes: decidir quina és l'estructuració dels camps més adient per a un ús agropecuari determinat i, en cas de no trobar-ne cap de satisfactoria, crear-ne una de nova.

De l'entrecruament d'ambdues morfologies agràries amb el mapa d'usos del sòl actual se'n desprenen un seguit de preferències en les quals caldria aprofundir, per tal d'establir fins a quin punt la coincidència entre un ús del sòl actual i la presència en la seva àrea de determinades traces parcel·làries responen a una aleatorietat, o bé si són el fruit d'una molt llarga perduració.



El sistema coherent només mostra dos valors que s'allunyen, tot i que de forma poc rotunda, respecte dels valors mitjans de l'àrea. Aquests són els fruiters en secà (ametllers, fonamentalment, oliveres, menys) i els conreus herbacis en regadiu (bàsicament farratges i d'altres gramínies).

Potser podria interpretar-se aquesta darrera preferència aparent pels espais on avui es practica el regadiu com un indicatiu que recolza la tesi ja apuntada sobre que aquesta forma d'organització del terratge, i en especial la xarxa viària que se li associa, hagin desenvolupat funcions de drenatge. Aquesta observació, afegida a les que posseïm a través de la comparació amb les variables ambientals, permet albirar, rere l'amplitud de l'espectre d'usos agrícoles coberts per aquesta morfologia, una lleugera especialització a les zones amb més possibilitats per al regadiu o major presència d'aigua en el terreny.

El parcel·lari centuriat també mostra una forta associació amb les zones on es conreen cereals amb labor intensiva o guaret sembrat, així com una no gens menyspreable amb el conreu de fruiters de secà. Alhora, la presència dins l'àrea on predomina aquesta morfologia parcel·lària de conreus herbacis en regadiu és la més baixa (1,98%) de les cinc identificades al conjunt de l'àrea (6,8%).

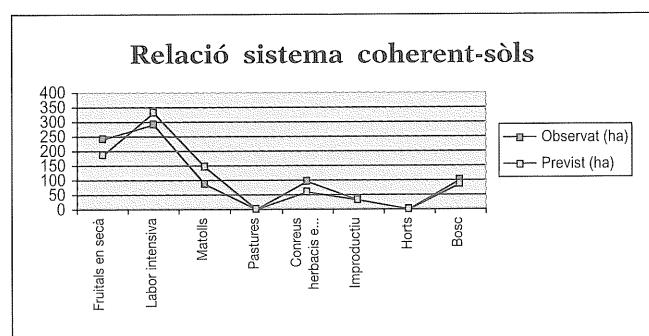
## Els conreus probables

La major insolació afavoreix els conreus típicament mediterranis (FAVORY *et al.* 1995). El blat necessita que el sòl en el qual arrela s'assequi aviat de les pluges primaverals. El raïm precisa primaveres i tardors sense sobresalts climàtics, terrenys ben drenats i abundant insolació. L'olivera, per la seva part, és l'indicador septentrional del clima mediterrani i precisa d'un hivern suau i una forma luminositat (=insolació). Ateses les condicions climàtiques d'Isona, podem suposar que aquests factors només es donarien a les zones de major insolació.

Pel que fa als sòls de la zona, les dades de què disposem (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación 1990, pp. 11-13), tot i mancar-nos un document cartogràfic on es localitzin les diferents taxonomies, permeten establir el predomini, en el fons de la conca, d'inceptisòls, subordres ochrepts i xerochrepts. Aquests són sòls bruns calcaris, segons es dedueix pel material original que els genera. Tot i que no en sabem gaire sobre les textures, sembla haver-hi un predomini de les lleugeres (francoarenoses).

En síntesi, són aquestes les característiques edafològiques que F. Favory, després d'un detallat estudi sobre

Usos del sol	Coherent		Centuriat	
	Observat (ha)	Previst (ha)	Observat (ha)	Previst (ha)
Fruïtals en secà	241,51	186,75	148,54	109,50
Labor intensiva	290,76	333,74	218,11	195,68
Matolls	85,66	144,11	89,27	84,50
Pastures	0,00	1,16	0,00	0,68
Conreus herbacis en regadiu	95,07	57,36	9,93	33,63
Improductiu	31,14	31,53	0,00	18,49
Horts	0,27	1,22	0,00	0,72
Bosc	99,09	87,63	28,73	51,38
<b>Total</b>	<b>843,50</b>	<b>843,50</b>	<b>494,58</b>	<b>494,58</b>



la percepció dels sòls per part dels antics, associa amb els conreus típicament mediterranis (FAVORY *et al.* 1995).

Tot i això, en el mateix treball, F. Favory (FAVORY *et al.* 1995) conclou que els criteris de fertilitat i de capacitat agronòmica dels sòls difereix segons considerem l'Antiguitat o avui dia com a marc temporal de referència. "A l'antiguitat es jutjaven com a terres fèrtils les del blat i els terrenys adients per a les espècies més emblemàtiques de l'arboricultura mediterrània: l'olivera i els ceps". És a dir, per al blat els sòls calissos o d'acumulació de calcària, les terres negres o cendroses, argilosocalisses, o argilososilícies dotades d'una reserva hídrica. Per a l'olivera i els ceps serien òptims els sòls poc profunds, més aviat secs, càlids, generalment calcaris, sorrencs, pedregosos o, fins i tot, les terres roges (argiloses). Mancats com estem de millors estudis edàfics, podem suposar que aquests són, amb un marge d'error no gaire gran, els sòls de la conca.

Si a això hi afegim les dades d'orientació/insolació, estem en condicions d'establir una hipòtesi de partença que afirmaria que els sòls preferits per a la centuriació són aquells més aptes per als conreus mediterranis i, en conseqüència, òptims per als romans i per a la instal·lació de llurs *villae*.

Només restaria saber si aquests sòls que llavors s'agençaven havien estat posats en conreu amb anterioritat o si, per contra, es tractava d'espais no usats pels ibers. Ens falla, molt probablement, un factor d'estratègia de producció en relació amb aquesta societat (la ramaderia?). Potser, per raons que a hores d'ara encara no podem acabar de formalitzar, preferien les terres que aprofitaven millor la humitat remanent del terreny, prop de les valls i dels sots.

Teresa Reyes

Museu de la Conca Dellà  
Plaça Assumpció, 2-3  
25650 Isona

Ricardo González Villaescusa

CNRS-UMR 6575  
Archéologie et territoires  
Doctor Fleming, 5 - 6è  
46920 Mislata

Joan Eusebio García

C/ Soledat, 26 - 2n  
25650 Isona

## Estudi de l'*Ager Aesonensis* (Isona i Conca Dellà, Pallars Jussà)






Després de l'edició del darrer número de la Revista d'Arqueologia de Ponent i per tal de subsanar l'errada que ha provocat la no reproducció d'un seguit de figures que il·lustren aquesta col·laboració, el Consell de Redacció us demana tenir a bé afegir al text imprès el següent opuscle complementari entre les pàgines 56 i 57 de l'original.

Tras la edición del último número de la Revista de Arqueología de Ponent y para enmendar el error provocado por la falta de reproducción de algunas figuras que ilustran esta colaboración, el Consejo de Redacción pide que se añada al texto impreso el siguiente opúsculo complementario entre las páginas 56 y 57 del original.

After the edition of the last number of Revista d'Arqueologia de Ponent and in order to rectify the error that has been prompted by the no reproduction of a succession of figures that illustrate this collaboration, the Editorial Board asks you to add to the printed text the next complementary opuscle between the pages 56 and 57 from the original.

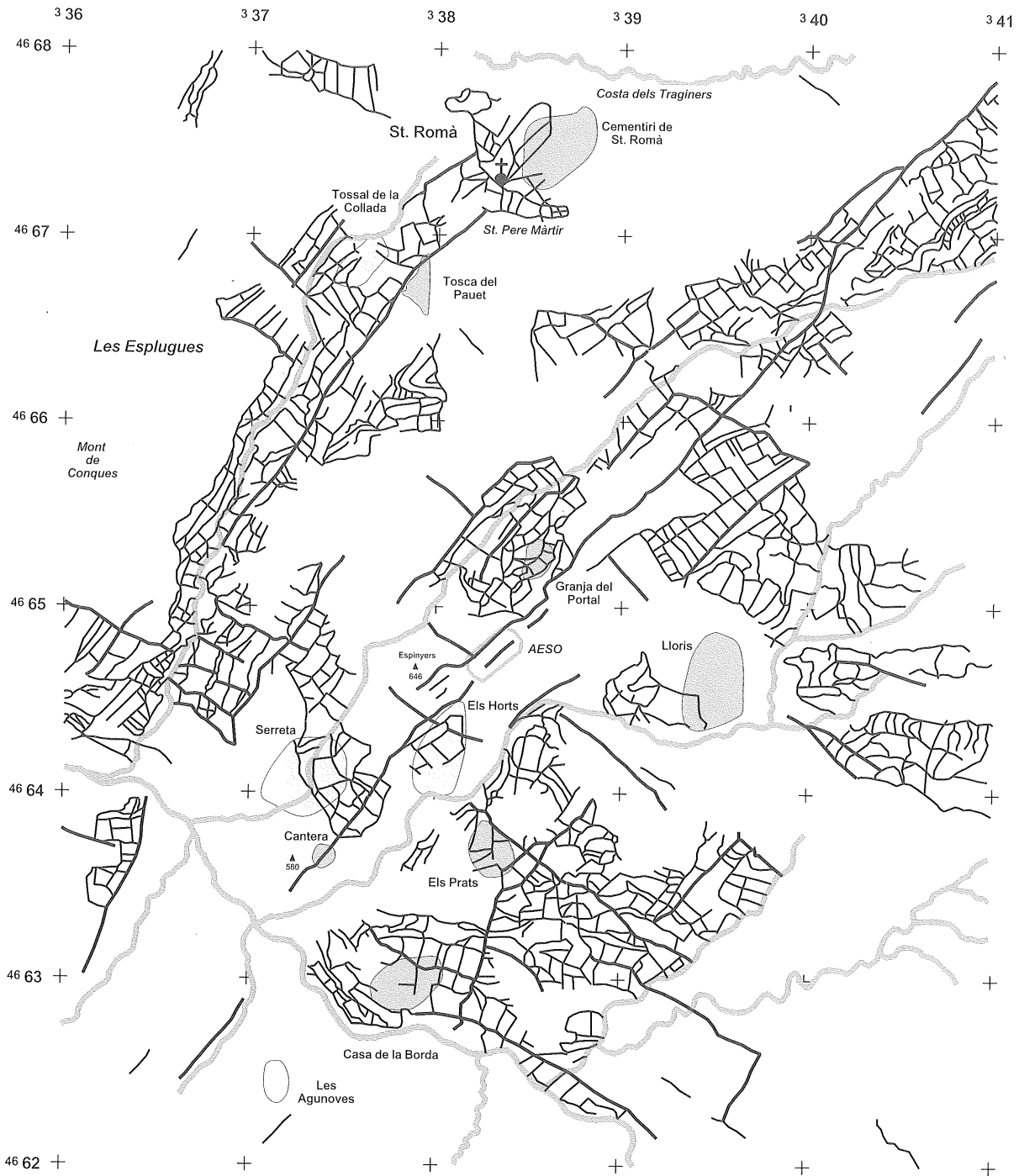





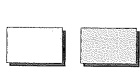


-  Parcel·lari centuriat
-  Parcel·lari coherent
-  Regadiu de fons de vall
-  Parcel·lació de llits
-  Sistema hidrològic

1 km

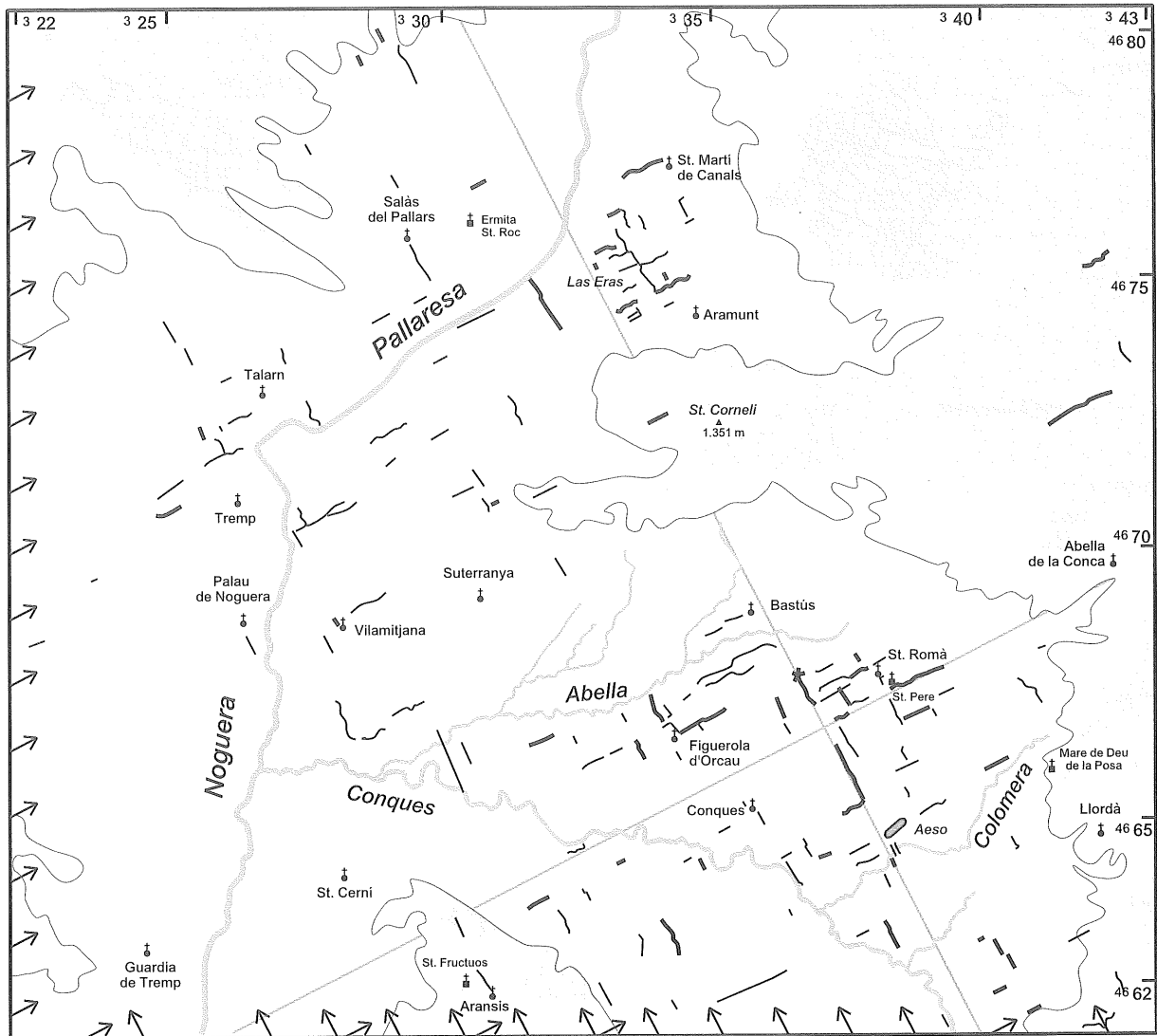
Fig. 1. Anàlisi de les formes agràries a les immediacions d'Aeso.












-  Eixos principals
-  Eixos secundaris
-  Sistema hidrològic
-  Dispersió de materials, tar-do-republicans i alt-imperials

1 km

Fig. 2. Sistema coherent i dispersió de jaciments a les immediacions d'Aeso.



-  Població actual, ermita
-  > 800 m s.n.m.
-    Límits de saltus (x4), límits de centuria, límits secundaris
-   Aeso, recinte republicà, pont romà
-  3 22 Coordenades UTM
-  15x15 actus (28,3 ha)

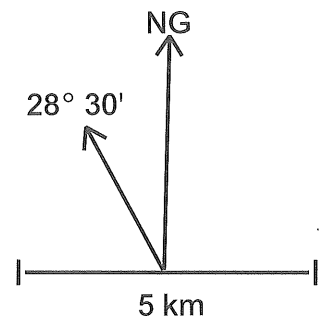
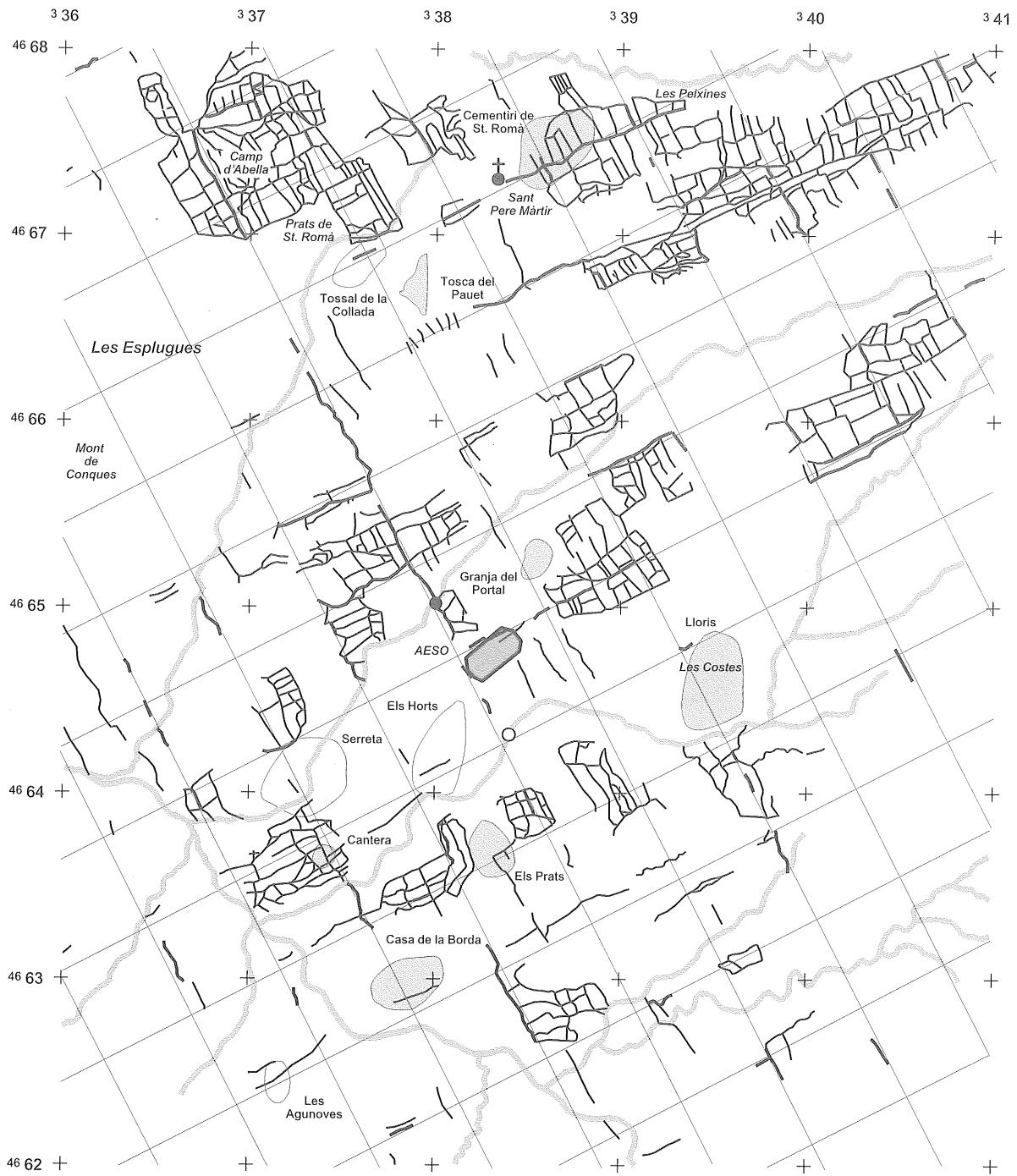




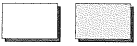


Fig. 3. Dispersió dels elements del paisatge isoclins amb el Parcel·lari centuriat al territori d'Aeso.



-  Parcel·lari centuriat, *limites principals*
-  Parcel·lari centuriat, eixos secundaris
-  Ponts, medieval i romà
-  Sistema hidrològic
-  Dispersió de materials, tardo-republicans i alt-imperials

1 km




Fig. 4. Parcel·lari isocli amb el sistema centuriat i dispersió de jaciments a les immediacions d'Aeso.



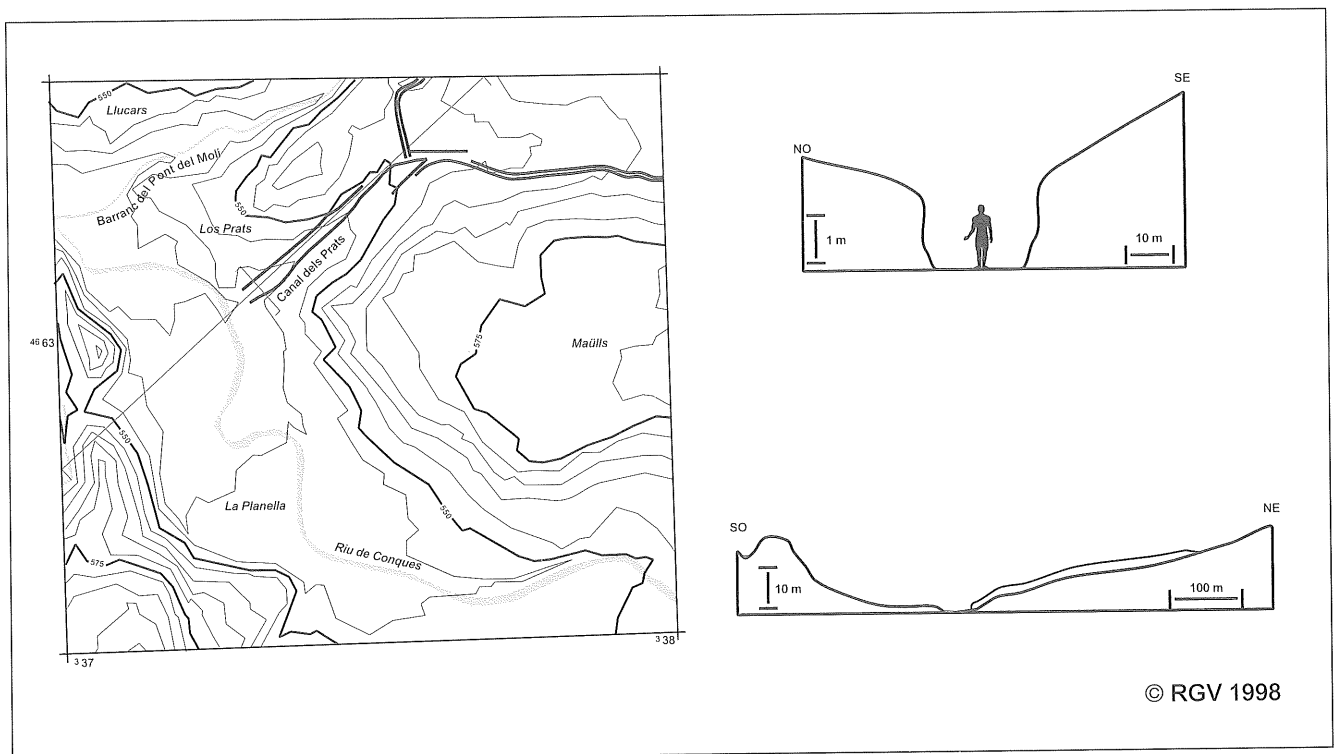


Fig. 5. Ubicació i seccions del Canal dels Prats.



## Bibliografia

---

ALLEN *et al.* 1990

K. M. S. ALLEN, S. W. GREEN, E. B. W. ZUBROW, *Interpreting Space: Gis and Archaeology*. Taylor & Francis, London-New York-Philadelphia.

ARIÑO *et al.* 1996

E. ARIÑO GIL, J. M. GURT ESPARRAGUERA, J. M. PALET MARTÍNEZ, "Réalités archéologiques et restitution théorique des parcellaires: analyse du problème sur quelques exemples hispaniques", a CHOUQUER (ed.), *Les Formes du Paysage*, t. 2, *Archéologie des parcellaires*, Paris, pp. 142-154.

BESSAC *et al.* 1987

J. L. BESSAC; M. CHRISTOL; J. L. FICHES; Y. GASCO; M. JANON; A. MICHELOZZI; C. RAYNAUD; A. ROTH-CONGÈS; D. TERRER, *Vgernvm. Beaucaire et le Beaucairois à l'époque romaine*, ARALO, Caveirac.

BRADLEY, RICHARDS 1978

R. BRADLEY, J. RICHARDS, "Prehistoric fields and boundaries on the Berkshire Downs", a BOWEN, H. C., FOWLER, P. J. (éd.), *Early land allotmen*, BAR British Series 48, Londres.

BUCHSENSCHUTZ 1997

O. BUCHSENSCHUTZ, "Reflexions sur les parcellaires de l'Âge du Fer en France septentrionale", a *La dynamique des paysages protohistoriques, antiques, médiévaux et modernes*, XVII Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Sophia Antipolis, pp. 13-20.

BUTZER, W Karl 1989

W. K. BUTZER, *Arqueología, una ecología del hombre*, Barcelona, 1989.

CHOUQUER 1983

G. CHOUQUER, "Dégradation et fossilisation des cadastres centuriés. Étude morphologique", a M. CLAVEL-LÉVÊQUE, (dir.), *Cadastres et Espace rural. Approches et réalités antiques*, Table Ronde de Besançon, maig 1980, Paris, pp. 137-157.

CHOUQUER 1996

G. CHOUQUER, "Parcellaires et longue durée. Points de repère historiques et problèmes d'interprétation", a CHOUQUER (ed.), *Les Formes du Paysage*, t. 2, *Archéologie des parcellaires*, Paris, pp. 201-222.

CHOUQUER *et al.* 1987

G. CHOUQUER, M. CLAVEL-LÉVÊQUE, F. FAVORY, J. P. VALLAT, *Structures agraires en Italie centro-méridionale. Cadastres et paysages ruraux*, Collection de l'École Française de Rome, Roma.

DD. AA. 1981

*El Pallars Jussà, estructura socio-econòmica i territorial del Pallars Jussà i de l'Alta Ribagorça*, Caixa d'Estalvis de Catalunya, Barcelona, 1989.

FAVORY 1996

F. FAVORY, "Morphologie agraire isocline avec une limitation romaine. Acquis et problèmes", en G. Chouquer, (ed.) *Les Formes du Paysage*, t. 2- *Archéologie des parcellaires*, Paris, pp. 193-200.

FAVORY 1997

F. FAVORY, "Retour critique sur les centuriations du Languedoc oriental, leur existence et leur datation", dans CHOUQUER, G. (ed.) *Les Formes du Paysage*, t. 3, *L'analyse des systèmes spatiaux*, Paris, pp. 96-126.

FAVORY *et al.* 1994

- F. FAVORY, A. PARODI, P. POUPEL, C. RAYNAUD, "Lunel-Viel et son territoire", a *Les campagnes de la France méditerranéenne dans l'Antiquité et le haut Moyen Age. Études microrégionales*, Paris, pp. 163-245.
- FAVORY *et al.* 1995  
F. FAVORY; J. J. GIRARDOT; M. P. ZANNIER, "La perception des sols et des plantes chez les agronomes romains", a S. E. van der LEEUW (ed.), *Understanding the natural and anthropogenic causes of soil degradation in the Mediterranean basin*, vol. 3: *Dégradation et impact humain dans la moyenne et basse vallée du Rhône dans l'Antiquité (Part II)* (exemplar dactilografiat).
- FICHES, GONZÁLEZ VILLAESCUSA 1997  
J. L. FICHES; R. GONZÁLEZ VILLAESCUSA "Analyse morphologique et limites de *perticae*. Le cadastre A d'Orange et le territoire de la cité de Nîmes", *Les formes des paysages*, t. 3, *L'analyse des systèmes spatiaux*, G. Chouquer (dir.), Paris, pp. 127-134.
- FRONTINO 1967  
FRONTINO, "De limitibus", a F. BLUME, K. LACHMANN, A. RUDORFF, *Die Schrifften der römischen Feldmesser*, 2 vols., Berlín 1848; reed. Hildesheim 1967, pp. 27-33.
- GAFFNEY, STANCIC 1991  
V. GAFFNEY, Z. STANCIC, *GIS approaches to regional analysis: a case study of the island of Hvar*, Znanstveni Institut Filozofske Fakultete, Ljubljana.
- GONZÁLEZ VILLAESCUSA 1996  
G. CHOUQUER, R. GONZÁLEZ VILLAESCUSA, "Étude et cartographie des formes du paysage. Lot 41", a G. CHOUQUER, F. GATEAU i R. GONZÁLEZ VILLAESCUSA, *TGV LN 5 "Méditerranée". Étude des formes du paysage par carto-et photo-interprétation. Départements du Gard et de l'Hérault*, Lots 22, 41 et 42, Tours, pp. 81-141.
- GONZÁLEZ VILLAESCUSA 1996a  
R. GONZÁLEZ VILLAESCUSA, "Centuriations, alquerias et pueblos. Elements pour la compréhension du paysage valencien", *Les formes des paysages*, t. 2, *Archéologie des parcelles*, G. CHOUQUER (dir.), Paris, pp. 155-166.
- GONZÁLEZ VILLAESCUSA 1996b  
R. GONZÁLEZ VILLAESCUSA, "Aportación al estudio de los paisajes agrarios de la Edetania. Algunas consideraciones sobre la agricultura ibérica", Homenaje al Dr. Enrique Llobregat Conesa (en premsa).
- GONZÁLEZ VILLAESCUSA 1997  
R. GONZÁLEZ VILLAESCUSA, *Le rôle de la création parcellaire dans la dynamique des paysages: Secteur nîmois. Document Final de Synthèse*, 1997 (inèdit).
- GONZÁLEZ VILLAESCUSA, KIRCHNER 1997  
R. GONZÁLEZ VILLAESCUSA, H. KIRCHNER, "La construcció d'un espai agrari andalusí al hawz de la madina de Yabisa. Anàlisi morfològica, documental y arqueològica del Pla de Vila", a M. BARCELÓ (coord.), *El curs de les aigües. Treballs sobre el pagesos de Yâbisa (290-633 H-902-1235 dC)*, Consell Insular d'Eivissa i Formentera, Universitat d'Eivissa, pp. 65-96.
- GUY 1993  
M. GUY, "Les orientations des parcelles quadri-llés", *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 26, pp. 57-68.
- GUY 1995  
M. GUY, "Cadastrés en bandes de Métoponte à Agde. Questions et méthodes", a *Sur les pas des Grecs en Occident, Collection Études Massaliètes*, 4, pp. 427-444.
- GUY 1996  
M. GUY, "Géométrie des parcelles réguliers: le problème des dimensions", en G. CHOUQUER (ed.) *Les Formes du paysage*, t. 2, *Archéologie des parcelles*, Paris, pp. 180-192.
- MADRY, CRUMLEY 1991  
S. L. H. MADRY, C. L. CRUMLEY, *An application of remote sensing and GIS in a regional archaeological settlement pattern analysis: the Arroux River valley, Burgundy, France*, a ALLEN *et al.*, pp. 364-380.
- MALUQUER 1947-1948  
J. MALUQUER, "Una necrópolis romana en el fondo del embalse de San Antoni, Lérida", *Empúries*, IX-X, pp. 293-295.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN 1990  
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN, *Mapa de cultivos y aprovechamientos*, E. 1:50000 Isona (Lérida), Dirección General de Producción Agraria, Madrid.
- MONTEIL 1993  
M. MONTEIL, "Les morphogènes", a M. MONTEIL (dir.), *Les fouilles de la Z.A.C. des Halles à Nîmes (Gard)*, Nîmes, pp. 41-42.
- PARCERISAS *et al.* 1994  
J. PARCERISAS, A. PAPPALÀ, T. REYES, J. SÁNCHEZ, *Inventari del Patrimoni arqueològic*, fitxes d'Inventari de la Generalitat de Catalunya.
- PARODI 1992  
A. PARODI, *La plaine du Languedoc oriental au haut Moyen Age (du ive à la fin du xie siècle): Textes et archéologie de l'espace rural*, Tesis de doctorat, Universitat de París I-Panteon Sorbonne, 3 vols., Paris.
- PEÑA 1983  
M. PEÑA, *La Conca de Tremp i sierras prepirenaicas comprendidas entre los ríos Segre i Ribera Ribagorçana —estudio geomorfológico—*, Institut d'Estudis Ilerdencs, Lleida.
- PONS 1994  
J. PONS, *Territori i societat romana a Catalunya. Dels inicis al Baix Imperi*, Barcelona.
- POUPET 1993  
P. POUPEL, "Un parcellaire en terrasses", a MONTEIL, M. (dir.), *Les fouilles de la ZAC des Halles à Nîmes (Gard)*, Nîmes, pp. 42-49.

PRAMA 1994

X. PAYÀ, F. PUIG, T. REYES, "Primeres datacions dels nivells fundacionals d'Aeso", *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 4, pp. 151-172.

REYES 1991

T. REYES, *Aproximació al poblament Romà a les rodalies d'Aeso: un assaig metodològic*, tesi de llicenciatura, Universitat de Lleida (inèdit).

ROORDA, WIEMER 1992

I. M. ROORDA, R. WIEMER, The ARCHIS project: Towards a new national archaeological record in The Netherlands, a G. Lock, J. Moffet (eds.), *Computer applications and quantitative methods in archaeology 1991*, BAR International Series S577, Oxford, pp. 117-122.

ROTH CONGÈS 1996

A. ROTH CONGÈS, "Modalités pratiques d'implantation des cadastres romains: quelques aspects", *Mélanges de l'École Antique de Rome et Athènes*, pp. 108, 299-422.

SAUVAGE 1996-1997

L. SAUVAGE, "Voie fossile et recherche de structures agraires. Garons, Reboul. DFS de diagnostic archéologique", AFAN-Coordination Artère du Midi, Gaz de France, (inèdit).

SHENNAN 1990

S. SHENNAN, *Quantifying Archaeology*, Edinburgh University Press, Edimburg.

SMITH 1995

N. SMITH, "Towards a study of ancient Greek landscapes: the Perseus GIS", a G. LOCK i Z. STANCIC (eds.), *Archaeology and Geographical Information Systems*, Taylor & Francis, London-New York-Philadelphia, pp. 239-248.

TORTOSA 1967

J. M. TORTOSA, *La Conca de tremp visió Geo-económica*, Institut d'Estudis Ilerdencs, Lleida-Tremp, 1967.

VERHAGEN *et al.* 1995

P. VERHAGEN, J. MC GLADE, S. GILI, R. RISCH, "Some Criteria for Modelling Socio-Economic Activities in the Bronze Age of south-east Spain", a LOCK, STANCIC (eds.), 1995, pp. 187-209.

WARREN 1990

R. E. WARREN: "Predictive modelling of archaeological site location: a case study in the Midwest", a K. M. S. ALLEN *et al.* (1990), pp. 201-215.