

Els dòlmens catalans en el context de l'Europa occidental

Un acostament des de l'arqueoastronomia

Josep Oriol Font Cot

SOCIETAT CATALANA D'ARQUEOLOGIA

Barcelona 2007

© de l'original: Josep Oriol Font Cot

© de l'edició: Societat Catalana d'Arqueologia

C/ València, 225, àtic 3a - 08007 Barcelona

Fotografia de coberta. El Sol fotografiat emprant un telescopi amb filtre H α .

Ferran García Luque

Reservats tots els drets de reproducció.

Imprimeix: Quality Impres

Dipòsit legal: B-52.514-2007

ISBN: 978-84-934796-0-2

Impress a Espanya/Printed in Spain

Sumari

Introducció	5
1. Cercant respostes al misteri més bell	7
2. Metodologia. Conceptes astronòmics bàsics i sistemes de coordenades . . .	11
La volta celeste	11
Coordenades horitzontals o azimuthals: azimuth, altura, zenit i nadir	11
Coordenades equatorials o astronòmiques	14
Eix polar i equador celeste	14
Ascensió recta i declinació	14
Eclíptica, solsticis i equinoccis	14
La precessió dels equinoccis	15
La variació en l'obliquïtat de l'eclíptica	18
Criteri utilitzat per mesurar l'orientació i l'altura angular	18
L'orientació	18
L'altura angular i l'azimut astronòmic	21
3. Orientació dels sepulcres de corredor i les galeries catalanes	29
Les orientacion	29
Visió de conjunt	29
Les orientacions per tipologies	30
Recapitulació	37
4. Alguns matisos que cal tenir en compte en relació amb la pauta d'orientació solar del megàlits catalans	45
Les orientacions a partir de les sortides i les postes del Sol: visió de conjunt	45
Les orientacions a partir de les sortides del Sol: les tipologies	47
Els sepulcres de corredor	47
Les galeries catalanes	49
Recapitulació	52
5. Els azimuts dels dòlmens catalans en el context d'Europa occidental	57
La Península Ibèrica: tipologies arquitectòniques i cronologia	57

La zona occidental de la Península Ibèrica: Portugal i Galícia	60
La façana nord peninsular: Euskal Herria	60
La zona meridional	62
Les orientacions dels dòlmens de la Península Ibèrica	63
L'àrea francesa: tipologies arquitectòniques i cronologia	64
Pyrénées Orientales i oest del Llenguadoc	65
Est del Llenguadoc i la Provença	66
Els dòlmens dels Causses i del vessant central atlàntic	69
Els dòlmens de la zona centre-oest de França	72
Bretanya	75
Les orientacions dels dòlmens francesos	77
Pyrénées Orientales i oest del Llenguadoc	77
Est del Llenguadoc i Provença	78
Els dòlmens dels Causses i del vessant central de l'Atlàntic	79
Els dòlmens de la zona centre-oest de França	81
Bretanya	81
Recapitulació	83
6. El rerefons simbòlic del megalitisme català	95
Aspectes previs	95
Les orientacions són tan sols una dada matemàtica?	96
L'arquitectura funerària. Per què megalítica?	97
Els megàlits, un afany d'eternitat	97
Corredors i sistemes d'accés: quelcom més que funcionalitat?	98
Els dòlmens, una experiència sensorial amb rerefons ideològic	99
7. Epíleg	101
8. Bibliografia	103

Introducció

Amb la presentació d'aquesta obra no pretenc una altra cosa que contribuir a divulgar l'arqueoastronomia. Sóc conscient que, entre bona part dels professionals de l'arqueologia, l'arqueoastronomia encara gaudeix d'un reconeixement que es troba força lluny d'allò que seria desitjable. Obviant els escrits barroerament pseudocientífics, és cert que la publicació d'alguns treballs poc rigorosos i/o de conclusions massa agosarades no ajuden precisament a prestigiar aquesta disciplina, tot i que no podem oblidar que també l'arqueologia en sentit estricte pateix aquest flagell, però això no és motiu perquè cap arqueòleg qüestionï la vàlua de l'arqueologia com a eina per conèixer millor el nostre passat.

És probable que, en part, provoqui aquesta situació de relatiu menyspreu el desconeixement de la metodologia de l'arqueoastronomia. Per aquest motiu, el llibre que teniu a les mans dedicarà una part del seu contingut a explicar tant els principals conceptes astronòmics com la seva aplicació a la prehistòria. Aquest capítol anirà precedit d'un apartat introductori, on es tractarà de donar resposta a les principals motivacions que els nostres avantpassats versemblantment van tenir quan s'adonaren de la importància que el cel, diürn i nocturn, tenia per a ells. El moll de l'os, però, roman als capítols 3 i 5, que se centren en la relació que hi ha entre el megalitisme funerari de Catalunya i el d'Europa Occidental, ja que comptem amb un patró d'orientacions que, recolzat per l'estadística, no pot ser menystingut. Com es veurà, la recerca de pautes orientatives porta a relacionar el que passa a Catalunya amb una part de les tombes del sud de França, cosa que palesa la vàlua que l'arqueoastronomia

té com a eina de l'arqueologia. Conclou aquesta obra un capítol que tracta d'acostar-se a la cosmogonia que roman rere el megalitisme funerari. Sens dubte és una proposta bastant agosarada; amb tot, val la pena arriscar-se a travessar el llindar del món material per trepitjar una caverna fosca com la gola d'un llop. Al cap i a la fi, enmig de l'obaga bé hi ha d'haver una mica de llum o, si més no, petites guspies somortes que ens esperonin a cercar, en un mar de preguntes, alguna interpretació versemblant.

Ara, però, cal fer una obligada parada en els agraïments. Aquesta etapa de la meua vida és plena d'expectatives i potencials canvis, però també roman en el llindar d'un camp de mines que poden posar-ho tot a l'inrevés. I justament això és el que fa que l'esdevenidor, com l'existència en general, sigui incert però també divertit i engrescador. Ajuden a caminar, i de quina manera, els amics, un passeig sota un alzinar, una copa de bon conyac assaborida en el decurs d'una tarda... i, és clar, la música. De fet, la música i l'astronomia sempre han anat de bracet, i no ho dic tan sols per la infructuosa recerca que il·lustres i brillants avantpassats han fet de la música de les esferes, sinó perquè conec força aficionats a l'astronomia —i més d'un professional— que senten veritable debilitat per la música. Per això dedico aquest llibre als qui també m'acompanyen des del més sublim dels arts, els meus amics Bach, Purcell, Mozart, Beethoven, Schubert, Chopin, Schumann, Brahms, Fauré, Bruckner, Mahler, Strauss i tants d'altres.

1. Cercant respostes al misteri més bell

El Cosmos és tot el que és o el que va ser o el que serà alguna vegada. Les nostres contemplacions més tèbies del Cosmos ens commouen: un calfred travessa la nostra esquena, la veu se'ns trenca, hi ha una sensació dèbil, com la d'un record llunyà, o la de caure des de dalt. Sabem que ens estem acostant al més gran dels misteris.

Carl Sagan

Qui de nosaltres no ha aixecat mai la vista al cel de nit i ha contemplat l'espectacle que ens ofereix el firmament? Allunyats de les llums de la ciutat, en una nit sense lluna ens podem commoure tot sentint el batec silenciós de l'Univers, que ens regala un petit fragment de la seva enormitat. Milers d'estels donen vida a una volta celeste travessada pel traç platejat i sinuós de la Via Làctia. En una nit d'estiu, tombats sobre la gespa i acaronats per la brisa encisadora, podem extasiar-nos senzillament contemplant una realitat palpitant, qui sap si algun cop esquitxada per un estel fugisser.

Si ens quedem una bona estona sota el cel estelat no trigarem gaire a fer-nos un pregunta rere l'altra: què són les estrelles? Es troben molt lluny? Sempre veiem els mateixos estels? Surten i es ponen pel mateix lloc? Fa molt de temps que hi són? Per què el nostre univers és així?

Les circumstàncies de l'època que ens ha tocat viure condicionen com ens acostem a la natura; per això les respostes a les preguntes ante-

riors seran el reflex d'una manera de pensar pròpia del nostre temps. Per a nosaltres, en essència els estels són esferes de gas, molt semblants al Sol; la seva distància és enorme i només es pot mesurar prenent com a referència la velocitat de la llum; no sempre veiem els mateixos estels: tot depèn de l'època de l'any i el lloc de la Terra on ens trobem; els estels surten i es ponen pel mateix lloc; existeixen des de fa molt de temps —milions i fins i tot miliards d'anys— i, en fi, en relació amb per què existeix l'Univers, els cosmòlegs discuteixen amb passió, si bé els resultats encara no són ni de bon tros concloents. Qui sap, potser la pregunta està mal formulada, tot i que la nostra curiositat és tan gran que sempre cercarem una resposta.

És cert que sabem moltes coses, tot i que gairebé sempre d'una manera indirecta. Per descomptat, ningú no ha pogut arribar fins a l'estel més proper, i encara menys prendre'n una mostra. Com no sigui amb la imaginació, ningú no ha inventat una màquina per viatjar fins als orígens de l'Univers, ni fins als del Sistema Solar; de fet, no podem retrocedir en el temps ni tan sols un trist segon. Però hem afinat mètodes molt subtils que ens permeten llegir la informació que, entre línies, ens envien els estels, i amb un instrumental força complex hem obtingut dades que, en lloc de contradir els nostres models teòrics, més aviat els reforcen. En poques paraules, hem emprat força dosis d'enginy i esforç amb la finalitat d'entendre, tant com es pugui, què passa més enllà d'allò que Sagan denominà el nostre punt blau pàl·lid.

Sovint no ens adonem que la dinàmica en què ens trobem submergits és molt recent; excepcional, de fet, si la comparem amb la trajectòria de la nostra espècie. Per això no ens ha d'estranyar que les inquietuds dels nostres avantpassats fossin altres que les nostres. Això no obstant, ni per un moment podem dubtar de la sensació de desbordament, tan igual a la nostra, que davant la volta estelada van sentir aquells que ens van precedir. A més, per a ells el firmament era una part activa, viva i palpitant del seu univers; de fet, fins fa ben poc, el cel nocturn formava part de l'entorn natural dels nostres predecessors. De la mateixa manera que el Sol, els boscos, els rius o els mars, el cel estelat entrava de ple en la seva quotidianitat i era una manifestació més de la natura, dins la qual romanien immersos. En canvi, és molt diferent la nostra manera d'acostar-nos-hi. El nostre tarannà d'anàlisi insaciable ens

porta a compartimentar-ho tot i a ordenar en calaixos més o menys estancs qualsevulla manifestació de la realitat, per la qual cosa sotmetem la natura a una fragmentació tan intensa que ens arrisquem a perdre de vista un conjunt que posseeix immenses esferes d'opacitat. És a dir, que entre la seva manera d'entendre el món i la nostra hi ha una clivella insondable.

Amb tot, com que ells eren tan curiosos com nosaltres, la visió del firmament els va portar a formular-se moltes preguntes. I tot i que algunes de les seves respostes de ben segur no van tenir res a veure amb les nostres, l'essència de les seves qüestions degué ser semblant. Quan tractaren d'explicar el perquè de l'Univers s'acostaren a un món regular i alhora renovador, fruit precisament dels cicles periòdics als quals respon el cel estelat. Si els estels surten i es ponen regularment, és obvi que tot té una pauta. També el Sol té el seu cicle i, tot i que més complex, fins i tot el de la Lluna és previsible. Però hi ha alguns astres que s'escapen a la regularitat, dels quals els planetes i els cometes són els que criden més l'atenció. Sense un ordre aparent, hom els pot veure aparèixer, augmentar la seva brillantor i desaparèixer en el decurs de setmanes o mesos. Tan sols durant els darrers segles s'ha pogut entendre com es mouen. No ens ha d'estranyar que hagi fet falta tant de temps, perquè la tasca d'entendre la seva trajectòria no és fàcil. Com en el cas dels estels, el Sol i la Lluna, els moviments dels planetes i els cometes tan sols són aparents, ja que, a causa de la nostra posició, mai no responen al seu cicle veritable. I si a això hi afegim la seva posició i el seu moviment, tot plegat es complica de tal manera que ha calgut la genialitat d'unes quantes mentes privilegiades per donar amb la clau de volta de la seva dinàmica.

Cada època s'ha mogut per unes pautes específiques, fruit d'un entorn determinat. Quan un caçador-recol·lector mirava el firmament podia veure moltes coses, i, tot i que no tinguem proves concloents, és molt probable que una de les informacions que rebia del cel fos un calendari amb el qual predir, per exemple, els moviments dels ramats de grans herbívors o la floració de certes plantes. I, en certa manera, aquestes observacions han esdevingut molt semblants al llarg dels mil·lennis, atès que a partir del neolític els cicles regulars del Sol, la Lluna i els estels de ben segur han jugat un paper essencial a l'hora de predir la natura. Sembrar i recol·lectar són activitats que es donen dins d'un marc periò-

dic i el moviment dels astres marca, d'una manera molt fiable, les pautes a seguir. Així, calia fixar d'alguna manera les dates que marcaven el calendari, ja fos per transmissió oral o mitjançant materials més o menys perdurables.

L'atzar ha permès que alguns d'aquells vestigis hagin arribat fins als nostres dies en un estat de conservació prou bo com per fer possible entendre almenys algunes de les seves funcions. I aquí és on entra en joc un gran nombre de disciplines, entre les quals l'arqueoastronomia. En aquest treball no farem pas una síntesi més o menys exhaustiva de les etapes i cultures a les quals la recerca arqueoastronòmica ha dedicat els seus esforços, sinó que ens deturarem en una part dels dòlmens catalans. Exposarem la més que raonable relació que hi ha entre el Sol i els megàlits funeraris de les nostres contrades, a la vegada que contextualitzarem la informació catalana amb la de la Península Ibèrica i bona part de França.

Ara bé, abans d'iniciar el nostre periple, tractarem d'explicar, de la manera més senzilla possible, què cal fer i què cal conèixer per dur a terme una recerca metodològicament correcta.

2. Metodologia. Conceptes astronòmics bàsics i sistemes de coordenades

La volta celeste

La volta celeste és el resultat de la il·lusió òptica que genera l'observació del cel, que talment dóna la sensació de fer-nos creure que ens trobem dins d'una gegantina cúpula on semblen projectar-s'hi tots els astres. Aquesta falsa cúpula té un moviment aparent provocat per la rotació de la Terra, que nosaltres podem determinar si l'observem una bona estona.

Per orientar-nos dins la volta celeste és necessari que emprem una sèrie de punts de referència, que són les coordenades horitzontals o azimuthals i les coordenades equatorials. Tot seguit ens referirem a les primeres.

Coordenades horitzontals o azimuthals: azimuth, altura, zenit i nadir

Imaginem-nos que fem un creuer per la Mediterrània i ens trobem en un punt del mar prou allunyat de la costa com per veure cap accident orogràfic. Si és així, la línia del mar se superposarà a l'horitzó astronòmic, que és el cercle màxim fonamental que dóna lloc al sistema de coordenades horitzontals (l'azimut i l'altura, als quals tot seguit ens referirem). Si no som propensos a marejar-nos i hi ha bona mar, podrem gaudir d'un viatge tranquil. Com que passarem moltes hores dins del vaixell, és molt probable que ens vingui de gust estirar les cames per la coberta, mentre fruïm d'una esplèndida posta solar. Serà una ocasió perfecta per gaudir dels colors canviants de la tarda i, de passada, veure el

punt per on es pon l'astre rei. Aquest punt és l'azimut, que sobre l'horitzó astronòmic es mesura en graus, prenent com a referència un punt cardinal. A mesura que es faci de nit, anirem veient cada cop més estels. Prenem-ne un de referència. Apreciarem que es troba en un punt determinat de la volta celeste o, dit d'una altra manera, que té una altura determinada sobre l'horitzó astronòmic. Mesurarem l'altura d'aquest astre en graus, prenent la seva vertical a partir de l'horitzó astronòmic. Si tornem a prendre com a referència l'estel i estenem la seva vertical cap amunt, arribarem fins al punt més elevat, que s'anomena zenit. Si continuem estenent aquesta línia, podrem completar un cercle màxim, perpendicular a l'horitzó. Passant per aquest cercle màxim, el punt més allunyat del zenit és el nadir, que, evidentment, des del nostre punt d'observació no podem veure.

Tal i com s'aprecia a la figura 1, de manera habitual el sistema de coordenades horitzontals o azimutals pren com a referència el sud (0°),

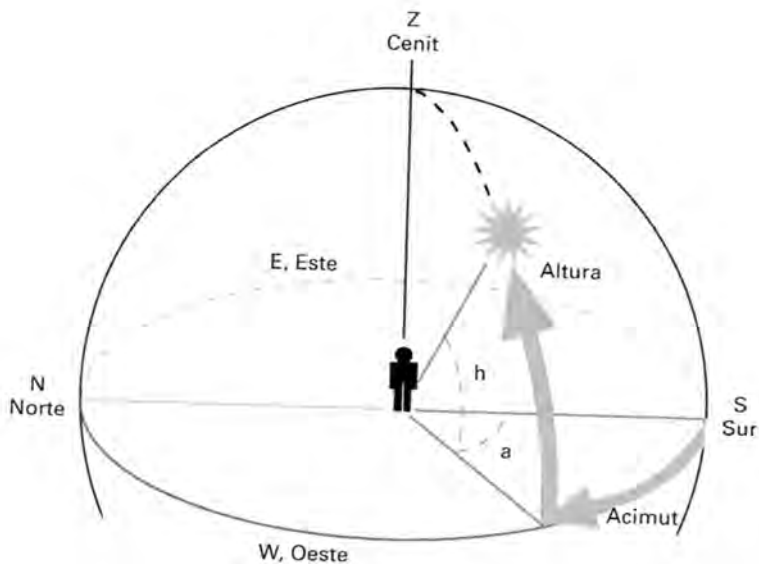


FIGURA 1. El sistema de coordenades azimutals o horitzontals. L'azimut (a) es mesura des del sud (0°) en direcció a l'oest (90°), el nord (180°) i l'est (270°), mentre que l'altura angular (h) es pren des de l'horitzó (0°) al zenit (Z) (90°) (Galadí-Enríquez i Gutiérrez, 2001: 50, fig. 3.2).

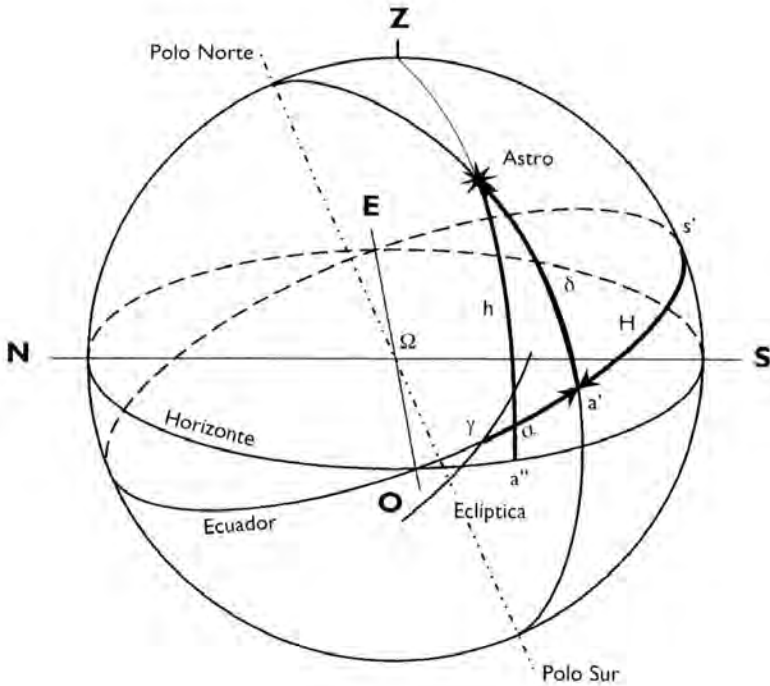


FIGURA 2. La volta celeste, vista per un observador situat a Ω . Per determinar la posició d'un astre, podem emprar les coordenades horitzontals, mesurant l'azimut sobre l'horitzó des del S fins a a'' i l'altura angular (h) des de l'horitzó a (a'') en direcció a Z. Si prenem com a referència l'equador celeste podrem utilitzar les coordenades equatorials, mesurant l'ascensió recta (α) des del punt vernal o punt Àries (γ), com també la declinació (δ), des de a' vers el pol Nord (Belmonte, 1999: 266, fig. A.1).

i es mesura qualsevol astre des d'aquest punt en direcció a l'oest (90°). En canvi, per facilitar la interpretació de les dades que apareixen als diagrames i histogrames que reproduïm al llarg del llibre, hem optat per utilitzar com a punt de partida el nord (0°), en direcció a l'est (90°).

El sistema de coordenades horitzontals és una eina molt útil, si el que volem és conèixer la sortida i la posta de qualsevol astre sobre l'horitzó astronòmic. Ara bé, per saber la seva posició exacta dins l'esfera celeste, és molt millor treballar amb coordenades astronòmiques, ja que permeten simplificar els càlculs.

Coordenades equatorials o astronòmiques

Eix polar i equador celeste

Ja s'ha dit que qualsevol astre té una posició determinada dins l'esfera celeste. Per establir aquesta posició, fem un sistema de coordenades que té com a referències l'eix polar i l'equador celeste.

L'eix polar és la projecció de l'eix de rotació de la Terra. L'eix polar indica els pols celestes, dos punts imaginaris que hi ha al nord i al sud de la volta celeste, des dels quals tots els astres semblen descriure trajectòries concèntriques. Per la seva part, la projecció de l'equador terrestre és l'equador celeste, un cercle màxim que s'obté quan es talla l'esfera celeste amb un pla perpendicular a l'eix polar.

Ascensió recta i declinació

A partir de l'eix polar i l'equador celeste s'estableixen l'ascensió recta i la declinació, respectivament, que al cel són l'equivalent de la longitud i la latitud terrestre. L'ascensió recta d'un astre es determina en hores, minuts i segons, mentre que la seva declinació ve expressada en graus, minuts i segons. El punt d'origen de l'ascensió recta és l'anomenat punt vernal o punt Àries, lloc per on s'intersequen, en sentit ascendent, l'equador celeste i l'eclíptica.

Eclíptica, solsticis i equinoccis

L'eclíptica és el moviment aparent que descriu el Sol sobre la volta celeste en el decurs d'un any. És, doncs, un cercle màxim de l'esfera celeste, que rep aquest nom perquè a sobre seu s'hi produeixen tots els eclipsis, siguin de Sol o de Lluna.

Si l'eix de rotació de la Terra fos perpendicular al seu pla orbital, l'eclíptica i l'equador celeste se superposarien; ara bé, l'eix de rotació del nostre planeta està inclinat $23^{\circ} 27'$ en relació amb el pla orbital, per la qual cosa, durant un any, l'eclíptica escombra una faixa de cel de quasi bé 47° , al mig de la qual hi ha l'equador celeste. El trajecte de l'eclíptica és regular: sempre prenent com a referència l'equador celes-

te, el Sol assoleix la distància màxima cap al nord sobre el 21 de juny (+23° 27'), mentre que la distància més gran cap al sud es produeix cap al 21 de desembre (-23 °27'). Respectivament, aquests dos moments són els solsticis d'estiu i d'hivern a l'hemisferi nord. El terme solstici prové de *Solis statio* (parada del Sol), ja que tant la declinació màxima com la mínima s'assoleixen molt lentament. Per això, en el decurs dels dies immediatament anteriors i posteriors a ambdós solsticis, el Sol s'alça i es pon quasi bé pels mateixos punts; així, conèixer el punt exacte de la sortida i la posta de l'astre rei durant els solsticis no és gaire difícil.

Per la seva part, els equinoccis es produeixen quan l'eclíptica i l'equador celeste s'intersequen. Això s'esdevé dos dies l'any: sobre el 21 de març (equinocci de primavera a l'hemisferi nord, quan es produeix la intersecció en sentit ascendent) i cap al 23 de setembre (equinocci de tardor a l'hemisferi nord, en què es dóna el tall en sentit descendent). Durant els equinoccis, la durada del dia i de la nit és exactament la mateixa a qualsevol punt de la Terra, excepte als pols. A diferència del que succeeix durant els solsticis, el desplaçament aparent del Sol sobre l'horitzó durant els dies anteriors i posteriors a tots dos equinoccis és molt gran, per la qual cosa determinar el moment exacte dels equinoccis a partir del moviment del Sol sobre l'horitzó astronòmic no és gens fàcil.

La precessió dels equinoccis

Tal i com ja s'ha dit, tots els estels semblen descriure trajectòries concèntriques al voltant dels pols celestes. Prenem el pol Nord celeste. Molt a prop hi ha l'estel polar; no gensmenys, en el decurs dels propers segles deixarà de ser el punt de referència que assenyali el pol Nord celeste als futurs observadors del firmament. A què és deu això?

El causant d'aquest allunyament de l'estel polar del pol Nord celeste és un moviment anomenat precessió dels equinoccis. Tal i com ho defineix la física, la precessió és un moviment que fa l'eix de rotació d'un sòlid no esfèric, sotmès a forces de tracció exteriors. Aquest moviment descriu una superfície cònica i és harmònic; és a dir, té un període i una freqüència que són fixes. Per exemple, el moviment que fa una baldufa quan gira és un exemple de precessió.

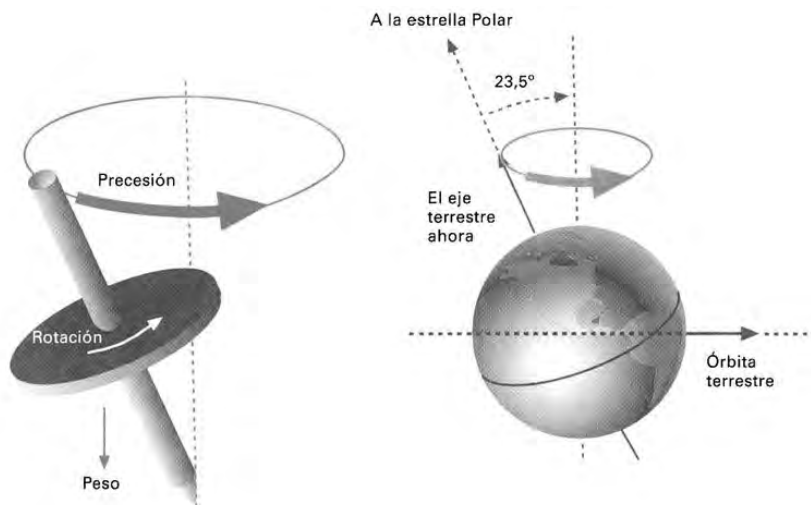


FIGURA 3. La precessió de l'eix de rotació del nostre planeta. El moviment és semblant al d'una baldufa (vegeu el text d'aquest apartat) (Galadí-Enríquez i Gutiérrez, 2001: 72, fig.4.10).

Com una baldufa, la Terra també és un sòlid no esfèric, cosa que igualment provoca un moviment de precessió, que anomenem precessió dels equinoccis. En el cas del nostre planeta, les forces de tracció exteriors són les forces de gravitació del Sol i de la Lluna, que actuen sobre l'engruiximent de l'equador, tendint a posar l'eix de rotació de la Terra perpendicular a l'eclíptica. Això provoca el gir de l'eix terrestre, que descriu una superfície cònica i completa una volta més o menys cada 26.000 anys.

Per a un hipotètic observador que visqués milers d'anys, el moviment dels estels a la volta celeste seria clarament perceptible. Per començar, podria apreciar que d'aquí a uns 8000 anys l'estel polar ja no seria l'actual alfa de l'Óssa Menor (*Polaris*), sinó l'alfa del Cigne (*Deneb*). A més, aquest moviment canviaria la posició de tots els estels, en declinació i en ascensió recta, per la qual cosa els veuríem sortir més al nord de l'horitzó astronòmic durant uns quants milers d'anys, per tornar a «retrocedir» vers al sud en el decurs d'uns quants milers d'anys més, completant aquest cicle al cap d'uns 26.000 anys. De la mateixa manera, les hores de sortida i de posta quedarien alterades, tornant al mateix punt un cop transcorreguts els ja esmentats 26.000 anys. El primer moviment

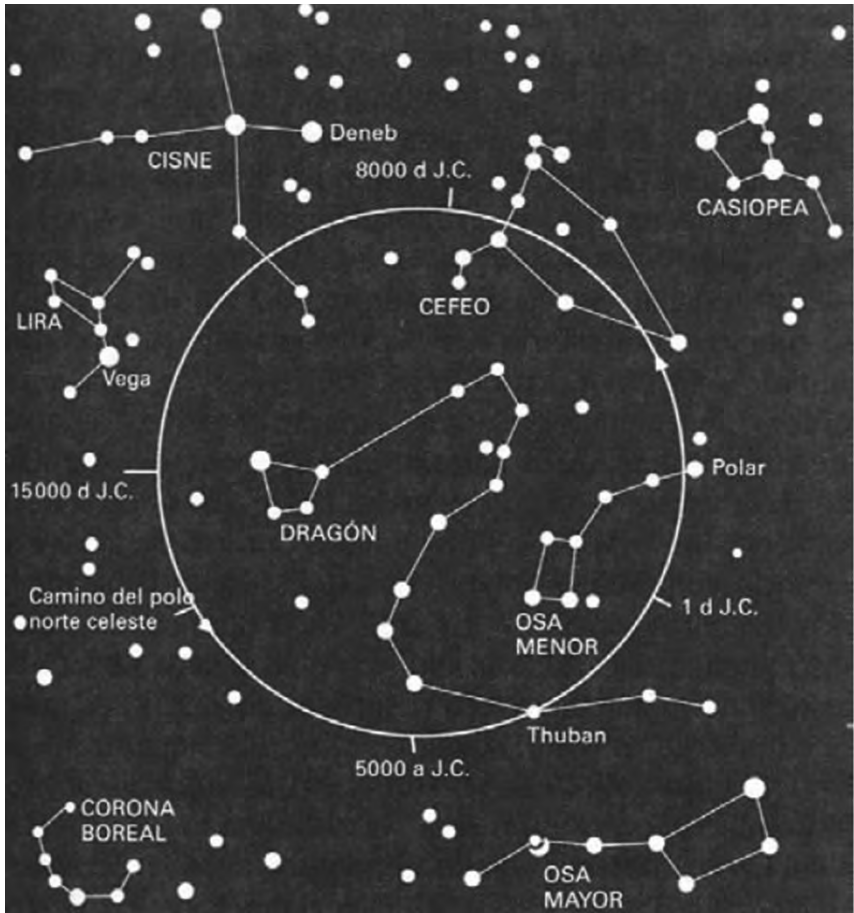


FIGURA 4. Variació de la posició del pol Nord celeste a causa de la precessió dels equinoccis. Aquest moviment secular de l'eix de rotació de la Terra també modifica, de manera gradual, l'ascensió recta i la declinació de tots els estels (Galadí-Enríquez i Gutiérrez, 2001: 73, fig. 4.11).

suposa un canvi en la declinació, mentre que el segon implica una modificació de l'ascensió recta.

Si sabem l'orientació, l'altura angular i la latitud d'un monument megalític, podrem establir la declinació astronòmica cap on mira l'eix longitudinal d'aquest sepulcre. La declinació és la distància, mesurada en graus, a què es troba un astre prenent com a referència l'equador celeste;

per això, si coneixem la declinació astronòmica d'un astre, en sabrem la seva posició a l'esfera celeste en relació amb l'eix polar i l'equador celeste, la qual cosa ens permetrà d'establir el seu punt de sortida —i de posta— sobre l'horitzó astronòmic al llarg dels mil·lennis, tot i l'efecte de la precessió dels equinoccis¹ i de la variació en l'obliqüitat de l'eclíptica.

La variació en l'obliqüitat de l'eclíptica

La precessió dels equinoccis modifica la posició dels estels en la volta celeste, però no pas la dels cossos del Sistema Solar. Tot i que a un ritme molt lent, el moviment que canvia la seva posició és la variació de l'obliqüitat de l'eclíptica. En un apartat anterior ja s'ha dit que l'eix de la Terra no és perpendicular al seu pla orbital, sinó que està inclinat $23,5^\circ$ sobre l'esmentat pla. En realitat, aquesta inclinació varia amb el pas del temps, però ho fa a un ritme molt lent; actualment, l'obliqüitat disminueix poc menys de mig segon d'arc cada any o, el que és el mateix, mig grau cada 4000 anys; en total, l'eix de rotació de la Terra fluctua des dels $21,5^\circ$ fins als $24,5^\circ$ en un període d'uns 41.000 anys (Ferrer, 2003: 19). Això vol dir que, si fa no fa, quan es va aixecar la major part dels sepulcres megalítics la diferència era de poc més d'un diàmetre solar, una xifra que, per als nostres propòsits, no és significativa.

Criteri utilitzat per mesurar l'orientació i l'altura angular

L'orientació

Per establir l'orientació d'un megalit cal tenir en compte l'eix longitudinal del sepulcre, mesurat des de la capçalera en direcció al passadís; és a dir,

1. Els estels també tenen un moviment propi sobre la volta celeste, que és causat per la rotació diferencial de la Via Làctia (a grans trets, qualsevol astre triga més a completar una revolució com més lluny es trobi del centre de la nostra galàxia). Aquest moviment és molt petit, però també pot arribar a ser significatiu en el decurs d'uns quants mil·lennis o, si els estels es troben molt a prop del nostre Sistema Solar, en períodes de temps encara més curts. No coneixem el moviment real de tots els estels, però sí que s'ha determinat el d'aquells que romanen a menys distància de nosaltres, com també el de la immensa majoria dels estels i dels cúmuls estel·lars més brillants, que de ben segur haurien cridat l'atenció dels nostres avantpassats.

de dins a fora. Per fer-ho, es mesura l'amplària del sepulcre a l'altura de la capçalera i al punt més allunyat d'aquesta llosa, ja sigui l'inici de les lloses laterals del passadís o, si això no és possible (perquè el sepulcre no en tingui o bé perquè no s'hagi conservat), el començament de les lloses laterals més allunyades de la capçalera. Després, s'estableix el punt mitjà d'ambdós valors, i a cada lloc s'hi col·loca un jaló en posició vertical. L'orientació es pren des del jaló més proper a la capçalera en direcció a l'altre jaló, mitjançant una brúixola que permeti una precisió igual a 1°. De manera habitual, quan es treballa amb aquest tipus de coordenades per a estudis de disciplines diferents a l'arqueoastronomia, es pren com a referència el sud (0°), i es mesura qualsevol astre des d'aquest punt en direcció a l'oest (90°). En canvi, per facilitar la interpretació de les dades que apareixen als diagrames i histogrames que reproduïm, hem optat per seguir el criteri dels autors més significatius (Hoskin i Belmonte); és a dir, utilitzar com a punt de partida el nord (0°) en direcció a l'est (90°). Així, quan diem que un sepulcre mira a 125°, el que volem dir és que l'orientació del seu eix longitudinal roman entre l'est i el sud. Pel que fa a les taules, el criteri emprat consisteix a establir l'orientació des de la cara de la gran llosa rectangular clavada en vertical, que mira en direcció a la porta del mur que la tanca.

Seguint el criteri de Hoskin (2001: 10-12) i Belmonte (1999: 276-277), hem considerat que emprar un teodolit per establir l'orientació no és necessari, ja que un instrument d'aquesta mena no faria possible millorar la precisió que es pot obtenir amb una brúixola; de fet, treballar amb un teodolit suposaria un esforç excessiu per diversos motius, entre els quals una despesa econòmica molt elevada i, tenint en compte el seu pes, una notable dificultat de transport. Les tombes i les taules van ser construïdes amb un grau de precisió que en cap cas és superior al valor que es pot obtenir amb una bona brúixola, una eina de treball molt pràctica, ja que es pot portar a la butxaca i, tret d'una comprovació prèvia al treball de camp (per determinar un possible grau d'error de construcció), no necessita ser posada en estació.² Ara bé, a l'hora d'emprar una brúixola, cal tenir en compte diversos aspectes:

2. Per calibrar la nostra brúixola vam observar l'ombra que projectava un jaló vertical a les 12 del migdia, hora local, el dia 21 de juny de 2003 a la platja de Mataró.

— Una brúixola indica el nord magnètic, no pas el geogràfic. El nord magnètic pateix lleugeres variacions d'un any a l'altre i el seu valor no és exactament el mateix a tot arreu. Alguns mapes especifiquen la diferència entre el nord geogràfic i el magnètic, com és el cas dels mapes comarcals a escala 1:50.000 editats per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC). Sense excepció, el nord magnètic es troba a l'oest del geogràfic, acostant-s'hi a un ritme de menys de 10' d'arc per any. Com que la discrepància és sempre inferior a 1°, en el cas de les nostres mesures no hem efectuat cap correcció, ja que aquest valor roman per sota del marge d'error que hem pogut obtenir en el decurs del nostre treball de camp.

Aquesta ombra permet establir la línia sud-nord amb un grau de precisió superior a 1°, sempre i quan es tingui en compte, d'una banda, la diferent velocitat orbital de la Terra i, de l'altra, la diferència entre l'hora en Temps Universal (T.U.) —que ve determinada pel meridià de Greenwich— i l'hora local, que és la que marca un rellotge de Sol. Comencem per explicar el darrer dels conceptes. A causa de la rotació de la Terra, la culminació de qualsevol astre sobre la volta celeste es va succeint en el decurs del temps en direcció est-oest, amb una diferència de temps que és igual a la diferència de les longituds dels diferents punts de la Terra. Com que, en xifres rodones, la duració d'un dia és de 24 hores, per mesurar l'hora a cada punt de la Terra, s'ha dividit el nostre planeta en 24 zones o fusos horaris iguals, que van del pol Nord al pol Sud, sent el meridià de Greenwich el punt de referència d'Europa Occidental. La totalitat dels fusos horaris abasten 360° o, dit en temps, 24 hores. Cada zona o fus horari té una longitud de 15°; per això, la diferència en temps per cada grau és de quatre minuts. Atès que la longitud del centre de Mataró és de 2° 26' 41" Est (en xifres rodones, dos graus i mig), podrem saber la diferència entre l'hora en T.U. i l'hora local. L'hora local de Mataró roman gairebé a 10 minuts a l'est de Greenwich o, el que és el mateix, es produeix 10 minuts abans de les 12 h T.U. L'altre aspecte que cal tenir en compte, si volem establir amb precisió l'hora local, és la diferent velocitat orbital de la Terra. Això succeeix perquè qualsevol astre, incloent-hi el nostre planeta, no descriu una òrbita circular, sinó el·líptica. En realitat, els nostres rellotges mecànics marquen una hora fictícia, que és una aproximació a l'hora solar. En el decurs d'un any és produeix una fluctuació periòdica entre ambdós valors que pot arribar a ser de 15 minuts. Però aquesta diferència és gairebé inexistent al voltant d'uns quants dies a l'any (15 d'abril, 20 de juny, 8 de setembre i 21 de desembre). Per evitar afegir un factor de correcció addicional, vam escollir una d'aquestes dates per efectuar la nostra medicció. El resultat que vam obtenir ens va permetre comprovar que el grau de desviació de la brúixola és inferior a 1°. Un altre mètode que es podria aplicar és l'observació de la posta del Sol sobre el mar durant un dels dos solsticis. Sabent el punt per on es pon l'astre rei sobre un horitzó que es troba lliure d'accidents orogràfics, també es pot comprovar si l'error de construcció és inferior a 1°. Per efectuar el calibratge no és necessari tenir en compte l'efecte de la refracció atmosfèrica, ja que a nivell de l'horitzó tan sols és de 34' d'arc (Belmonte, 1999: 274).

Un percentatge important de les dades amb què treballem —la gran majoria dels azimuts dels dòlmens de l'Albera, la serra de Rodes i el cap de Creus— prové del treball de camp realitzat per Tarrús i Hoskin en el decurs de la proppassada dècada. L'any 1996, a Catalunya el nord magnètic es trobava aproximadament 2° a l'oest del nord geogràfic, i aquesta diferència era una mica més gran una dècada abans (4°) (Hoskin, 1997: 95). Per aquest motiu, tampoc no hem efectuat cap correcció en els histogrames que hem elaborat, atès que tan sols tenen en compte valors correlatius amb intervals de 10° .

— És sabut que les variacions en el camp magnètic alteren els valors que hom pot obtenir amb una brúixola. Per aquest motiu, també cal tenir en compte —si és que es produeixen— les possibles alteracions locals, provocades fonamentalment per la geologia de cada indret, tot i que també hi poden incidir altres factors, com ara la proximitat d'una torre d'alta tensió o d'objectes que puguin estar magnetitzats.

L'altura angular i l'azimut astronòmic

A més de l'orientació, caldrà tenir en compte l'altura angular de l'orografia vers on mira el sepulcre, que obtindrem amb un clinòmetre. Un bon instrument d'aquest tipus fa possible establir l'altura angular amb un marge d'error inferior a 1° , un valor suficient per a la nostra feina.³ Però, què és i per què s'ha d'obtenir l'altura angular?

L'altura angular és la distància que, en perpendicular a l'horitzó astronòmic, hi ha des d'aquest punt fins a l'horitzó aparent. L'altura angular es mesura en graus. En una escala de temps humana, i deixant de banda alguna excepció que no ve al cas, tots els astres que no pertanyen al Sistema Solar segueixen un trajecte periòdic i previsible dins la volta celeste, que és concèntric als dos pols celestes.⁴ En canvi, el Sol, la

3. Hem mesurat la precisió del nostre clinòmetre amb la línia del mar a la platja de Mataró en un dia clar, comprovant que l'error de calibratge és inferior a mig grau.

4. Per no fer massa enfarregosa la lectura d'aquests paràgrafs, tret que ho considerem imprescindible, tots els conceptes astronòmics que hi apareixen s'expliquen al començament d'aquest capítol. De tota manera, hi ha diverses obres d'astronomia i fins i tot alguna d'arqueoastronomia que recomanem si es vol aprofundir en el tema. Entre les obres del primer tipus cal destacar la de Comellas, José Luis (1999): *Guia del*

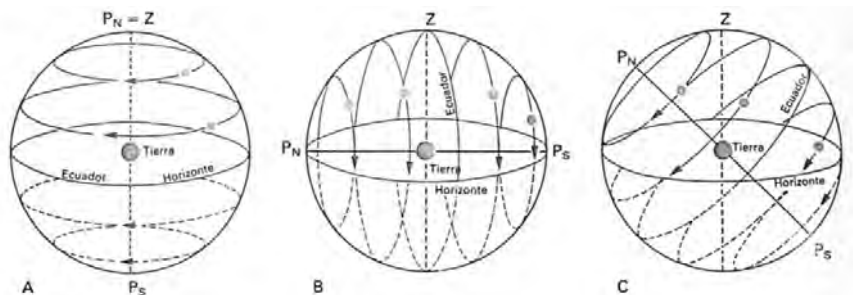


FIGURA 5. La volta celeste, vista des de tres latituds diferents. A l'esquerra (A), l'observador es troba al pol Nord, on tots els estels descriuen cercles paral·lels a l'horitzó i perpendiculars al pol Nord (P_N), que coincideix amb el zenit (Z). Al mig (B), l'observador roman a l'equador, des d'on veu com tots els estels descriuen arcs de circumferència, més petits com més a prop d'ambdós pols (P_N i P_S) es trobin. A la dreta (C), l'observador és a l'hemisferi boreal, a una latitud semblant a la de les nostres contrades. Els estels més propers a P_N descriuen cercles al voltant d'aquest punt, mentre que la resta es mou dibuixant arcs de circumferència (Tempesti [dir.], 1982: 1030).

Lluna, els planetes i els cossos menors (asteroides i cometes) tenen un moviment aparent propi en relació amb la volta celeste, que, no obstant això, és molt poc significatiu —menyspreable pel que fa als nostres propòsits— si el considerem en el decurs d'una sola aparició. Això vol dir que, pel que fa a allò que ens interessa, qualsevol cos de l'esfera celeste que veiem des de l'hemisferi nord en un dia determinat es mourà, d'est a oest, descrivint un cercle o bé un arc de circumferència que, tal i

Firmamento. 6.ª ed., revisada y puesta al día hasta el año 2020. Editorial Rialp. Madrid, 770 pp. Aquest llibre inclou un apartat dedicat a l'astronomia de posició extraordinàriament didàctic (no cal consultar la sisena edició, qualsevol altra és igualment vàlida pel que fa al cas). També té un apartat dedicat a l'astronomia de posició molt clar l'obra de Galadí-Enríquez, David; Gutiérrez Cabello, Jordi (2001): *Astronomía general. Teórica y práctica*. Ediciones Omega. Barcelona, 973 pp. Pel que fa als llibres relacionats amb l'arqueoastronomia, segurament els que tenen un apartat dedicat a l'astronomia de posició més clar i complet són els de Belmonte Avilés, Juan Antonio (coord.) (2000, 2.ª ed., revisada): *Arqueoastronomía hispana. Prácticas astronómicas en la Prehistoria de la Península Ibérica y los Archipiélagos Balear y Canario*. Equipo Sirius. Madrid, 237 pp., i Belmonte, Juan Antonio (1999): *Las leyes del cielo. Astronomía y civilizaciones antiguas*. Ediciones Temas de Hoy. Madrid, 293 pp. Totes aquestes obres són molt fàcils de trobar.

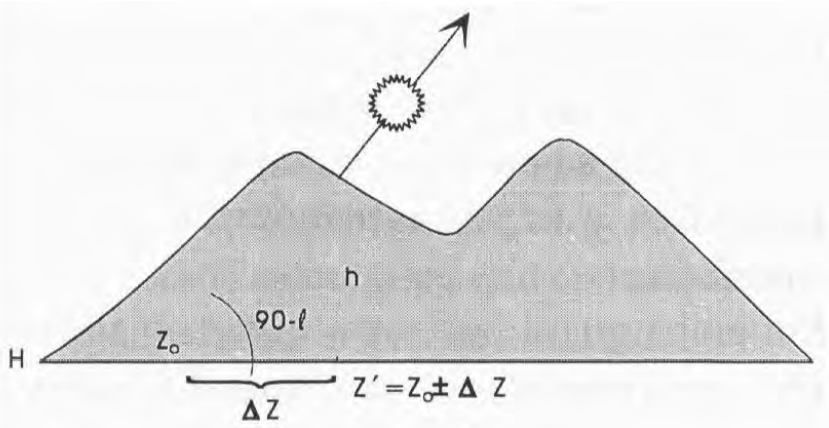


FIGURA 6. Sortida del Sol rere un Horitzó aparent, que nosaltres designem com H_a . El trajecte que el Sol haurà efectuat des de l'horitzó astronòmic (H) variarà en funció de l'altura angular (h) i la latitud (l). La figura permet apreciar que el Sol surt des de Z_0 (a H), fins arribar a Z' (a H_a); per tant, entre Z' i Z_0 hi haurà una diferència (l'increment de Z o ΔZ), que, expressat en graus, serà negativa o positiva segons que el trajecte del Sol sigui ascendent —com en el cas d'aquesta representació— o descendent ($Z' = Z_0 \pm \Delta Z$). Si coneixem els valors de Z' , h i l podrem saber l'azimut de Z_0 . Per conèixer el valor de l'angle que descriu el Sol sobre H , cal restar l a 90 (Belmonte [coord.], 2000: 48; per a més detalls, vegeu les pàgines següents).

com ja s'ha dit, és concèntric al pol Nord celeste. Si fóssim al pol Nord geogràfic, en el decurs d'un dia veuríem que qualsevol astre sempre descriuria cercles concèntrics paral·lels a l'horitzó astronòmic d'aquest lloc; en canvi, si el nostre punt d'observació es trobés a l'equador, els arcs de circumferència que podríem apreciar serien perpendiculars a l'horitzó astronòmic d'aquest indret.

Però el nostre punt d'observació no roman ni al pol ni a l'equador, sinó a una zona de la Terra que, en xifres rodones, té una latitud de $+41^\circ$ (la latitud és la distància, mesurada en graus, a partir de l'equador en direcció al pol). Conseqüentment, qualsevol astre que veiem sortir descriurà un cercle o bé un arc de circumferència (això dependrà de la seva declinació astronòmica), que no serà ni paral·lel ni perpendicular a l'horitzó astronòmic d'aquesta regió, sinó inclinat.

Cal tenir en compte que normalment l'horitzó astronòmic no coincideix amb l'horitzó aparent. Aquesta coincidència tan sols es dona

quan, per exemple, un dolmen mira cap al mar o vers algunes valls, però això no succeeix en la majoria dels llocs on van ser aixecats els sepulcres megalítics. Així, si mirem vers el punt on està orientat un dolmen determinat, és probable que trobem algun tret orogràfic, ja sigui una muntanya, un altipla o un pendent (ascendent o descendent), que tindrà una elevació determinada. Mesurada en graus, aquesta elevació és l'altura angular, que caldrà tenir en compte, ja que alterarà el punt de sortida de tots els astres que es trobin entre nosaltres i un determinat tret orogràfic. D'aquesta manera, quan veiem sortir un astre sobre una elevació, en realitat ja haurà efectuat un recorregut previ en direcció al sud des de l'horitzó astronòmic, que serà més llarg com més elevat sigui l'accident orogràfic que s'hi interposa o, dit amb altres mots, l'orientació o azimuth aparent de qualsevol astre romandrà més al sud que l'orientació o azimuth astronòmic com més elevada sigui la muntanya, l'atiplà o el pendent vers on s'orienta l'eix longitudinal del monument. De la mateixa manera, la posta de qualsevol astre sobre l'horitzó astronòmic podrà ser alterada per l'horitzó aparent, i serà més llarg el recorregut d'aquest astre —en direcció al nord fins a arribar a la seva posta sobre l'horitzó astronòmic— com més elevat sigui el tret orogràfic que s'interposi entre nosaltres i l'esmentat astre.

Naturalment, entre el discerniment de l'orientació aparent i l'astronòmica hi ha una diferència substancial. Tot i que hom pugui qüestionar si pels seus constructors va ser o no rellevant, la primera dada no és sinó la constatació empírica d'un fet irrefutable: de dins a fora, el sepulcre mira vers un punt determinat de l'horitzó aparent, mentre que la segona dada implica una extrapolació considerable, atès que fa hipòtesis amb l'existència d'un patró d'orientació de tipus astronòmic.

Sigui com sigui, per a nosaltres és fonamental conèixer el punt de sortida o de posta del Sol sobre l'horitzó astronòmic, ja que així podrem saber en quina època de l'any l'astre rei surt per aquest punt. Per calcular aquestes dates, s'ha emprat el programa informàtic *Sun Trough A Window* (*Calculate Dates When Sun Is At Particular Window In Sky*), de Robert Bywater, Jean-Pierre Lacroix i Victor Reijs.⁵ Aquest programa per-

5. L'adreça d'aquest programa és: <http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Launchpad/4633/sun.html/>.

met conèixer els valors de sortida i de posta del Sol fins a l'any 4000 a.C., la qual cosa el fa especialment indicat per a la cronologia en què ens movem.⁶

Ja s'ha dit que el Sol té un moviment aparent dins la volta celeste. Aquest moviment, provocat per la translació de la Terra al voltant del Sol, completa un cicle cada any. Nosaltres veiem projectat aquest moviment sobre la volta celeste com un cercle, al qual anomenem eclíptica. L'eix de rotació de la Terra està inclinat, respecte al pla de la seva òrbita, aproximadament $23,5^\circ$. Aquesta inclinació, que anomenem obliquïtat de l'eclíptica, provoca les estacions; és a dir, el moviment del Sol dins una faixa de cel que va dels $+23,5^\circ$ respecte a l'equador celeste durant l'estiu fins als $-23,5^\circ$ durant l'hivern. Per calcular-ho, a més de l'orientació i l'altura angular, caldrà conèixer la latitud de l'indret on es troba el sepulcre. És necessari tenir en compte aquesta dada, ja que la posició d'una sortida o una posta solar mesurada en el decurs d'un mateix dia des de diferents latituds no és la mateixa.⁷ Tenint en compte el grau de precisió dels nostres càlculs, cal conèixer aquest valor amb un error que, segons Hoskin, no ha de ser superior als $6'$ d'arc (2001: 16). Qualsevol mapa

6. Per fer els càlculs, hem assignat als exemplars les següents cronologies: sepulcres de corredor, 3000 a.C.; galeries catalanes, 2500 a.C., i dòlmens simples, 2000 a.C. Som conscients que aquestes dates són tan sols aproximades, ja que l'aparició dels primers sepulcres de corredor és anterior a la xifra suara esmentada, mentre que la cronologia de les galeries catalanes i la dels dòlmens simples no ha de coincidir necessàriament amb la que proposem. Es tracta, doncs, d'una aproximació a la veritable data de construcció dels megalits, atès que no és possible especificar amb precisió la cronologia real de cada sepulcre. Amb tot, els resultats obtinguts són fiables, ja que en el decurs d'uns quants segles ni la precessió dels equinoccis ni la variació en l'obliquïtat de l'eclíptica pateixen variacions que puguin modificar de manera significativa els nostres càlculs.

7. Per fer-nos una idea, a una latitud de $+41^\circ$ (aproximadament, la de Tarragona), els valors de la sortida i la posta del Sol són, respectivament, 121° i 239° (al solstici d'hivern) i 58° i 302° (durant el solstici d'estiu) (Tempesti [dir.], 1982: 1041). Mitjançant el programa informàtic *The Sky Astronomy Software* (versió 5.00.100) vam calcular els valors de sortida i posta del Sol per a la latitud de Mataró (molt propera als $+41^\circ 32'$) i vam obtenir els valors següents: 123° i 237° (solstici d'hivern) i 59° i 301° (solstici d'estiu). No hem emprat aquests valors per fer els càlculs, sinó que tan sols són una referència que ens ha servit per saber quins sepulcres miren vers les finestres de sortida i de posta solar. Un cop seleccionats els dòlmens, tal i com ja s'ha dit, hem treballat amb el programa informàtic *Sun Trough A Window* (*Calculate Dates When Sun Is At Particular Window In Sky*), esmentat més amunt.

comarcal de l'ICC permet obtenir una dada prou bona, tot i que nosaltres hem treballat amb la informació molt més precisa que ens proporciona el GPS.

Un cop tinguem tota aquesta informació, podrem calcular el punt de sortida del Sol sobre l'horitzó astronòmic. Per fer-ho, caldrà emprar la fórmula següent:

$$Z = Z' - h \cdot \tan(l),$$

on Z és l'horitzó astronòmic, Z' l'horitzó aparent, h l'altura angular i l la latitud.

En un triangle, la tangent d'un angle és igual al valor del costat oposat (O) dividit per l'adjacent (A) (fig. 7).

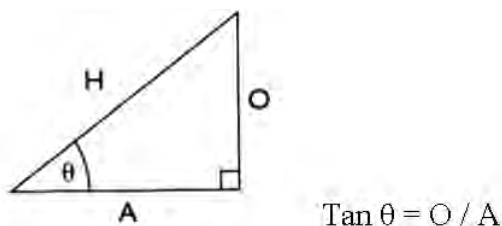


FIGURA 7.

L'angle que nosaltres volem determinar és aquell que descriu el Sol sobre l'horitzó. Tal i com ja s'ha dit, aquest angle varia en funció de la latitud i és més obert com més a prop de l'equador ens trobem i, més tancat, com més a prop dels pols estiguem. Així doncs, el valor de la tangent de la latitud és infinit quan el Sol descriu un moviment perpendicular a l'horitzó astronòmic; és a dir, quan l'observem des de l'equador (latitud 0°); en canvi, si l'observem des d'una latitud de 45° , és igual a 1, mentre que si veiem el seu recorregut quan ens trobem als dos pols és igual a 0 (fig. 8).

Per això, el valor que té la tangent de la nostra latitud és molt proper a 1.

La refracció atmosfèrica també afecta el Sol, però el valor és, per als nostres càlculs, molt poc significatiu, ja que a nivell d'horitzó és de poc més de mig grau (fig. 9).

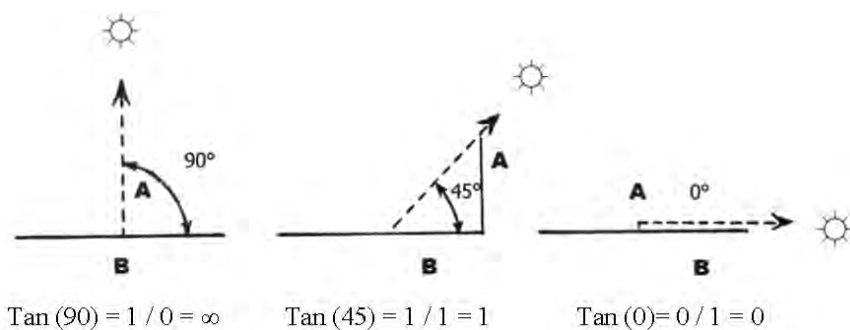


FIGURA 8.

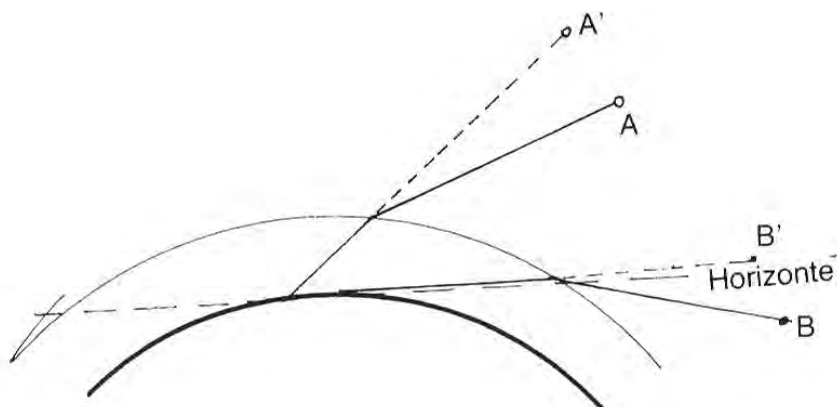


FIGURA 9. Efecte de la refracció atmosfèrica (Albà, 1983: 112, fig. 46).

A part de la rotació sobre el seu eix i la translació al voltant del Sol, la Terra efectua altres moviments, que observats a ull nu no són detectables en un període de temps a escala humana, però que s'acumulen amb el temps i que, en certs casos, cal tenir en compte.

3. Orientació dels sepulcres de corredor i les galeries catalanes

Les orientacions

Visió de conjunt

Un acostament genèric a les orientacions dels dòlmens de Catalunya permet copsar que, a grans trets, el patró que segueixen és força peculiar, ja que, tot i que a gairebé totes les zones reflecteix una major concentració d'azimuts vers el sud-est, a l'Alt Empordà i el Corredor el nombre d'exemplars que miren vers el sud-oest és, si el comparem amb les dades que hi ha de la resta de la Península Ibèrica i de bona part de la Conca de la Mediterrània occidental, infreqüentment elevat (fig. 10). Això es pot copsar a la figura 10, que documenta una quantitat poc important de sepulcres dins el primer quadrant. A partir dels 100° es produeix un increment brusc en el nombre dels dòlmens, amb un màxim entre els 130 i els 180°; és a dir, entre el sud-est i el sud. Des d'aquest punt cardinal vers ponent apreciem que, de manera progressiva, el nombre de tombes va minvant, tot i que encara es produeix un nou increment entre els 220 i els 250° —grosso modo, vers el sud-oest—. Per finalitzar, la quantitat de sepulcres orientats cap al nord-oest és poc significativa. Tal i com s'aprecia a l'histograma d'orientacions per quadrants (fig. 11), el nombre de sepulcres que miren vers el primer quadrant és d'11 (7 %), però augmenta bruscament al segon quadrant fins arribar als 81 (52 %), davalla de manera apreciable al tercer quadrant (53 exemplars, o sigui un 34 %), i passa novament a 11 sepulcres al quart quadrant (7 %).

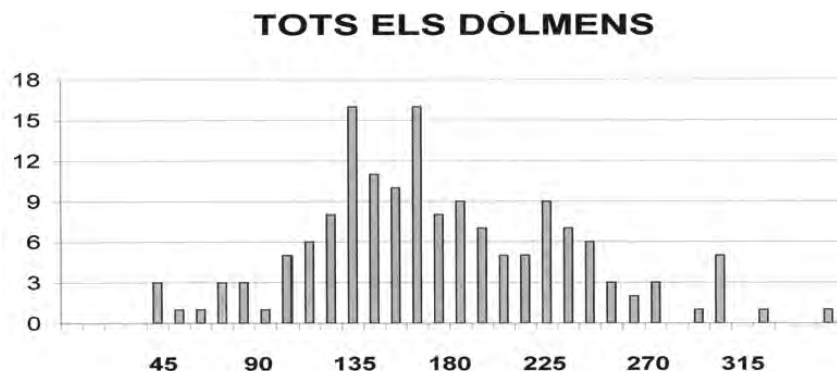


FIGURA 10. *Histograma d'orientacions dels 156 sepulcres que basteixen la base documental d'aquest capítol.*

Com ja s'ha dit, aquests valors no encaixen gaire bé amb la informació provinent de la Península Ibèrica i de la major part de la Conca de la Mediterrània occidental, on d'una manera aclaparadora les orientacions dels sepulcres es produeixen dins la meitat oriental de l'horitzó (Hoskin, 2001: 213-216). Les úniques excepcions romanen a Provença, Llenguadoc i les Illes Balears. En el cinquè capítol veurem que és versemblant cercar una àrea d'influència provinent de la zona francesa per explicar les anòmales orientacions de l'Alt Empordà, cosa que, de fet, ja ha estat apuntada amb anterioritat (Hoskin i Palomo, 1998: 71-73, i Tarrús, 2002: 810).

Les orientacions per tipologies⁸

Una vegada fet un breu cop d'ull a vista d'ocell, tot seguit cercarem els patrons d'orientació que hi ha al darrere de cada tipologia, considerant d'una manera global l'àrea que estudiem. Podrem constatar que, de manera majoritària, es repeteix el patró d'orientació que hem trobat en l'acostament precedent; amb tot, es donen certs matisos, molt interessants, que cal especificar.

8. En tots els casos, els quadres que han permès elaborar tota la informació que basteix les properes pàgines es troben al final dels capítols respectius.

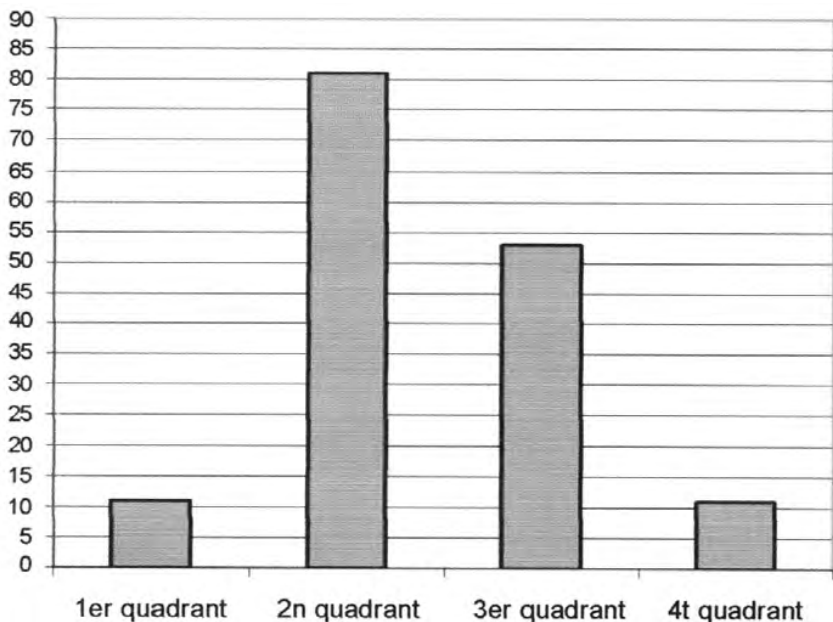
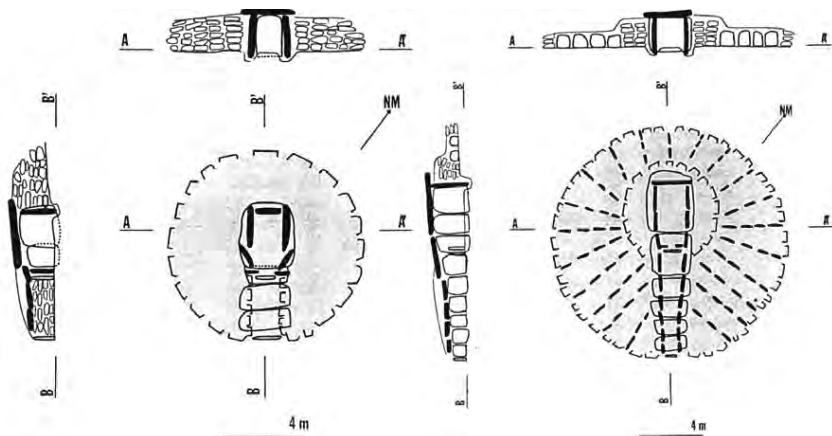


FIGURA 11. *Histograma d'orientacions per quadrants de tots els dòlmens (en tots dos casos, per a més detalls vegeu el text d'aquest apartat).*

Seguint el model que proposa Tarrús, els sepulcres de corredor apareixen a la zona de l'Alt Empordà-Rosselló durant la primera meitat del IV mil·lenni cal ANE. En el decurs d'aquesta etapa documentem els sepulcres de corredor amb cambra subcircular, que més endavant —final del IV o principi del III mil·lenni cal ANE— són substituïts pels sepulcres de corredor amb cambra trapezoïdal. L'etapa posterior (primera meitat del III mil·lenni cal ANE) és la dels sepulcres de corredor amb cambres rectangulars curtes, en els quals les lloses finals del corredor s'encavalquen internament amb els suports de la cambra. Per finalitzar, aquesta forma de transició dóna pas a les galeries catalanes, que encara es bastirien durant la primera meitat del III mil·lenni cal ANE (2003: 60) (figs.12-13).

Hi ha un total de 12 exemplars identificats del primer tipus suara esmentat, mentre que el segon és molt més abundants, ja que comptem amb 54 sepulcres de corredor de cambra trapezoïdal; respectivament, són



FIGURES 12 i 13. Arquetips d'un sepulcre de corredor antic amb cambra trapezoïdal curta de l'Alt Empordà (a l'esquerra) i d'una galeria catalana del Baix Empordà (a la dreta) (segons Tarrús, 2003: 58, fig. 3; 59, fig. 4).

un 8 % i un 34 % de tots els sepulcres que hem estudiat. La tendència orientativa d'ambdues tipologies no és la clàssica, sinó que es produeix un aiguabarreig entre els quadrants segon i tercer. Si ens fixem en els sepulcres de 1a fase, tan sols un exemplar (8 %) —i encara amb un azimut dubtós— mira vers el primer quadrant, mentre que vuit (67 %) romanen orientats vers el segon quadrant, dos (17 %) cap al tercer, i de nou un (8 %) en direcció al quadrant nord-oest. Això es fa molt més perceptible en el diagrama dels sepulcres de corredor amb cambra trapezoïdal. Només un sepulcre (2 %) mira cap al primer quadrant, mentre que el repartiment entre els sectors sud-est i sud-oest és gairebé equitatiu, ja que respectivament hi trobem 24 (44 %) i 26 dòlmens (48 %). Finalment, cap al quart sector tan sols hi miren tres sepulcres (6 %) (figs. 14 i 15).

Pel que fa als sepulcres de corredor de la 3a fase —cambra rectangular i lloses de corredor cavalcades internament amb els suports de la cambra—, tan sols comptem amb una mostra de quatre exemplars, per la qual cosa el resultat pot no ser gaire significatiu. Per la seva part, el diagrama de les galeries catalanes s'ha realitzat amb un total de 57 sepulcres. Aquest diagrama reflecteix una tendència orientativa amb un marcat predomini vers el segon quadrant (36 sepulcres; o sigui, un

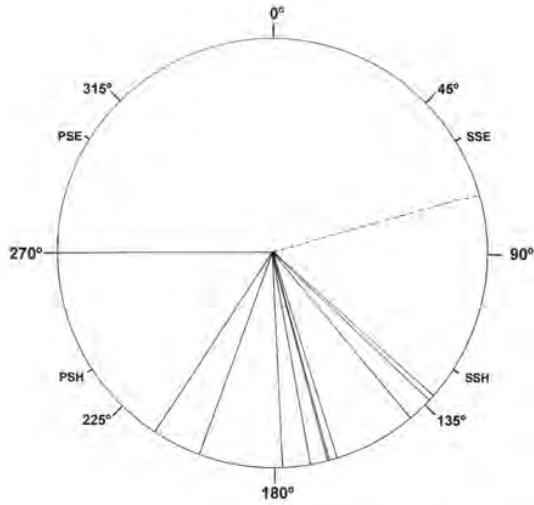


FIGURA 14. Diagrama d'orientació dels dotze sepulcres de corredor de la primera fase (l'exemplar marcat amb línia discontinua és el dolmen de Puig ses Forques, l'alzimet del qual és dubtós). SSE: Sortida solar a l'estiu; SSH: Sortida de Sol a l'hivern; PSH: Posta de Sol a l'hivern; PSE: Posta solar a l'estiu.

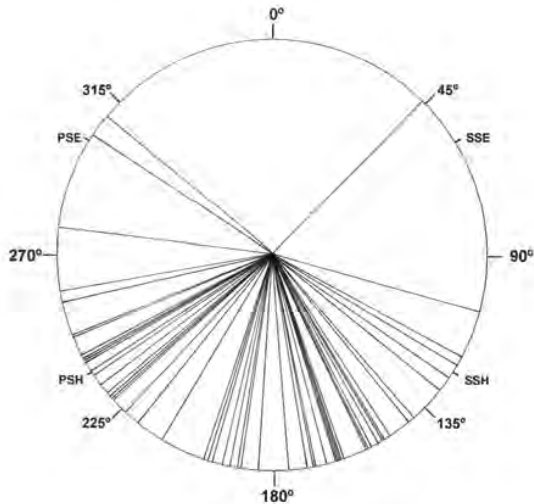


FIGURA 15. Diagrama d'orientació dels cinquanta-quatre sepulcres de corredor de la segona fase.

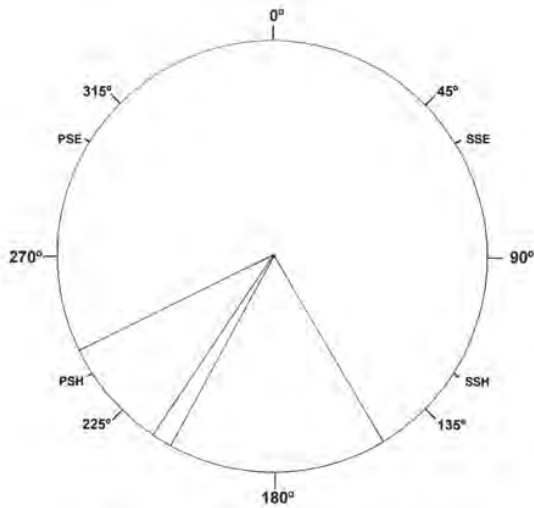


FIGURA 16. Diagrama d'orientació dels sepulcres de corredor de la 3a fase. SSE: Sortida solar a l'estiu; SSH: Sortida de Sol a l'hivern; PSH: Posta de Sol a l'hivern; PSE: Posta solar a l'estiu.

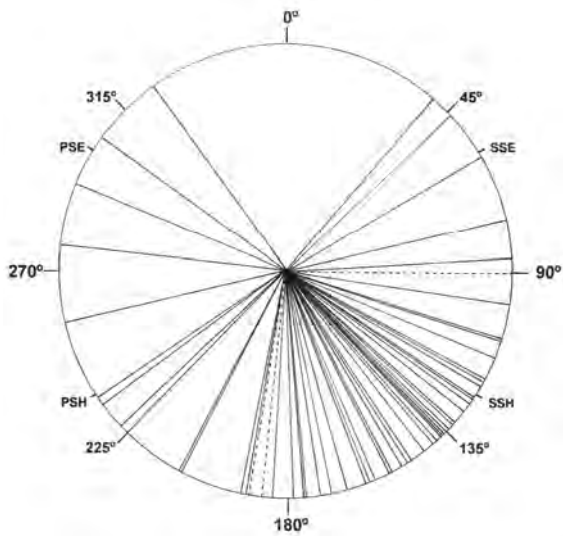


FIGURA 17. Diagrama d'orientació de les galeries catalanes. Els exemplars marcats amb línia discontinua reflecteixen azimuts aproximats (per a més detalls, vegeu el text d'aquestes pàgines).

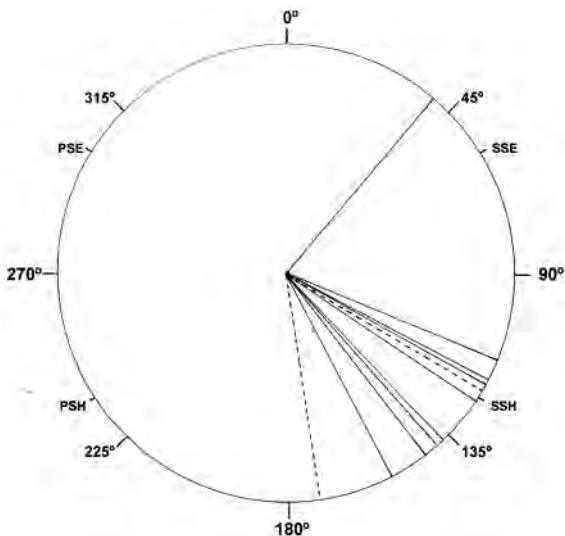


FIGURA 18. *Diagrama d'orientació de les 11 grans galeries catalanes de Catalunya. Els percentatges de distribució d'aquests sepulcres (un 9 % vers el primer quadrant i un 91% cap el sector sud-est) reflecteixen una cura molt significativa de les orientacions d'aquesta tipologia.*

63 %), tot i que el nombre d'exemplars que miren vers altres punts de l'horitzó és significativament elevat: així, vers el tercer quadrant n'hi ha 12 (21 %), mentre que el nombre de dòlmens que hem documentat als sectors primer i quart és menor, respectivament, amb cinc (9 %) i quatre sepulcres (7 %) (figs.16 i 17).

En canvi, si guaitem el diagrama d'orientacions pertanyent a les grans galeries catalanes (fig. 18), el que s'aprecia és molt significatiu. La mostra s'ha obtingut a partir d'11 dòlmens d'aquest tipus, dels quals dos exemplars (Balma del Moro i Vinyes Mortes I) no són amb seguretat grans galeries catalanes, per la qual cosa s'han marcat amb línia discontinua. Del total, nou sepulcres (82 %) romanen orientats dins d'una franja que va dels 112° als 152°. Considerem que això és molt rellevant, ja que reflecteix una major cura en l'orientació d'aquests monumentals sepulcres. Entenem que és versemblant suggerir que, fins i tot, hi pot haver una intenció clara d'orientar les grans galeries catalanes vers la sortida del Sol durant el solstici d'hivern, ja que cinc dels 11 exemplars (és

a dir, un 45 % del total) miren quasi bé vers aquest punt, mentre que, de la resta, l'orientació de tres dòlmens roman a un punt no gaire allunyat (136°, 138° i 142°).

Una pauta d'orientació tan específica per aquests monumentals sepulcres podria tenir alguna relació amb l'època de l'any en què van ser bastits. Tal i com degué succeir amb els grans sepulcres de corredor (per exemple, els de la Barraca d'En Rabert, Font del Roure, Devesa, Sureda I o la Creu d'En Cobertella), ateses les dimensions de dòlmens com el de Mas Pla o el de la Torre dels Moros de Llanera, forçosament s'havia d'esmerçar una major inversió en temps, nombre de persones implicades o ambdues coses per aixecar sepulcres d'aquestes característiques. Però els azimuts de la resta de les tipologies no reflecteixen una pauta d'orientació ni de bon tros tan específica com la de les grans galeries catalanes; per això no descartem que, pel que fa a la major part d'aquests casos, la seva orientació realment estigui relacionada amb el moment d'inici de la seva construcció; o sigui, prop de l'hivern, l'època en què la davallada de l'activitat agropecuària permetia destinar més recursos amb vista a la seva erecció.

Per altra banda, també hem constatat que la seva ubicació és significativa. Dels 11 exemplars, la posició de set (64 %) és molt dominant, mentre que tres (27 %) tenen una posició dominant. Tan sols un sepulcre —el de Mas Pla— roman a un indret poc dominant, i no n'hi ha cap en un punt molt poc dominant.⁹ Aquestes dades contrasten amb els per-

9. Quant a la ubicació, considerem que un dolmen pot tenir quatre tipus de posició:

— Molt dominant, quan es troba dalt d'una muntanya o al bell mig d'una carena. En el primer cas, el sepulcre gaudeix d'una vista esplèndida, que quasi sempre abasta els quatre punts cardinals; és a dir, que l'altura angular de l'horitzó és igual o fins i tot inferior a zero graus. Si es troba al damunt d'una carena, la seva posició també acostuma a dominar la totalitat de l'horitzó, tot i que de vegades la posició d'algun dels quadrants no és tan preeminent.

— Dominant, quan roman sobre una elevació —fins i tot damunt d'un cim o una carena—, un altiplà o àdhuc un pendent poc pronunciat. Respecte a l'orografia que l'envolta, la seva posició és preeminent (igual o inferior a zero graus) tan sols en relació amb la major part de l'horitzó.

— Poc dominant, quan es troba lleugerament ensotat, ja sigui en un replà o en un vessant suau.

— Molt poc dominant, quan el sepulcre és al fons d'una vall o a la part baixa d'un pendent. Des de l'indret on es troba, cap punt de l'horitzó té una altura angular inferior o igual a zero graus; és a dir, el sepulcre està ensotat.

centatges de distribució per posició dels sepulcres catalans, que reflecteixen un 28 % de dòlmens la posició dels quals és molt dominant, un 53 % dominant, un 15 % poc dominant, un 3 % molt poc dominant i un 1 % sense dades (ja que no s'ha conservat i no comptem amb bibliografia que esmenti aquest aspecte). En síntesi, considerem que el cas de les grans galeries catalanes reflecteix una millor cura a l'hora d'establir la seva orientació i ubicació que no pas la resta dels exemplars estudiats.

Recapitulació

Així doncs, en efectuar un acostament a les orientacions dels sepulcres en la seva globalitat, hem constatat que la forquilla d'azimuts considerada clàssica —vers el segon quadrant— percentualment és la pauta majoritària, tot i que hi ha un nombre considerable d'orientacions que permet copsar que, comparada amb la major part de la Conca Mediterrània occidental, Catalunya és una zona anòmala.

Per la seva part, l'acostament als sepulcres tenint en compte tan sols les tipologies ens ha permès comprovar que el trencament de la pauta quasi bé hegemònica que hi ha a la Península Ibèrica i a la Mediterrània Occidental es produeix clarament amb els sepulcres de corredor, mentre que entre les galeries catalanes hi ha un aiguabarreig que, tot i concentrar-se de manera majoritària en el segon quadrant, fa difícil parlar d'una tendència orientativa molt clara. Dins la tipologia suara esmentada, contrasta amb aquest patró poc clar el cas de les grans galeries catalanes, que reflecteixen una forquilla d'azimuts molt específica, versemblantment relacionada amb la sortida del Sol durant el solstici d'hivern; en aquest sentit, no es pot descartar que alguns sepulcres es comencessin a bastir prop de l'hivern, època que acusa una minva de l'activitat agropecuària.

Per finalitzar, cal assenyalar que, en algunes ocasions, el sepulcre també —o sobretot— té una posició dominant no només perquè, allí on es trobi, la vista sigui més o menys preeminent, sinó perquè pot ser vist amb molta facilitat des de diversos indrets de l'entorn. Això també s'ha tingut en compte, i s'especifica quan s'ha pogut detectar.

Per finalitzar, cal preguntar-se què s'amaga rere les orientacions dels megàlits catalans. Realment podem parlar d'una pauta d'orientació solar? Considerem que la resposta a aquesta pregunta és afirmativa. Una altra cosa ben diferent és afirmar que aquesta tendència solar estigui relacionada directament amb l'observació del moviment del Sol per la volta celeste al llarg de l'any; és a dir, que hi hagi una vinculació directa entre els azimuts dels dòlmens de l'àrea que hem estudiat amb les sortides i les postes solars en el decurs de l'any. A això tractarem de respondre al capítol següent.

Quadre 1. Sepulcres de corredorⁿ

<i>1a fase</i>		
<i>Nom del sepulcre</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Azimut</i>
Puig ses Forques	SC cambra subcircular	174
Font del Roure	SC cambra subcircular***	*132
Arreganyats	SCT tendència subcircular***	*134
Puig de Caneres	SC cambra subcircular	140
Tires Llargues	SC cambra subcircular***	*163
Mas Bofill	SC cambra subcircular***	*165
Gutina	SC cambra subcircular***	*165
Puig d'Esquers I	SCT tendència subcircular***	*170
Pla dels Capellans	SCT, tendència subcircular***	**180
Can Mina dels Torrents	SC cambra subcircular	201
Barraca d'En Rabert	SC cambra subcircular***	*214
Estanys II	SCsc i corredor curt intern***	272

SC = Sepulcre de corredor; SCsc = Sepulcre de corredor de cambra subcircular

SCT = Sepulcre de corredor de cambra trapezoidal; SCR = Sepulcre de corredor de cambra rectangular

GC = Galeria catalana

DS = Dolmen simple

AVP = Arca amb vestibul-pou

Ind. = Indeterminat

1 = Azimut dubtós

2 = Azimut aproximat. El dolmen de Puig d'Esquers II està destruït, per la qual cosa la informació prové de Pericot, Lluís (1931), «Sepulcre II de Puig Asquer (Llançà)», a Anuari de l'IEC, Vol. VII, p. 44, fig. 82.

3 = Azimut del dolmen del Llit de la Generala. En aquest cas, els eixos d'orientació de la cambra i del passadís són diferents (respectivament, 320° i 290°, amb una altura angular, en tots dos casos, de 0°). Per obtenir l'orientació d'aquest sepulcre hem establert el valor mitjà, de 305°.

** = Azimut segons Hoskin, Michael (2001): Tombs, Temples And Their Orientations. A New Perspective On Mediterranean Prehistory. Ocarina Books. UK, 264 pp.*

*** = Azimut segons Tarrús i Galter, Josep (2002): Poblat, dòlmens i menhirs. Els grups megalítics de l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus. Diputació de Girona. Girona, 950 pp. En el cas del dolmen del Pla dels Capellans, atès que es tracta d'un exemplar destruït, Tarrús extreu la informació de Garriga, J. (1950): "Notas de arqueología ampurdanesa". Estudios I, Barcelona.*

**** = Tipologia segons Tarrús i Galter, Josep (2002): Poblat, dòlmens i menhirs. Els grups megalítics de l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus. Diputació de Girona. Girona, 950 pp.*

n. A partir dels quadres que hem elaborat s'han creat els diagrames d'orientació respectius, ja reproduïts.

Quadre 1. Sepulcres de corredor (*continuació*)

<i>2a fase</i>		
<i>Nom del sepulcre</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Azimut</i>
Mas Godó	SCT	44
Coll de Madàs II	SCT***	*105
Cova de l'Alarb de Valmy	SCT***	*118
Banya de Saus	SC possible SCT***	**120
Mores Altes II	SCT cambra llarga***	*124
Coll de la Creu	SCT***	*128
Prat Tancat	Possible SCT***	*138
La Febrosa I	SCT cambra llarga***	*140
La Devesa	SCT cambra llarga***	*146
Mesclants	SCT***	*148
Cova de l'Alarb del Rimbau	SCT***	*148
Coll del Bosc de la Margalla	SCT***	*150
Mores Altes I	SCT cambra llarga***	*152
Coma de Felis	SCT***	*153
Muntanya d'En Caselles	SCT cambra llarga***	*153
Mas Bou-Serenys	SC cambra tendència rectangular	160
Cabana Arqueta	SCT cambra llarga***	*161
Les Morelles	SCT***	*161
Riera de Fontasia II	SCT***	*161
Creu d'En Cobertella	SCT cambra llarga	161
Barranc	SCT cambra llarga***	*165
Quindals	SCT***	*168
Collet de Baix	SC possible SCT***	*168
Solar d'En Gibert	SCT***	*170
Taula dels Lladres	SCT cambra llarga***	*175
Mas Patiràs / Puig d'Esquers III	SCT	*183
Coll de Brau	SCT***	*188
La Mora	SCT***	*189
La Pallera	SCT***	*191
Caigut I	SCT***	*193
Vinya del Rei	SCT cambra llarga***	*196
Puig Balaguer	Possible SCT***	*197
Puig d'Esquers II	SCT***	²200
Comes Llobes de Pils	SCT***	*211
Coma de Gall	SCT***	*219
Girarols I	SCT***	*224
Roca Miralles	SCT cambra llarga***	*228
Coll de Madàs III	SCT***	*228
Coll de les Portes	SCT***	*228
Garrollar	SCT***	*230

Quadre 1. Sepulcres de corredor (*continuació*)

<i>2a fase</i>		
<i>Nom del sepulcre</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Azimut</i>
Vinyes Mortes II	SCT cambra llarga***	*233
Riera Pujolar II	SCT***	*236
Llobinar	SC cambra tendència trapezoïdal	237
Sureda I	SCT llarga***	*240
Passatge	SCT***	*240
Puig del Llop II	Possible SC, potser de tend. trapez.	241
Serra Mitjana	SC cambra tendència trapezoïdal	242
Coll de Farella	SCT***	*248
La Verneda	Possible SCT***	*248
La Cendrera	SCT	257
Turó de l'Home	SCT***	260
Riera Pujolar I	SCT***	*277
Llit de la Generala	SCT	³ 305
Coma Estepera	SCT***	*310

*SC = Sepulcre de corredor; SCsc = Sepulcre de corredor de cambra subcircular
SCT = Sepulcre de corredor de cambra trapezoïdal; SCR = Sepulcre de corredor de cambra rectangular*

GC = Galeria catalana

DS = Dolmen simple

AVP = Arca amb vestíbul-pou

Ind. = Indeterminat

1 = Azimut dubtós

2 = Azimut aproximat. El dolmen de Puig d'Esquers II està destruït, per la qual cosa la informació prové de Pericot, Lluís (1931), "Sepulcre II de Puig Asquer (Llançà)", a Anuari de l'IEC, Vol. VII, p. 44, fig. 82.

3 = Azimut del dolmen del Llit de la Generala. En aquest cas, els eixos d'orientació de la cambra i del passadís són diferents (respectivament, 320° i 290°, amb una altura angular, en tots dos casos, de 0°). Per obtenir l'orientació d'aquest sepulcre hem establert el valor mitjà, de 305°.

** = Azimut segons Hoskin, Michael (2001): Tombs, Temples And Their Orientations. A New Perspective On Mediterranean Prehistory. Ocarina Books. UK, 264 pp.*

*** = Azimut segons Tarrús i Galter, Josep (2002): Poblats, dòlmens i menhirs. Els grups megalítics de l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus. Diputació de Girona. Girona, 950 pp. En el cas del dolmen del Pla dels Capellans, atès que es tracta d'un exemplar destruït, Tarrús extreu la informació de Garriga, J. (1950): "Notas de arqueología ampurdanesa". Estudios I, Barcelona.*

**** = Tipologia segons Tarrús i Galter, Josep (2002): Poblats, dòlmens i menhirs. Els grups megalítics de l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus. Diputació de Girona. Girona, 950 pp.*

Quadre 2. Sepulcres de corredor de 3a fase i galeries catalanes

<i>3a fase</i>		
<i>Nom del sepulcre</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Azimut</i>
Mas dels Buencs	SCR 3a fase***	*148
Les Ruïnes	SCR 3a fase***	*209
Mas de la Mata	SCR en V de la 3a fase***	*214
La Talaïa	SCR 3a fase***	*244
<i>Galeries catalanes</i>		
Puig d'Arques	GC gran, en U	40
Carena Jonquet-Vidal	GC petita, en V	46
Roca de la Gla	GC petita, en U	59
Dolmen del Puig del Moro	GC	76
Girarols II	Possible GC petita, en U***	*86
Sepulcre dels Tres Pilars / Solsderiu	GC petita, en U	² E
Collets de Cotlliure	Possible GC petita, en U***	*98
Dolmen del Cap del Bosc del Gascó	GC petita, en U	107
Serra de l'Arca I	GC	107
Sepulcre megalític de Mas Pla	GC gran, en V	112
Rocalba	GC gran, en U***	*118
Torre dels Moros de Llanera	GC gran, en U	118
Balma del Moro	GC gran, en U***	*120
Balma de Na Cristiana	GC gran, en U***	*123
Vall de Codina Sagrera	GC petita, en U	123
Puig Rodó	GC petita	125
Dolmen de la Mota / Turó St. Dalmau	GC petita, en U	128
Revolts de Torrent	GC	131
Les Maioles	GC petita, en U	132
Clot de la Tina	GC	134
Montagut	GC	135
Dolmen del Dr. Pericot	GC	136
Mas Estanyet	GC petita, en U	136
Can Gol I	GC gran, en V	136
Cementiri dels Moros	GC gran, en V	138
La Barraca del Lladre	GC petita, en U***	*139
Cova d'En Daina	GC gran, en U	142
Llosa de la Jaça d'En Torrent	Possible GC petita, en U***	*146
Serra de Cals	GC	147
Coll de Madàs I	GC petita, en U***	*149
Quer Afumat	Possible GC petita, en U***	*152
Puig ses Lloses	GC gran, en V	152
Vinya Gran	GC	156
Taballera	Possible GC petita, en U***	*158
Dolmen d'En Botey	GC	159
Puig del Pal	Possible GC petita, en U***	*164

Quadre 2. Sepulcres de corredor de 3a fase i galeries catalanes (*continuació*)

<i>Galeries catalanes</i>		
<i>Nom del sepulcre</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Azimut</i>
Sant Pere de Forquets	Possible GC petita, en U***	*168
Vinyes Mortes I	GC gran, en U***	*171
Fontanilles	GC petita, en U	175
Saderra	GC 175	
El Mirgoler	Possible GC petita, en U***	*179
Tres Caires	GC petita	183
Dolmen de la Castellana	GC	² 186
Ca l'Arenes I	GC	190
La Serra	GC petita	² 190
Dolmen de les Closes / Pujarnol	GC	191
Puig Gros	GC petita, en U***	*208
Taula dels Tres Pagesos	GC petita	208
Céllecs / Cabana del Moro	GC petita	225
Roca d'En Toni	GC petita	227
Carena	GC petita, en V***	*234
Can Gurri	GC petita, en V	236
Puig Margall	Possible GC petita, en U***	*256
Pedra Arca	GC	276
Dolmen de Montmagastre	GC petita, en U	293
Pedres Dretes d'En Lloveres	GC	306
Galeria catalana de La Pera	GC, en U	324

SC = Sepulcre de corredor; *SCsc* = Sepulcre de corredor de cambra subcircular

SCT = Sepulcre de corredor de cambra trapezoïdal; *SCR* = Sepulcre de corredor de cambra rectangular

GC = Galeria catalana

DS = Dolmen simple

AVP = Arca amb vestibul-pou

Ind. = Indeterminat

1 = Azimut dubtós

2 = Azimut aproximat. El dolmen de Puig d'Esquers II està destruït, per la qual cosa la informació prové de Pericot, Lluís (1931), «Sepulcre II de Puig Asquer (Llançà)», a *Anuari de l'IEC*, Vol. VII, p. 44, fig. 82.

3 = Azimut del dolmen del Llit de la Generala. En aquest cas, els eixos d'orientació de la cambra i del passadís són diferents (respectivament, 320° i 290°, amb una altura angular, en tots dos casos, de 0°). Per obtenir l'orientació d'aquest sepulcre hem establert el valor mitjà, de 305°.

* = Azimut segons Hoskin, Michael (2001): *Tombs, Temples And Their Orientations. A New Perspective On Mediterranean Prehistory. Ocarina Books. UK, 264 pp.*

** = Azimut segons Tarrús i Galter, Josep (2002): *Poblats, dòlmens i menhirs. Els grups megalítics de l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus. Diputació de Girona. Girona, 950 pp. En el cas del dolmen del Pla dels Capellans, atès que es tracta d'un exemplar destruït, Tarrús extreu la informació de Garriga, J. (1950): «Notas de arqueología ampurdanesa». Estudios I, Barcelona.*

*** = Tipologia segons Tarrús i Galter, Josep (2002): *Poblats, dòlmens i menhirs. Els grups megalítics de l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus. Diputació de Girona. Girona, 950 pp.*

Quadre 3. Grans galeries catalanes

<i>Nom del sepulcre</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Azimut</i>
Puig d'Arques	GC gran, en U	40
Sep. meg. de Mas Pla	GC gran, en V	112
Rocalba	GC gran, en U**	*118
T. Moros de Llanera	GC gran, en U	118
Balma del Moro	Possible GC gran, en U ¹	*120
Balma de Na Cristiana	GC gran, en U**	*123
Can Gol I	GC gran, en V	136
Cementiri dels Moros	GC gran, en V	138
Cova d'En Daina	GC gran, en U	142
Puig ses Lloses	GC gran, en V	152
Vinyes Mortes I	Possible GC gran, en U ¹	*171

* = *Azimut segons Hoskin, Michael (2001): Tombs, Temples And Their Orientations. A New Perspective On Mediterranean Prehistory. Ocarina Books. UK, 264 pp.*

** = *Tipologia segons Tarrús i Galter, Josep (2002): Poblats, dòlmens i menhirs. Els grups megalítics de l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus. Diputació de Girona. Girona, 950 pp.*

¹ = *Tipologia segons el nostre criteri. Considerem que cap dels dos sepulcres pot ser classificat amb seguretat com una gran galeria catalana (per a més informació, vegeu les llegendes dels quadres 4 a 6, notes 1 i 2).*

4. Alguns matisos que cal tenir en compte en relació amb la pauta d'orientació solar dels megàlits catalans

... creiem inútils les precisions i deduccions sobre l'orientació dels megàlits, per la impossibilitat de prendre-la exacta en parets de pedra bruta, i perquè llurs constructors no hi tenien cap mirament, ja que se'n troben en totes direccions, essent, no obstant, generalment orientats vers l'E. i el S. Són com les nostres isolades pagesies: vers sol ixent i vers migdia, sense cap precisió matemàtica, trobant-se excepcions vers tots els indrets.

Joan Serra Vilaró, 1927: 35-36

D'una manera genèrica, la bibliografia posterior —i també l'anterior— a Serra Vilaró ha tractat el tema de les orientacions dels megàlits de les nostres contrades i, quan ha volgut donar una explicació a la seva tendència orientativa, ho ha fet dient que és de tipus solar, una afirmació que, a grans trets, considerem correcta. A continuació tractarem d'esbrinar si aquesta pauta realment té una gran «precisió matemàtica» o si, com diu Serra Vilaró, «llurs constructors no hi tenien cap mirament».

Les orientacions a partir de les sortides i les postes del Sol: visió de conjunt¹⁰

Si ens fixem en la figura 19, podem apreciar que una gran majoria dels sepulcres que hem estudiat (101 exemplars, 65 %) miren vers una zona de l'horitzó compresa entre les sortides i les postes solars d'ambdós

10. Tota la informació d'aquestes pàgines —incloent-hi els diagrames— s'ha elaborat sobre la base dels quadres 4 (sortides del Sol) i 5 (postes del Sol), que es troben al final del capítol.

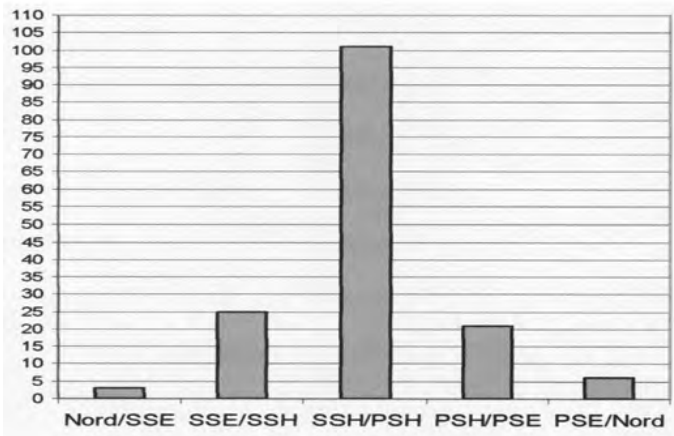


FIGURA 19. *Histograma d'orientacions dels 156 sepulcres que són objecte d'aquest estudi. Les llegendes de l'eix de les ordenades fan esment al nombre d'exemplars, mentre que les llegendes de les abscisses divideixen l'horitzó en cinc sectors. El primer (Nord/SSE) comprèn la zona que es troba més al nord de la sortida del Sol durant el solstici d'estiu (SSE). El segon (SSE/SSH) inclou la regió on es produeixen totes les sortides del Sol entre els solsticis d'estiu (SSE) i d'hivern (SSH). El sector SSH/PSH és el que es troba entre les sortides i les postes solars hivernals, mentre que la columna PSH/PSE fa referència a les postes solars entre els solsticis d'hivern (PSH) i d'estiu (PSE). El darrer sector (PSE/Nord) és el que es troba més a l'oest de la posta del Sol del solstici d'estiu (PSE).*

solsticis (SSH/PSH). Tan sols els azimuts de tres exemplars (2 %) romanen dins el primer sector (Nord/SSE), mentre que, d'una banda, 25 dòlmens (16 %) es troben en la regió compresa entre les sortides del Sol al llarg de tot l'any (SSE/SSH) i, de l'altra, 21 sepulcres (13 %) miren vers la zona de l'horitzó per on el Sol es pon entre els solsticis d'estiu i d'hivern (PSH/PSE). El percentatge disminueix fins al 4 % (sis megàlits), quan ens referim als exemplars que miren vers un punt més a l'oest de la posta del Sol durant l'estiu.

Ens trobem, doncs, al davant d'un patró d'orientació on el percentatge de sepulcres que realment mira vers la sortida o la posta del Sol al llarg de l'any és minoritari, ja que el nombre de megàlits que es troben dins del primer dels sectors suara esmentats és de 25 (16 %), mentre que els que romanen dins del segon sector són 21 (13 %). Es repeteix aquest patró amb totes les tipologies?

Les orientacions a partir de les sortides del Sol: les tipologies

Els sepulcres de corredor

Si ens atenim a les orientacions dels sepulcres de corredor, podrem comprovar que els percentatges que reflecteixen són molt semblants als de l'apartat anterior. Hem dividit aquesta tipologia atenent la cronologia proposada per Tarrús (2003: 60-61). També hem inclòs, en un histograma addicional, els sepulcres de corredor de cambra indeterminada.

No trobem cap exemplar entre els sepulcres de corredor amb cambra subcircular que miri vers les zones Nord/SSE i PSE/Nord. Dins les sortides i les postes entre ambdós solsticis hem documentat, respectivament, un sol exemplar (8 % i 8 %), mentre que la resta dels sepulcres (10 dòlmens, 84 %) es troba al sector de l'horitzó comprès entre les sortides i les postes solars (fig. 20).

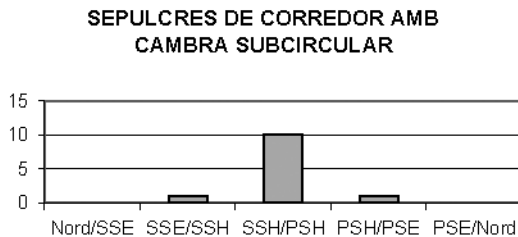


FIGURA 20.

Pel que fa als sepulcres de corredor amb cambra trapezoïdal, comptem amb una mostra prou significativa (54 exemplars). D'aquests, un (2 %) mira més al nord de la sortida del Sol durant el solstici d'estiu, mentre que quatre (7 %) romanen dins la finestra on es produeixen totes les sortides solars al llarg de l'any. De nou la gran majoria de sepulcres (36 exemplars, 67 %) es troba a la zona compresa entre les sortides i les postes del Sol. Onze exemplars (20 %) miren vers la regió on l'astre rei es pon al llarg de l'any, mentre que dos (4 %) tenen el seu azimuth més a l'oest de la posta del Sol durant el solstici d'estiu. En aquest cas, cal tenir en compte que es dona una major proporció de sepulcres de corredor

amb cambra trapezoïdal que miren vers el sud-oest i l'oest, la qual cosa provoca un major percentatge de sepulcres que miren vers la faixa de cel on el Sol es pon al llarg de l'any (fig. 21).

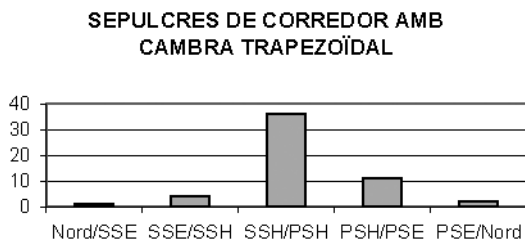


FIGURA 21.

En relació amb els sepulcres de corredor de 3a fase, malauradament la mostra amb què comptem (quatre exemplars) no és significativa. Amb tot, s'ajusta raonablement bé a les dades del diagrama de tots els sepulcres, ja que tres dòlmens (75 %) es troben dins la forquilla compresa entre les sortides i les postes del Sol, mentre que l'altre exemplar (25 %) roman dins la faixa d'horitzó de les postes solars (fig. 22).

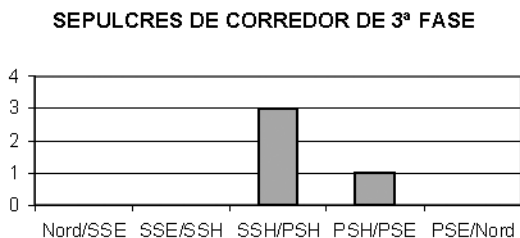


FIGURA 22.

Amb un nombre més elevat de sepulcres de corredor amb cambra indeterminada, un cop més es repeteix l'esquema ja conegut. No trobem cap dolmen dins del primer sector, mentre que dins la zona compresa entre les sortides del Sol n'hi ha tres (75 %). La major part dels sepulcres roman dins la faixa de cel que hi ha entre les sortides i les postes

solars (set exemplars, 59 %); finalment, als sectors quart i cinquè respectivament hi trobem un exemplar (8 % i 8 %) (fig. 23).

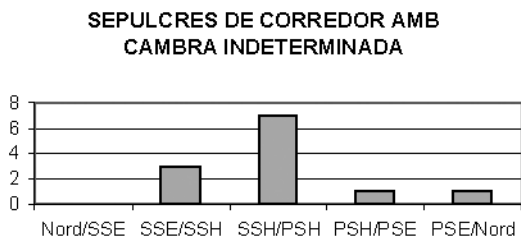


FIGURA 23.

Les galeries catalanes

El que succeeix amb les galeries catalanes és una mica diferent. Si les tenim en compte en la seva totalitat, un cop més ens trobem davant l'esquema habitual; en canvi, si en aquesta tipologia discernim les grans galeries catalanes, el resultat que obtenim és significativament diferent.

El nombre de galeries catalanes amb què comptem per al nostre estudi és de 57. D'aquestes, només dues (4 %) respectivament miren vers les zones del cel que es troben més al nord de la sortida del Sol durant l'estiu i més a l'oest de la seva posta en el decurs de la mateixa estació. Dins la faixa de cel per on el Sol surt durant tot l'any, n'hi ha 14 (25 %), mentre que a la regió per on l'astre rei es pon n'hem comptabilitzat quatre (7 %). Per enèsima vegada, trobem el percentatge majoritari de sepulcres dins del sector ubicat entre les sortides i les postes del Sol, amb un total de 35 sepulcres (60 %) (fig. 24).

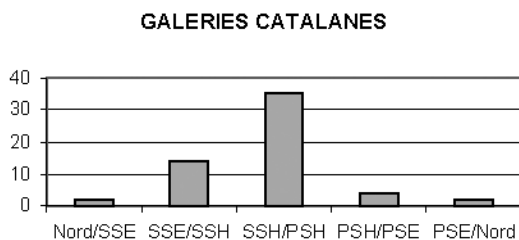


FIGURA 24.

En canvi, els percentatges corresponents a les grans galeries catalanes són molt diferents. No trobem cap exemplar ni al sector per on es pon el Sol ni més a l'oest de la posta de l'astre rei durant l'estiu (al capítol anterior ja hem vist que cap gran galeria catalana mira vers la meitat occidental de l'horitzó). Tan sols un sepulcre (9 %) es troba dins del primer sector, mentre que, respectivament, cinc exemplars (45,5 %) posseeixen azimuts compresos entre les sortides del Sol al llarg de l'any, d'una banda, i entre la sortida solar durant el solstici d'hivern i el sud, de l'altra (fig. 25).

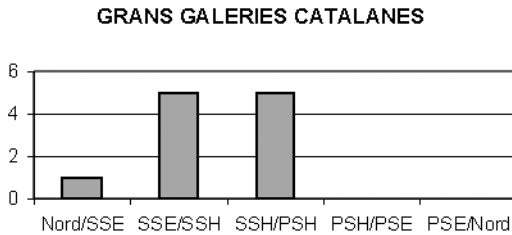


FIGURA 25.

Atenent a les sortides i a les postes del Sol, els diagrames d'orientació tampoc no donen cap informació significativa. Tan sols podem apreciar quelcom que ja s'ha albirat amb anterioritat: es produeix una major concentració de sepulcres de corredor vers la finestra de les postes solars, mentre que la tipologia més abundant que mira vers la finestra de sortides solars és la de les galeries catalanes. D'altra banda, també podem constatar que la major part dels sepulcres de corredor que miren cap a la posta solar ho fa a prop del solstici d'hivern, mentre que la majoria de les galeries catalanes orientades vers el sector oriental es troben concentrades, de manera preferent, prop de la sortida del Sol durant el solstici d'hivern. Totes aquestes tendències no obeeixen a cap circumstància derivada d'un patró d'orientació vers la sortida o la posta del Sol, sinó al fet que, percentualment, el nombre de sepulcres de corredor que miren vers el tercer quadrant del cel és més elevat que no pas el de galeries catalanes (figs. 26 i 27).

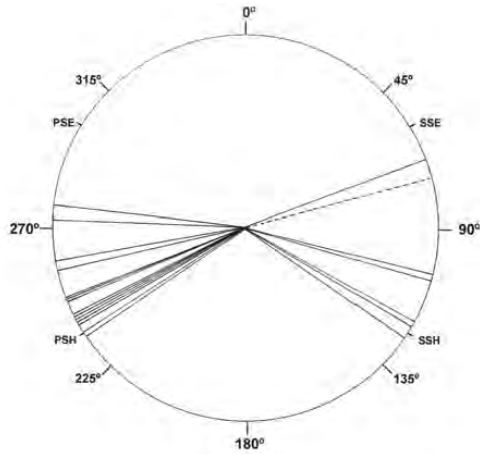


FIGURA 26. Diagrama d'orientacions dels sepulcres de corredor que es troben dins dels sectors de sortida i posta solar. L'exemplar en línia discontinua és el dolmen de Puig ses Forques (Calonge, Baix Empordà), l'azimut del qual és dubtós. SSE: Sortida solar a l'estiu; SSH: Sortida de Sol a l'hivern; PSH: Posta de Sol a l'hivern; PSE: Posta solar a l'estiu.

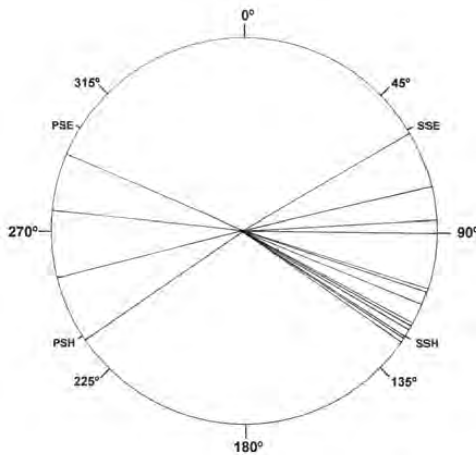


FIGURA 27. Diagrama d'orientacions de les galeries catalanes que miren vers les faixes de cel per on el Sol surt i es pon. La major concentració dels sepulcres de corredor vers el sector occidental i el més gran nombre de galeries catalanes que miren cap al costat oriental no és sinó un reflex dels percentatges que, en una o altra direcció, posseeixen ambdues tipologies.

Recapitulació

En definitiva, si ens atenim a les dades que hem recollit, podem apreciar que la pauta d'orientació solar hi és, sempre i quan considerem que els sepulcres miren vers un punt on es pot veure sortir, ascendir, culminar, davallar o posar-se el Sol. Així doncs, en cap cas no podem parlar d'una pauta d'orientació vers les sortides i les postes del Sol, tret —i sempre amb un cert matís— de les grans galeries catalanes.

Entenem que és molt important tenir en compte aquesta puntuació. Amb alguna excepció,¹¹ d'una manera més o menys habitual la bibliografia precedent ha defensat una pauta solar sense considerar si l'orientació dels sepulcres que ara estudiem realment es produeix vers els sectors del cel on es produeix la sortida i la posta del Sol. Pel que fa a la zona i a les tipologies que hem estudiat, tan sols un 16 % dels sepulcres miren vers la finestra per on surt el Sol al llarg de l'any, mentre que un percentatge encara més petit —un 13 %— es troba orientat cap al sector del cel on el Sol es pon en el mateix lapse de temps. En aquest sentit, opinem que la informació recollida en aquest apartat no deixa cap marge al dubte: si exceptuem el cas de les grans galeries catalanes —i encara amb un cert descàrrec—, els constructors de megàlits de l'actual Catalunya (incloent-hi el Rosselló) no tenien en compte cap criteri

11. Pel que fa a les nostres contrades, l'únic autor que té en compte si els sepulcres miren o no vers els punts per on surt o es pon el Sol és Michael Hoskin. A *Tombs, Temples And Their Orientations. A New Perspective On Mediterranean Prehistory*, Hoskin dedica un paràgraf a aquesta qüestió: «En descriure els costums orientatius dels propers capítols, atesa l'existència de quatre patrons que es repeteixen constantment, hem considerat convenient emprar un petit nombre d'acrònims. Una esclafant majoria d'orientacions de les tombes de la conca occidental de la Mediterrània miren vers la meitat est de l'horitzó, mentre que una minoria —a la zona Mediterrània de França, a la veïna Catalunya i a les Illes Balears— miren vers la meitat oest. De les que miren vers l'est, alguns grups d'orientacions romanen més o menys a prop dels 60° a 120°, mentre que d'altres tenen un patró d'orientació més obert, des dels 60° fins al sud o a prop d'aquest punt. Per això, respectivament, emprem els termes SR i SR/SC. De manera semblant, les tombes que miren vers la meitat oest de l'horitzó ocasionalment tenen orientacions que es troben entre els 240° i els 300°, per a les quals emprem el terme SS. Alguns cops la forquilla d'orientacions és més oberta, ja que va del sud fins als 300°; per a aquest grup emprem l'acrònim SD/SS. Tots els acrònims esmentats podrien ser substituïts respectivament pels següents termes: 'sortida del Sol', 'ascensió del Sol', 'posta del Sol' i 'descens del Sol'.» (Hoskin, 2001: 19-20; la traducció és nostra).

observacional relacionat amb el moviment del Sol a l'hora d'establir les orientacions dels seus sepulcres. Conseqüentment, no és possible tractar de cercar cap relació entre la data de construcció dels megàlits i una determinada època de l'any, perquè la gran majoria dels sepulcres —un 65 %— mira cap a punts de l'horitzó on el Sol ja ascendeix, culmina o bé davalla durant la seva trajectòria aparent sobre el cel.¹²

Amb això no volem dir que no coneguessin la trajectòria del Sol per la volta celeste en el decurs de l'any. De fet, estem convençuts que posseïen aquest coneixement, ja que, tal i com veurem al següent capítol, en realitat hi ha una relació directa entre la sortida del Sol i l'orientació dels sepulcres megalítics de moltes zones d'Europa Occidental. Avancem, però, que pel que fa a la relació directa suara esmentada, Catalunya és una zona anòmla.

12. «Sigui com sigui, queda clar que els dòlmens de l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus s'orienten gairebé tots a Sol naixent o a la posta del Sol en el seu recorregut durant l'estació d'hivern. Les poques excepcions a aquesta norma —les sis tombes que miren al nord— es poden explicar o bé per motius topogràfics o bé perquè realment volien orientar-les al Sol naixent (nord-est) o a la seva posta (nord-oest) durant l'estiu.

«Aquest fet ens condueix a la conclusió que l'estació triada —majoritàriament— per construir aquests dòlmens era justament l'hivern, coincidint amb el moment de menys treball d'aquestes societats agrícoles i ramaderes. Aquesta circumstància devia de ser especialment apta per emprendre tasques comunitàries, com ara la construcció d'un sepulcre megalític.» (Tarrús, 2002: 810). Quan Tarrús defensa una relació entre les orientacions dels sepulcres de l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus i una època determinada de l'any en realitat no compta amb cap suport estadístic. Amb això no volem dir que no hi hagi una relació entre la construcció dels megàlits de la zona que ha estudiat —com, de fet, els de la gran majoria dels indrets on existeix el megalitisme— i una època de l'any determinada, en aquest cas l'hivern. És molt versemblant suposar que l'estació suara esmentada era la més adient per bastir estructures d'aquesta mena, atesa la inversió de temps que calia dedicar-hi; ara bé, tal i com ja s'ha argumentat, no es pot defensar aquesta relació sobre la base de les orientacions dels sepulcres, ja que les dades amb què comptem no ho avalen.

Quadre 4. Sortides de Sol

<i>Nom del sepulcre</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Azimut</i>	<i>Calendari gregorià</i>
Roca de la Gla (Baix Empordà)	PGC en U	59	28 / 5 a 5 / 6; 14 a 21 / 7
Cantons / Llipoters (Alt Empordà)	Poss. SCT o SCR**	*68	3 a 6 / 5; 11 a 14 / 8
Tres Peus (Baix Empordà)	SC o GC	74	20 a 23 / 4; 24 a 27 / 8
Puig ses Forques (Baix Empordà)	SCsc	² 74	20 a 23 / 4; 24 a 27 / 8
Puig del Moro (Garrotxa)	GC	76	16 a 19 / 4; 28 a 31 / 8
Girarols II (Alt Empordà)	Poss. PGC en U**	*86	28 a 30 / 3; 15 a 17 / 9
Casa Cremada (Alt Empordà)	Ind., potser un SC**	*88	24 a 27 / 3; 18 a 21 / 9
Solsderiu (Noguera)	PGC en U	190	20 a 23 / 3; 23 a 25 / 9
Collets de Cotlliure (Rosselló)	SCR o PGC en U**	*98	4 a 7 / 3; 6 a 9 / 10
Coll de Dofines (Alt Empordà)	Ind., SC (T?)**	*103	22 a 25 / 2; 15 a 18 / 10
Coll de Madàs II (Alt Empordà)	SCT**	*105	21 a 24 / 2; 17 a 19 / 10
Can Planes (Vallès Oriental)	Ind.	106	15 a 19 / 2; 22 a 25 / 10
Serra de l'Arca I (Vallès Oriental)	GC	107	13 a 17 / 2; 24 a 27 / 10
Cap del Bosc Gascó (Alt Urgell)	PGC en U	107	14 a 17 / 2; 24 a 27 / 10
Sep. Meg. de Mas Pla (Alt Camp)	GGC en V	112	1 a 5 / 2; 4 a 8 / 11
Torre Moros Llanera (Solsonès)	GGC en U	118	14 a 20 / 1; 20 a 26 / 11
Rocalba (Alt Empordà)	GGC en U**	*118	15 a 21 / 1; 18 a 24 / 11
C. de l'Alarb de Valmy (Rosselló)	SCT**	*118	15 a 21 / 1; 18 a 24 / 11
Balma del Moro (Rosselló)	GGC en U**	*120	28 a 31 / 1; 9 a 12 / 11
Banya de Saus (Alt Empordà)	SC (T?)**	**120	6 a 14 / 1; 25 / 11 a 3 / 12
Tomba del Moro Vallbona (Bages)	AVP	121	12 / 12 a 8 / 1; 1 a 12 / 12
Vall Codina Sagrera (Solsonès)	PGC en U	123	14 a 26 / 12
Balma de Na Cristiana (Rosselló)	GGC en U**	*123	8 / 12 a 3 / 1; 5 / 12 a 8 / 12
Mores Altes II (Alt Empordà)	SCT llarga**	*124	10 a 19 / 12
Puig Rodó (Bages)	PGC	125	15 a 25 / 12

*SC = Sepulcre de corredor; SCsc = Sepulcre de corredor de cambra subcircular; SCT = Sepulcre de corredor de cambra Trapezoidal; SCR = Sepulcre de corredor de cambra Rectangular; SC 3a fase = Sepulcre de corredor de cambra rectangular de 3a fase (lloses del corredor cavalcades internament sobre els suports de la cambra). GC = Galeria catalana; GGC = Gran galeria catalana; PGC = Petita galeria catalana; DS = Dolmen simple AVP = Arca amb vestíbul-pou; Ind. = Indeterminat; Poss. = Possible; 1 = Azimut aproximat; 2 = Azimut dubtós * = Segons Hoskín, Michael (2001): Tombs, Temples And Their Orientations. A New Perspective On Mediterranean Prehistory. Ocarina Books. UK, 264 pp.*

*** = Segons Tarrús i Galter, Josep (2002): Poblats, dòlmens i menhirs. Els grups megalítics de l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus. Diputació de Girona. Girona, 950 pp (p. 198).*

Quadre 5. Postes de Sol

<i>Nom del sepulcre</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Azimut</i>	<i>Calendari gregorià</i>
Can Gurri (Vallès Oriental)	PGC en U	236	19 a 21 / 12
Riera Pujolar II (Alt Empordà)	SCT**	*236	26 a 29 / 1; 11 a 14 / 11
Llobinar (Baix Empordà)	SCT	237	14 a 26 / 12
Sureda I (Alt Empordà)	SCT llarga**	*240	6 a 14 / 1; 25 / 11 a 3 / 12
Passatge (Alt Empordà)	SCT**	*240	6 a 14 / 1; 25 / 11 a 3 / 12
Puig del Llop II (Alt Empordà)	Possible SC	241	12 a 18 / 1; 21 a 27 / 11
Serra Mitjana (Baix Empordà)	SCT	242	14 a 20 / 1; 20 a 26 / 11
La Talaïa (Alt Empordà)	SCR 3a fase**	*244	5 a 13 / 1; 26 / 11 a 5 / 12
Sureda II (Alt Empordà) Poss.	SCT o SCR**	*248	2 a 6 / 2; 3 a 7 / 11
Coll de Farella (Alt Empordà)	SCT**	*248	2 / 2 a 6 / 2; 3 / 11 a 7 / 11
La Verneda (Alt Empordà)	Possible SCT**	*248	2 / 2 a 6 / 2; 3 / 11 a 7 / 11
Puig Margall (Alt Empordà)	Poss. PGC en U**	*256	20 a 23 / 2; 19 a 22 / 10
La Cendrera (Alt Empordà)	SCT	257	23 a 26 / 2; 16 a 19 / 10
Turó de l'Home (Alt Empordà)	SCT**	260	21 a 24 / 2; 18 a 21 / 10
Castellruf (Vallès Oriental)	Ind.	268	16 a 19 / 3; 27 a 29 / 9
El Bosc de Correà (Berguedà)	AVP	270	20 a 23 / 3; 23 a 26 / 9
Estanys II (Alt Empordà)	SCsc i c. curt intern*	* 272	24 a 27 / 3; 19 a 21 / 9
Pedra Arca (Vallès Oriental)	PGC	276	1 a 3 / 4; 12 a 15 / 9
Riera Pujolar I (Alt Empordà)	SCT**	*277	4 a 7 / 4; 9 a 11 / 9
Montmagastre (Noguera)	PGC	293	6 a 10 / 5; 9 a 13 / 8
Serrat de les Pipes I (Berguedà)	AVP	301	28 / 5 a 5 / 6; 15 a 22 / 7

*SC = Sepulcre de corredor; SCsc = Sepulcre de corredor de cambra subcircular; SCT = Sepulcre de corredor de cambra Trapezoïdal; SCR = Sepulcre de corredor de cambra Rectangular; SC 3a fase = Sepulcre de corredor de cambra rectangular de 3a fase (lloses del corredor cavalcades internament sobre els suports de la cambra). GC = Galeria catalana; GGC = Gran galeria catalana; PGC = Petita galeria catalana; DS = Dolmen simple AVP = Arca amb vestíbul-pou; Ind. = Indeterminat; Poss. = Possible; 1 = Azimut aproximat; 2 = Azimut dubtós * = Segons Hoskin, Michael (2001): Tombs, Temples And Their Orientations. A New Perspective On Mediterranean Prehistory. Ocarina Books. UK, 264 pp.*

*** = Segons Tarrús i Galter, Josep (2002): Poblats, dòlmens i menhirs. Els grups megalítics de l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus. Diputació de Girona. Girona, 950 pp (p. 198).*

5. Els azimuts dels dòlmens catalans en el context d'Europa occidental

Al capítol dedicat a les orientacions dels megàlits catalans hem pogut comprovar com no hi ha cap relació directa entre les sortides i les postes del Sol i les seves orientacions, atès que amb prou feines el percentatge total de sepulcres que es troba dins de les dues forquilles arriba al 30 %. Com tot seguit veurem, tant aquesta característica com el fet que a Catalunya s'hi documenti un percentatge significatiu d'orientacions vers la meitat oest de l'horitzó són peculiaritats bastant estranyes —però no exclusives— si les comparem amb allò que succeeix al conjunt de l'Europa Occidental.

Per poder contextualitzar d'una manera clara i ben estructurada la informació de què disposem amb la d'Europa Occidental, en primer lloc ens referirem a les dades de la Península Ibèrica. Amb la finalitat de fer més entenedor aquest apartat, d'una manera més genèrica que no pas en el cas dels sepulcres que hem estudiat, dedicarem sengles apartats a qüestions arquitectòniques i cronològiques, per una banda, i a les orientacions, de l'altra. Després, farem el mateix amb l'àrea francesa.

La Península Ibèrica: tipologies arquitectòniques i cronologia

A l'obra de Hoskin *Tombs, Temples And Their Orientations. A New Perspective On Mediterranean Prehistory* (2001), les taules¹³ que reflecteixen

13. Al llarg d'aquest capítol, quan parlem de les taules que publicà Hoskin, sempre ens referim a aquelles que apareixen a *Tombs, Temples And Their Orientations*.



FIGURA 28. *Dos dels tres dòlmens de Villanúa (Osca). A dalt, el sepulcre de Tres Peñas; a baix, el de Las Gúixas, el més ben conservat dels dòlmens d'aquesta població aragonesa.*

teixen els azimuts dels megàlits de la Península Ibèrica no deixen cap marge de dubte per afirmar que la gran majoria dels dòlmens està orientada vers la sortida del Sol en el decurs de qualsevol moment de l'any,¹⁴ sigui quina sigui la seva tipologia i cronologia. En efecte, els sepul-

14. Deixant a un costat les aïllades excepcions que hi ha a algunes zones —nou dòlmens d'un total de 891 a les províncies d'Almería, Granada, Màlaga, Sevilla i Burgos, com també en les immediacions de Lisboa—, tan sols una regió presenta un ventall d'orientacions estranyes: la província de Cadis. Tot i la escassetat documental amb què compta Hoskin (cinc galeries cobertes a Laguna de la Janda i un sepulcre de corredor desviat —una tipologia excepcional dins del context peninsular— a Benalup), les dades són prou eloqüents, atès que les cinc galeries de La Laguna miren vers la meitat oest de l'horitzó —és a dir; un 83,3 % del total—, mentre que el sepulcre de Benalup també té un azimut molt poc corrent (32°). Malauradament, a aquesta anomalia Hoskin no pot donar cap explicació prou sòlida, tot i que no descarta que mirin vers la posta del Sol o bé la d'algun altre astre, sent local l'origen d'aquest patró orientatiu (2001: 81).



FIGURA 29. *El dolmen de Letranz, a Villanúa (Osca). Com es pot apreciar, el sepulcre en l'actualitat encara forma part del marge d'un camp.*

res estudiats per Hoskin abasten una forquilla cronològica i una varietat tipològica prou representativa, tot i que algunes províncies —com la d'Osca—¹⁵ no hagin estat degudament estudiades.

15. Hoskin tan sols anomena un sepulcre d'aquesta zona: el de Piedra del Vasar, a Tella, que mira vers el sud-est, amb un azimut de 110° i una altura angular de 6° (Hoskin, 2001: 238 i taula 7.6). En el decurs d'un parell d'excursions que vam efectuar l'agost del proppassat 2005, visitarem els tres dòlmens que hi ha al terme municipal de Villanúa (Las Güixas, Letranz i Tres Peñas). Tan sols l'estat de conservació del dolmen de Las Guixas és prou bo com per poder assegurar la seva tipologia (un dolmen simple, tipus cambra pirinenca). Els altres dos exemplars segurament també ho són, ateses les dimensions i disposició de les lloses que conserven, però el fet que tots dos hagin estat reaprofitats en època recent (el dolmen de Letranz està integrat en el mur del marge d'un camp, mentre que el de Tres Peñas degué ser emprat com a cabana) fa problemàtic incloure'ls amb seguretat dins una tipologia específica. Per altra banda, no comptàvem ni amb brúixola ni amb jalons per mesurar l'azimut, però la posició del Sol i l'hora en què els vam visitar ens permeten assegurar que, sempre i quan els dòlmens de Letranz i Tres Peñas realment siguin cambres pirinenques, tots tres sepulcres miren vers el segon quadrant de l'horitzó. Pel que fa a la zona d'Osca, la seva orientació «no sembla pas que s'ajusti a unes normes prefixades, ans al contrari, les variacions són notables: per exemple,

La zona occidental de la Península Ibèrica: Portugal i Galícia

Si ens atenim a Portugal i a l'àrea d'Extremadura propera a la frontera, podem apreciar que les taules compilades per Hoskin (números 6.1 a 6.9) inclouen *antas* amb i sense corredor, que són sepulcres de les fases II, III i IV proposades per Tavares da Silva a la zona de l'Alentejo portuguès (dòlmens de Palhota, Poço da Gateira 1, 2 i 3; Gorginos 1 i 3; Anta Grande do Olival da Pega; Anta Grande do Zambujeiro; Pedra Branca i Farisôa); cronològicament, les podem situar des del IV mil·lenni ANE (fase II) fins la primera meitat del III (fase IV) (Del Rincón, 1998: 206-207). A la zona central portuguesa (regió mitja de la Conca del Mondego) s'han establert dues fases megalítiques: *Horizonte Carapito/Pramelas* (vers el 4100-3700 ANE) i *Horizonte Moinhos de Ventol/Ameal* (3700-2300 ANE) (de Senna-Martínez *et. al.*, 1997: 659-663). En realitat, la datació per termoluminescència d'algunes *antas* —com ara la numero 1 de Poço da Gateira— ens remet a la meitat del V mil·lenni ANE (Tavares da Silva, 1997: 582), la qual cosa fa que el megalitisme portuguès sigui el més antic de la Península.

Juntament amb Rodríguez Casal, Hoskin va mesurar més d'una trentena d'*antas* amb corredor gallegues (taula 7.1), que Rodríguez Casal situa al IV mil·lenni ANE, després de l'aparició de les *antas* simples (1997: 452).

La façana nord peninsular: Euskal Herria

Entre les àrees del nord peninsular, sense cap mena de dubte les províncies més ben estudiades són les d'Àlaba i Guipúscoa (País Basc), com també la comunitat autònoma de Navarra. Els llistats elaborats per Hoskin (taules 7.2 i 7.3) contenen més d'una quarantena de megàlits, entre els quals el dolmen d'Aitzkomendi i el grup de tombes de Laguardia (Àlaba), els sepulcres de la serralada d'Urquilla (Guipúscoa) i

els dòlmens de Villanúa [els que vam visitar l'estiu de 2005] orienten la seva entrada en direcció S, la Losa Mora s'orienta cap l'E, la Caseta de la Bruja i el dolmen de Lízara tenen l'accés per l'W, i el dolmen d'Aigües Tortes 1 presenta la seva entrada al NW. No cal estendre's més per entendre que no hi ha premissa general al respecte (...)» (Baldellou *et al.*, 1987: 29).



FIGURA 30. *La magnífica galeria coberta d'El Portillo d'Enériz.*

de la d'Aralar (Navarra), a més de les magnífiques galeries cobertes d'Artajona (La Mina de Farangortea i El Portillo de Enériz), també a Navarra. En molt bona mesura gràcies al treball de Chevalier, Hoskin també treballà amb més d'un centenar d'orientacions del País Basc francès (taula 7.4).

Es considera que l'inici del megalitisme al País Basc pot situar-se cap a mitjan IV mil·lenni ANE; d'aquesta etapa serien el dolmen d'Aitzkomendi i el sepulcre de corredor de La Chabola de la Hechicera. Una segona etapa es pot datar cap a l'inici del IV mil·lenni i s'estén al llarg de la primera meitat del III: és ara quan s'erigeixen les galeries cobertes de La Mina de Farangortea i El Portillo de Enériz. Una tercera etapa, a cavall entre el III i el II mil·lenni ANE, suposa no pas la construcció de nous sepulcres, sinó la seva reutilització (Andrés, 1997: 433, 438, 442 —fig.2— i 443). Segons Chevalier, no és fàcil datar els dòlmens del vesant francès, ja que l'aparició d'aixovars és molt poc significativa (1999: 74); Devignes considera que les primeres manifestacions es poden remuntar al neolític mitjà (1997: 307); és a dir, al IV mil·lenni ANE.

La zona meridional

El megalitisme meridional també està molt ben representat, ja que la compilació de Hoskin inclou un total de 369 sepulcres, entre els quals els grans sepulcres de Màlaga (Viera, El Romeral i la Menga), Sevilla (Matarrubilla i La Pastora), Huelva (Soto), o bé les necròpolis de *tholoi* de Los Millares o Barranquete (Almería) (taules 5.1, 5.3, 5.9 i 5.13). Tot i que s'accepta que la data d'erecció de gran part dels sepulcres d'aquesta zona es pot situar al calcolític (és a dir, durant el III mil·lenni ANE), cal no oblidar que, com més o menys a tot arreu, la major part de les datacions s'ha efectuat a partir dels aixovars funeraris i per comparació de les arquitectures funeràries, per la qual cosa un percentatge significatiu d'aquests sepulcres pot pertànyer a una etapa anterior (Muñoz, 1996: 362); de fet, la galeria coberta de tendència trapezoïdal d'Alberite (Cadis) —no inclosa per Hoskin en els seus llistats— va ser datada per C-14 en diversos llocs del sepulcre, amb la seqüència següent: 3950 ANE, 3790 ANE, 4210 ANE, 4200 ANE i 4250 ANE (Martín de la Cruz *et al.*, 2000: 247), cosa que confirma una cronologia més antiga per al megalitisme andalús que no s'havia suposat fins fa un parell de dèca-



FIGURA 31. El passadís de l'impressionant tholos d'El Romeral (Antequera, Màlaga) (fotografia: Elena Morilla Serrada).

des. D'altra banda, si ens atenim als sepulcres de la zona d'Almería, comptem amb datacions per C-14 a Los Millares, que en la seva fase més antiga es remunten al coure antic proposat per Molina; és a dir, en el trànsit entre el IV i el III mil·lenni ANE (Del Rincón, 1998: 232).

Les orientacions dels dòlmens de la Península Ibèrica

Als paràgrafs anteriors ja s'ha dit que, de manera aclaparadora, el conjunt dels megàlits de la Península Ibèrica roman orientat vers la meitat de llevant de l'horitzó. Referim-nos primer a la zona meridional. Si ens centrem en les dades que va recollir Hoskin, podrem comprovar com, d'un total de 369 sepulcres, 356 (96,5 %) estan orientats cap a la meitat est de l'horitzó, dels quals 228 (61,78 %) miren vers algun punt de la sortida del Sol (Hoskin, 2001: 225-230 i taules 5.1 a 5.15).

El percentatge d'exemplars orientats vers la sortida del Sol en el decurs de qualsevol moment de l'any encara és més aclaparador, si ens cenyim a les xifres que Hoskin dóna per a la zona oest peninsular, ja que dels 341 dòlmens que considera, 313 (és a dir, un 91,78 %) romanen orientats cap a aquesta part de l'horitzó. Val a dir que tots els sepulcres dels quals en dóna dades miren, sense cap excepció, vers la meitat est de l'horitzó (*Ibid.*: 230-235 i taules 6.1 a 6.9).

Per finalitzar, les xifres relatives al nord de la Península Ibèrica i la zona pirinenca francesa també són reveladores. Sempre i quan no considerem els sepulcres de corredor i les galeries catalanes de l'àrea que nosaltres estudiem, d'un total de 188 exemplars, 136 (72,34 %) miren cap a la sortida de l'astre rei dins la forquilla de cel compresa entre els dos solsticis; a més, el percentatge de sepulcres que miren cap a la meitat est de l'horitzó és virtualment el mateix que en el cas dels dòlmens de la zona oest de la Península Ibèrica, ja que tan sols un exemplar mira cap a la meitat oest (*Ibid.*: 235-238 i taules 7.1 a 7.6). Paga la pena que ens deturem en una observació que fa Hoskin, en relació amb la semblança que hi ha entre la disposició i l'orientació dels sepulcres bascos que hi ha a ambdós costats de l'actual frontera hispanofrancesa. De les 26 tombes del costat espanyol, 24 (92,3 %) miren cap a la sortida del Sol, mentre que només un parell (7,7 %) roman orientat més cap al sud. Per la seva part, dels 77 exemplars estudiats per Hoskin al País Basc francès, 66 (85,7 %) miren

vers la sortida solar, mentre que nou (11,7 %) reflecteixen azimuts més meridionals, i el parell restant (2,6 %) s'orienta més al nord de la sortida solar durant el solstici d'estiu (*Ibid.*: 121-122). Tal i com veurem més endavant, una cosa semblant passa si ens atenim a les orientacions que hi ha a ambdós costats del pirineu oriental (sud de l'Aude, Pyrénées Orientales i la zona empordanesa). Aquesta és una dada al nostre parer molt remarcable, ja que permet reforçar l'explicació que suposa un moviment d'idees i de cultura material en sentit transversal a l'eix pirinenc.

Recapitem. D'un total de 897 dòlmens estudiats per Hoskin, 883 (98,4 %) estan orientats cap a la meitat est del cel. D'aquests, 679 (75,7 %) miren dins la forquilla d'orientacions que comprèn les sortides solars durant qualsevol moment de l'any. És a dir, si comparem les dades peninsulars amb les de bona part de Catalunya —concretament, l'àrea que estudiem— podem comprovar que ens trobem al davant d'una zona anòmala. Passa el mateix, si ens fem ressò del sector francès?

L'àrea francesa: tipologies arquitectòniques i cronologia

A la recerca d'alguna explicació que pugui relacionar la cronologia, l'arquitectura i l'orientació dels dòlmens que hem estudiat, el nostre recorregut pel megalitisme francès abasta una àmplia zona, que comença amb l'esment de més d'un centenar d'orientacions de dòlmens que es troben a l'altre costat dels Pirineus (Pyrénées Orientales —Rosselló— i oest del Llenguadoc). A partir d'aquí, el camí es divideix en dues grans branques. D'una banda prossegueix cap a l'arc de la Mediterrània francesa (est del Llenguadoc i Provença; concretament, des de la meitat est del departament d'Hérault fins al dels Alpes-Maritimes, ja a la frontera amb Itàlia); de l'altra, s'endinsa vers els Causses, començant a orient pels departaments d'Ardèche i Gard fins, ja a la costa atlàntica, als de Charente-Maritime i Vendée, passant pels departaments de Tarn, Aveyron, Lozère, Tarn-et-Garona, Lot, Corrèze, Dordogne, Haute-Vienne, Creuse, Charente i Vienne. En total, entre els dòlmens de la Mediterrània francesa i els dels Causses, farem esment de més de 850 orientacions. D'una manera genèrica, Guilaine considera que les primeres manifestacions megalítiques que hi ha al sud de França es remunten a la segona meitat del V mil·lenni ANE i la primera meitat del IV (4500-3500 ANE), quan apareixen les cistes amb túmul, com les de

Caramany (Pyrénées Orientales). Però no fou fins al neolític final (des de l'any 3500 ANE fins al 2900/2800 ANE), quan es va produir un floriment generalitzat en la construcció de sepulcres megalítics, ja comunals. En el decurs del calcolític (2800/2700-2400 ANE) prosseguí l'aixecament de tombes, tot i que no amb tanta empenta i, durant la segona meitat del III mil·lenni ANE (2400-2100 ANE), l'erecció de dòlmens començà a esllanguir-se, per bé que en alguns casos la reutilització resta documentada fins i tot durant el bronze (1500 ANE) (Guilaine, 1998: 19-20).

Ja a la zona centre-oest de França, també s'inclouen els azimuts de més d'una vuitantena de dòlmens del sector nord dels departaments de Deux Sévres, Eure-et-Loir i Vienne, de la part occidental dels de Loir-et-Cher i Loire, com també els de Maine-et-Loire i Indre-et-Loire. Per finalitzar, travessant el riu Loire, el nostre recorregut ens portarà fins a una seixantena de sepulcres megalítics de la Bretanya francesa (departaments de Loire Atlàntique, Ille-et-Vilaine, Morbihan, Côtes-d'Armor i Finistère); en realitat, com ja veurem amb més detall, aquesta és la zona originària del megalitisme francès, amb l'aparició dels grans monuments amb sepulcres de corredor com a mínim des del 4500 ANE (Chambon, 2003: 572, Le Roux, 1999: 44, i L'Helgouac'h, 1997: 198-200 i 204), des d'on sembla irradiar el megalitisme vers l'àrea francesa.

Pyrénées Orientales i oest del Llenguadoc

A l'altre costat dels pirineus catalans trobem els departaments dels Pyrénées Orientales, Aude i l'oest d'Hérault . El treball de camp dut a terme per Iund en aquesta àrea (Iund, 2002: 21-28 i taula 1) és la base que empra Hoskin per elaborar el seu llistat d'orientacions (Hoskin, 2001: 251-252 i taula 10.3). Aquest llistat inclou més d'un centenar de sepulcres de diverses tipologies; de fet, la mostra és plenament representativa de totes les etapes del megalitisme d'aquesta zona que ens interessa estudiar,¹⁶ el qual es desenvolupa en el decurs del IV mil·lenni

16. No s'inclou cap exemplar de la fase I que proposa Iund, que es desenvolupa durant la segona meitat del V mil·lenni ANE (Iund, 2002: 22). Durant aquesta etapa apareixen les cistes amb túmul —com la del Camp del Ginebre, a Caramany (Pyrénées Orientales)—, l'orientació de les quals o bé és dual o bé no es pot prendre).

ANE —fase II de la periodització de Iund—, amb la probable presència d'algun sepulcre de corredor de cambra circular, com el dolmen 8 de La Clape (Laroque-de-Fa) (Iund, 2002: 23). Tarrús considera que aquest exemplar «podria ser el nexa d'unió cronològic entre les cistes primigènies i els posteriors sepulcres de corredor evolucionats» (2002: 855). Ja a inicis del III mil·lenni, Iund parla de la fase III, amb dos tipus de monuments: els sepulcres amb corredor llarg, elaborat amb pedra seca i clarament distingible de la cambra —dolmen 7 de La Clape (Laroque-de-Fa), Tres Peyros (Massac) i La Gouma (Montgaillard)—, com també les galeries catalanes (Molí del Vent, Bélesta-de-la-Frontière), arribant fins a la fase IV —segona meitat del III mil·lenni—, amb l'aparició de cambres pirinenques, com la de la Sureda (Morellàs) (Iund, 2002: 23-24).

Iund considera que els dòlmens de la fase II reflecteixen una influència provinent de la zona catalana (2002: 28); de fet, això ja ha estat apuntat per Tarrús, que considera que la zona de l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus és «el nucli original dels primers sepulcres de corredor de la zona mediterrània, segons es dedueix a partir d'alguns aixovars conservats i per les datacions de C-14» (Tarrús, 2002: 834), criteri que compartim plenament.

Est del Llenguadoc i la Provença

Atesa la importància que l'àrea de l'est del Llenguadoc i la Provença té per a la regió que hem estudiat, la tractarem d'una manera més extensa. D'oest a est, el recorregut per aquesta zona abasta els següents departaments: Hérault, Gard i Ardèche a l'est del Llenguadoc, com també Bouches-du-Rhône, la Vaucluse, Var, Alpes-de-Haute-Provence i Alpes-Maritimes a la Provença. Els llistats de Hoskin (taules 9.1 a 9.4) inclouen més de dos-cents dòlmens, ben representatius de l'evolució del megalitisme d'aquesta zona.¹⁷

Sense tenir en compte els hipogeus de Fontvieille —als quals ens referirem uns paràgrafs més avall—, les sepultures que trobem a l'àrea est del

17. Pels motius ja esmentats en l'apartat anterior, tampoc no s'inclouen les cistes amb túmul, com les de *Saint-Jean du Désert* (Marsella), que són les primeres manifestacions d'allò que Sauzade anomena gèrmens d'un premegalitisme provençal, remuntables al neolític mitjà (Chassey) (Sauzade, 1999: 132).

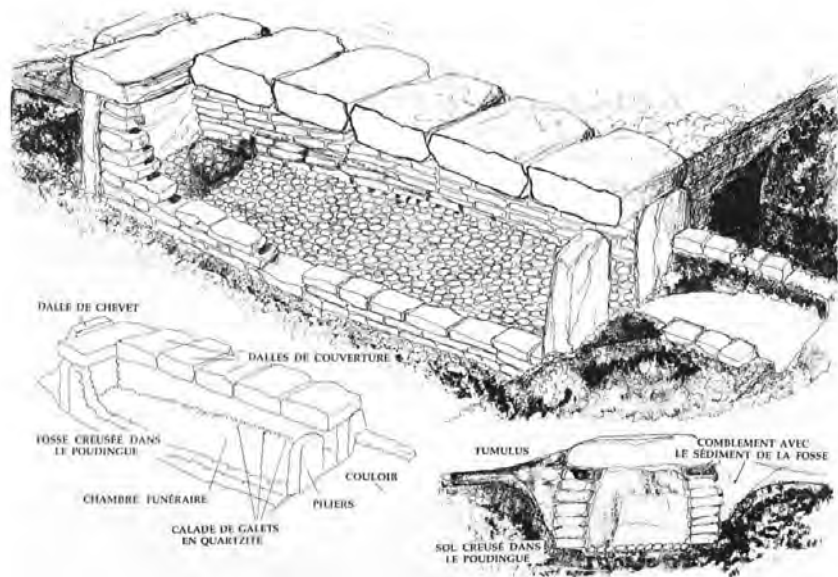


FIGURA 32. Vista axonomètrica del dolmen bas-rhodanien de Coutignargues (Fontvieille, Bouches-du-Rhône), segons J.-M. Gassend (a Sauzade, 1999: 130, fig.4).

Llenguadoc i la Provença són els dòlmens *bas-rhodaniens* i els dòlmens llenguadocians. Segons Chevalier, un típic dolmen *bas-rhodanien* és un sepulcre amb corredor i cambra quadrangular, coberta originàriament per una llosa. La seva entrada és sempre axial i la tècnica constructiva és mixta, amb les parets laterals de la cambra de pedra en sec,¹⁸ mentre que la capçalera i l'entrada estan formades per lloses, la posició de les quals és desbordant en relació amb les parets laterals de la cambra. A l'oest del riu Roine, els corredors sempre estan elaborats amb pedra en sec; dels quals rarament es conserva el sistema de cobriment. Excepte en els casos en què el dolmen és molt llarg, el túmul és de planta circular, i quasi sempre és un tarter, rarament circumdat per un cromlec (Chevalier, 1984: 106). Segons Chevalier, els continguts d'aquests exemplars mostren que es van originar al començament del calcolític; és a dir, sobre el 2200 ANE (1999: 55).

18. Matisa Hoskin que aquest tret és exclusivament definitori tan sols de l'àrea del Llenguadoc, ja que a la Provença això no sempre és així (Hoskin, 2001: 140).

Pel que fa als dòlmens llenguadocians, un típic exemplar d'aquesta classe documenta una cambra de planta quadrangular, elaborada amb lloses. A l'entrada de la cambra hi ha un bloc, freqüentment rebaixat o perforat —en forma de porta—, al qual segueix un passadís, ja sigui desviat en forma de P o de Q, o bé axial. Una sola llosa forma cada paret de la cambra; la llosa de capçalera i la de l'entrada generalment romanen clavades al sòl. La cobertora rarament es conserva i és segurament, en la major part dels casos, una llosa desbordant. Normalment, els corredors estan elaborats amb pedra seca. El túmul és quasi bé sempre circular. Pot ser un tarter o bé una barreja sense ordre de terra i grava, sota la qual hi ha un llit de llosetes en sec. Els túmuls estan formats per un o més murs concèntrics de sosteniment; com més a prop de la cambra, l'altura dels murs és més gran, i per això tenen forma d'esglaó. Un cercle peristàtic rodeja el túmul (Chevalier, 1984: 63). L'aixovar d'aquests sepulcres permet saber que van existir ja durant el neolític final, fins al calcolític, i poden ser datats entre el 2600 i el 2200 ANE (Chevalier, 1999: 51), per la qual cosa són anteriors als dòlmens *bas-rhodaniens*.

Un punt i a part mereixen els hipogeus de Fontvieille. La seva planta és allargada, de forma trapezoïdal; aquests sepulcres estan mig soterrats (romanen dins d'un fossar) i el túmul és de terra. Les parets laterals són de maçoneria, per la qual cosa Sauzade apunta que és molt probable que Fontvieille tingués un paper important en la difusió d'aquesta mena d'arquitectura, típica de la major part dels dòlmens *bas-rhodaniens*; versemblantment, també planteja hipòtesis que aquests sepulcres van influir en els exemplars llenguadocians (Sauzade, 1999: 130-131). Aquests tipus de sepulcre s'haurien construït durant el neolític final i s'utilitzarien fins al calcolític (Sauzade, 1998: 304). Dins de quin grup cal classificar aquestes tombes? Les seves característiques, afegides a les grans dimensions —un dels exemplars assoleix 44 m de longitud— fan que Sauzade els consideri únics (*ibid.*: 133).

En síntesi, tal i com explica Sauzade, si exceptuem els hipogeus de Fontvieille, els monuments provençals estan estretament lligats als llenguadocians. Tenen en comú una mateixa orientació —cap a ponent—,¹⁹

19. Ja veurem amb més detall, en un proper apartat, que ens trobem al davant d'una zona excepcional, atès que la immensa majoria dels sepulcres (95,9 % dels estudiats per Hoskin) miren cap a la meitat oest de l'horitzó (Hoskin, 2001: 245-248 i taules 9.1 a 9.4).

un corredor d'accés, una entrada diferenciada i un túmul. Les diferències entre ambdós grups són menors; la principal concerneix a la cambra, on la capçalera i els pilars d'entrada desborden les parets laterals (en el cas dels dòlmens *bas-rhodaniens*), mentre que un fenomen invers s'aprecia generalment als dòlmens del Llenguadoc (Sauzade, 1999: 127). Mercès als seus aixovars, sabem que els dòlmens llenguadocians són anteriors als dòlmens *bas-rhodaniens*, i mai no es remunten més enllà de la primera meitat del III mil·lenni ANE (Chevalier, 1999: 51 i 55).

En canvi, Sauzade opina que els primers dòlmens amb corredor d'aquesta zona són una mica més antics, i s'esglaonen des de la fi del IV mil·lenni fins a la primera meitat del III ANE, per la qual cosa és lògic pensar que és una manifestació nascuda a partir del megalitisme atlàntic (Sauzade, 1999: 132). Encara hi ha una manifestació funerària anterior: les cistes amb túmul de Marsella, que es remunten fins al neolític mitjà (Chassey). Això permet parlar de l'aparició d'un pre-megalitisme (*ibid.*: 132), quelcom molt semblant a aquell que s'observa a d'altres indrets, com en els casos de les cistes amb túmul de Caramany, del V mil·lenni ANE (Guilaine, 1998: 19), o bé les cistes amb túmul de Tavertet, d'una cronologia molt semblant (Tarrús, 2003: 57).

De tot plegat, el que a nosaltres ens interessa saber és que els primers sepulcres amb corredor de la zona són sensiblement més moderns que els catalans. Tal i com veurem en l'apartat dedicat a l'orientació dels dòlmens de la Provença i l'est del Llenguadoc, això permet oferir una hipòtesi molt versemblant sobre l'anòmala tendència orientativa que es documenta a la zona catalana (incloent-hi la rossellonenca), on els hipogeus de Fontvieille —i els dòlmens provençals— semblen tenir un paper cabdal.

Els dòlmens dels Causses i del vessant central atlàntic

Els Causses són un extens altiplà que trobem al centre-oest de la part meridional francesa. Aquesta àrea comprèn un bon nombre de departaments; d'orient a occident, els que nosaltres tenim en consideració són els d'Ardèche, Gard, Tarn, Aveyron, Lozère, Tarn-et-Garonne, Lot, Corrèze, Dordogne, Haute-Vienne i Creuse. A prop de la costa atlàntica hi ha els departaments de Charente i Vienne i a la riba oceànica els de

Charente-Maritime i Vendée. A tots quatre departaments també hi ha alguns dels dòlmens que s'inclouen als llistats de Hoskin.

El sepulcre més abundant dels Causses francesos és el dolmen *caussenard*. Chevalier en va fer una descripció molt detallada. Un típic dolmen *caussenard* té una cambra quadrangular de tendència allargada, formada per una sola llosa a cada cara i oberta generalment cap a l'est, excepte a l'Ardèche, on romanen orientats vers el sud o el sud-oest. Per norma general, la cambra és una mica més estreta a l'entrada que al nivell de la capçalera i sempre està coberta per una sola llosa desbordant, que es recolza directament sobre els suports laterals. Les dimensions màximes de les cambres assoleixen, si fa no fa, 5 m de llarg, per 2,5 m d'ample i quasi 2 m d'altura. Alguna mena de dispositiu (una llosa que fa les funcions d'una porta —rebaixada o no—, una *dalle-hubblot*) delimita l'entrada a la cambra. En planta, s'aprecia que la capçalera dels dòlmens *caussenards* sempre es troba situada entre les laterals i, d'una manera general, roman clavada més profundament a la roca; en altres casos, la capçalera es troba lleugerament esbiaixada en relació amb l'eix de la cambra. La seva altura habitualment és menys important que la de les lloses laterals, a excepció dels dòlmens del departament d'Ardèche, on totes les lloses tenen més o menys la mateixa alçària. Els suports laterals generalment romanen sòlidament plantats a solcs de la roca, i acostumen a estar inclinats cap a l'interior de la cambra (sovint, un dels suports presenta una major inclinació que l'altre).

Algunes cambres estan precedides per un curt accés —un vestíbul— elaborat amb lloses. Aquest pot ser axial, oblic o colzat. Els vestíbuls axials habitualment estan elaborats amb lloses; rarament amb pedra en sec. La seva amplada és igual o gairebé igual a la de la cambra, mentre que la seva longitud màxima és de l'ordre d'un metre i l'altura generalment és menys important que la de la cambra, tot i que els vestíbuls alts no són pas excepcionals. A diversos llocs, nombroses cambres estan precedides per un vestíbul oblic, d'una llargària que sovint supera els 2 m, una amplada sempre inferior a la llargària de la cambra i una altura igual a la de la cambra en el punt de confluència entre la cambra i el vestíbul, decreixent cap enfora.

Els túmuls tenen generalment una planta circular, amb un diàmetre mitjà de 12 a 15 m (poden arribar fins als 30 m) i una altura que

devia assolir àdhuc els 3 m. La tècnica constructiva pot consistir en l'amuntegament sense ordre de terra i pedres, o bé ser un tarter. De vegades, es documenten cercles concèntrics intratumulars de lloses. El parament extern pot estar fet amb lloses o bé ser de maçoneria (Chevalier, 1984: 178180).

Segons Chevalier, els dòlmens *caussenards* van ser utilitzats en un període de temps comprès entre el neolític final i el calcolític. Els primers dòlmens, de l'Ardèche, poden ser datats al voltant del 2500 ANE. Per altra banda, els primers dòlmens *caussenards* no tenien vestíbul o corredor colzat; tampoc no n'hi havia encara amb una segona cambra (dòlmens dobles). Es considera que aquestes tipologies pertanyen a un moment posterior, quan la població va començar a establir-se a l'interior de l'altiplà (Chevalier, 1999: 58-59).

L'altra tipologia que s'inclou a l'estudi són els dòlmens *angoumoisins*. L'àrea central d'aquests sepulcres és la vall mitjana del riu Charente —on hi ha el departament homònim— i s'estén vers Charente-Maritime, cap a la costa i en direcció a la part meridional de Vienne i Deux Sèvres. També n'hi ha uns quants a Dordogne, Vendée i Haute-Vienne (Hoskin, 2001: 134).

El prototipus d'aquests exemplars ens el descriu Chevalier. Un dolmen *angoumoisin* és un sepulcre amb corredor, la cambra del qual és quadrangular o de tendència rectangular, amb l'eix llarg en perpendicular al del corredor. Una obertura, normalment desplaçada (en Q), permet accedir a l'interior d'una cambra perfectament escairada i encaixada, elaborada amb pedres de diverses mesures. Normalment, la cambra està coberta per un sol bloc, ben ajustat; ara bé, per les seves característiques, algunes cambres semblen haver estat cobertes per una falsa volta, que en l'actualitat no es conserva. Sovint, la paret de capçalera és desbordant, mentre que els laterals són interiors —o en part desbordants— i la paret d'entrada en part és desbordant. Moltes cambres de grans dimensions documenten envans interiors i, fins i tot, en algun cas inclouen una cel·la annexa amb una entrada amb porta treballada. Les dimensions mitjanes de la cambra dels dòlmens *angoumoisins* superen els 2 m d'amplada, longitud i altura. Les molt menys comunes cambres amb entrada axial acostumen a ser sensiblement més petites. El corredor pot haver estat elaborat amb lloses i pedra seca o tan sols amb maçoneria. Normalment, es

tracta d'un corredor amb l'eix paral·lel al de la cambra, tot i que també n'hi ha que estan lleugerament desviats. Els corredors assoleixen unes dimensions mitjanes al voltant dels 5 m de longitud, 0,75 m d'amplada i poc més d'un metre d'altura.

Els túmuls poden contenir un, dos i, fins i tot, tres o quatre dòlmens. Els que contenen un sol sepulcre assoleixen una alçària mitjana propera als 2 m i la seva planta és circular, amb un diàmetre mitjà proper als 20 m. En canvi, els túmuls que tenen més d'un sepulcre acostumen a ser allargats i arriben a tenir fins a 50 m de longitud. Per regla general, els corredors d'aquests túmuls són paral·lels i s'obren tots vers el mateix costat. Normalment, la massa tumulària consisteix en una sèrie de llosetes superposades en sec, recobertes amb una capa de terra; sovint, es documenta un mur intern de contenció i, en molts casos, amb un parament extern de delimitació, elaborat amb pedres en sec (Chevalier, 1984: 228).

L'aixovar dels dòlmens *angoumoisins* permet suposar que van ser erigits al voltant del 2900 ANE —és a dir, són anteriors als dòlmens *causenards*— i, fins i tot, alguns dels exemplars amb sostre en falsa volta poden ser una mica anteriors (Chevalier, 1999: 72).

Els dòlmens de la zona centre-oest de França

Aquesta àrea comprèn sepulcres de diverses tipologies: de corredor amb cambres circulars, subcirculars i trapezoïdals; dòlmens *angevins*, *allées couvertes* (galeries cobertes) i de tipologia no definida. En trobem als departaments de Deux Sèvres (nord), Eure-et-Loir (sud), Indre-et-Loire, Loir-et-Cher (oest), Loiret —un exemplar, a l'oest del departament—, Maine-et-Loire i el nord de Vienne.

Troblem la concentració més gran de dòlmens *angevins* al departament de Maine-et-Loire, concretament a la ribera sud del Loire, entre les poblacions d'Angers i Saumur. No tan sols hi ha dòlmens *angevins* als departaments que esmentem en aquest apartat, sinó també més enllà, fins i tot a la Bretanya. Els dòlmens *angevins* són monuments que tenen una cambra normalment rectangular, tot i que de vegades també pot ser quadrada, però mai no és més ampla que llarga. La cambra està elaborada amb ortostats acuradament treballats i ve precedida d'un vestíbul, de

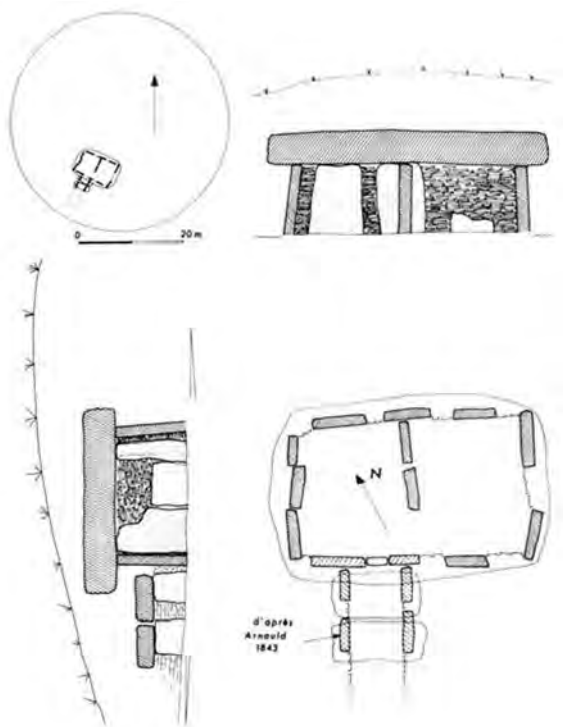


FIGURA 33. Dolmen angoumoisin de Bougon A (Deux-Sèvres), segons Y. Chevalier, 1974 (a Chevalier, 1984, làmina 138).

menors dimensions. Una gran capçalera tanca la cambra, sovint desbordada respecte als laterals de la cambra. L'entrada està molt ben treballada, la qual cosa accentua l'espectacularitat d'aquests grans monuments. Consisteix en una porta d'accés, formada per dos brancals i una llinda; de vegades es troba lleugerament per davant de la cambra —és a dir, que entre la porta i la cambra hi ha un petit corredor—, tot i que en altres ocasions el pòrtic es troba a l'inici de la cambra. Molts dòlmens *angevins* van ser construïts a una escala monumental —el de Bagnex té una cambra de 18 m de llarg per 5 d'ample—, emprant-hi lloses massives i cobertores enormes (L'Helgouac'h, 1998: 260, i Hoskin i Higginbottom, 2002: 53 i 54).

La primera excavació practicada en època moderna d'un sepulcre d'aquesta tipologia (dolmen de la Bajoulière, a Saint-Rémy-la-Varenne, Maine-et-Loire) ha permès documentar l'existència de massa tumulària



FIGURA 34. Cairn i dolmen angevin de la Bajoulière, a Saint-Rémy-la-Varenne (Maine-et-Loire), segons Guet i Passini, 1986 (a *L'Helgouac'h*, 1998: 265 i fig.9).

al seu entorn. Fins aquell moment, no es tenien evidències materials de l'existència de túmuls que cobrissin aquests dòlmens (L'Helgouac'h, 1998: 260). Altres excavacions recents realitzades a sepulcres d'aquesta tipologia (Pierre-Folle des Cours, Vendée, i Taizé E 134, Deux Sèvres) han permès d'afegir informació addicional a l'obtinguda durant l'excavació del dolmen de la Bajoulière. Els túmuls documentats són de planta piriforme (és a dir, en forma de piragua). El parament extern es recolza d'una part a l'altra de l'entrada del sepulcre, continua al llarg de les parets laterals de la cambra i acaba per darrere de forma arrodonida (Jossaume, 1999: 74).

La datació d'aquests sepulcres és problemàtica, atès que no s'hi han conservat aixovars significatius i, excepte en els casos suara esmentats, no s'hi han practicat excavacions modernes. D'una manera que ens sembla versemblant, l'Helgouac'h considera que, per la seva morfologia, aquests monuments són posteriors als sepulcres de corredor, havent evolucionat a partir d'aquestes tipologies amb l'ampliació de les seves



FIGURA 35. *Dolmen simple Cap-del-Pouech, a Mas d'Azil (Ariège)*

cambres i la reducció dels passadissos; de la mateixa manera que les *allées couvertes*, l'Helgouac'h situa els dòlmens *angevins* al neolític final (1998: 260-261); és a dir, més o menys cap al 3000 ANE.

Bretanya

El nostre periple francès ens porta fins a l'extrem nord-oest, probable bressol del megalitisme continental (Chambon, 2003: 572; Le Roux, 1999: 44 i L'Helgouac'h, 1997: 198-200 i 204). La Bretanya francesa comprèn els departaments de Loire Atlàntique, Morbihan, Finistère, Côtes d'Armor (antigament, Côtes du Nord) i Ille-et-Vilaine.

A partir de diferents referències bibliogràfiques (Giot *et al.*, 1962 i 1979; Briard, 1997: 53, i Hoskin, 2003: 418-419) hem elaborat el quadre d'orientacions d'aquesta regió, que hi ha al final del capítol, i que compta amb 58 exemplars.²⁰ Entenem que aquest quadre abasta de

20. Aquests són els dòlmens de Colpo (*cairns* I i II), Gavrinis, Kerkado, Locqueltas, Mané-Rutual, Kerleskan, Mané-Groh, Rondosse, Le Rocher, Goërem, Pierres Plates, Kergonfalz, Luffang, i Mané-Bihan (Morbihan), Barnenez, Landeda,

manera suficient les tipologies més representatives que hi ha a la zona, des dels sepulcres de corredor amb cambres circulars, quadrangulars o rectangulars fins a les galeries cobertes i els sepulcres de corredor desviat, passant pels sepulcres de corredor amb cambres subdividides o amb laterals.

Conèixer amb un elevat grau de certesa els detalls de l'evolució del megalitisme bretó és, encara avui, una tasca poc menys que impossible. El que sí sembla clar és que les primeres manifestacions d'un megalitisme col·lectiu es remunten com a mínim a la segona meitat del V mil·lenni ANE (Jossaume, 1997: 69) o, com defensen altres autors, fins i tot a la primera meitat (Le Roux, 1999: 44, i L'Helgouac'h, 1997: 199). Durant aquesta etapa es desenvolupa un megalitisme monumental, el qual, tot i les peculiaritats regionals, reflecteix una profunda unitat. Podem parlar dels grans monuments amb sepulcres de corredor, com Barnenez I (Finistère) o Colpo i Kerkado (Morbihan) (Le Roux, 1999: 44). Tot i que no l'incloquem al nostre quadre, paga la pena apuntar que també s'han documentat manifestacions d'un megalitisme molt primerenc més enllà de la Bretanya francesa, com en el cas de la tomba F0 de Bougon (Deux Sèvres). Aquest sepulcre de corredor amb cambra circular es pot remuntar a la primera meitat del V mil·lenni ANE (Jossaume, 1997b: 281), cosa que, com ja va apuntar L'Helgouac'h, reforçaria la cronologia de Barnenez (1997: 200).²¹ En tots els casos ens trobem davant de sepulcres de corredor amb cambres circulars elaborades amb pedra seca, tot i que ràpidament apareixen trets diferenciadors, atesa la utilització de materials massius, tal i com succeeix amb la tomba H de Barnenez. Pel que fa als túmuls, la qualitat dels grans *cairns* es mesura també per la cura amb què es realitzen les estructures exteriors, en especial els arranjaments dels paraments (*Ibid.*: 199-200).

Una segona fase del megalitisme d'aquesta àrea s'ubica a l'entorn del canvi del V al IV mil·lenni ANE. Ara es produeix una diversificació tipològica; podem trobar sepulcres amb corredor i diverses cel·les laterals: són

Ploudalmézeau, Lesconil, Kerleven, Kerugou, Mougau Bihan, i Ty-Ar-Boudiquet (Finistère), Trédaniel, Crec'h Quillé, Coët-Correc, i Liscuis III (Côtes-d'Armor), Mousseaux, Dissignac (Loire Atlàntique) i Roche-Aux-Fées (Ille-et-Vilaine).

21. L'orientació de Bougon F0 és del tot ortodoxa (aproximadament, 110°) (Jossaume, 1999: 64, i fig.3).

els anomenats dòlmens transeptats, com el de Mousseaux (Loire Atlàntique) (Jossaume, 1985: 126). En una darrera etapa —a partir del 3000 ANE— apareixen les galeries cobertes (*allées couvertes*), com també les tombes amb corredor desviat (dòlmens amb entrada lateral) (Hoskin, 2003: 406).

Les orientacions dels dòlmens francesos

Pyrénées Orientales i oest del Llenguadoc

Si ens atenim a les dades que Iund i Hoskin faciliten per a l'àrea dels Pyrénées Orientales, Aude i oest d'Hérault (Iund, 2002: 21-28 i taula 1, i Hoskin, 2001: 251-252 i taula 10.3), podrem comprovar com la zona de l'Alt Empordà deixa sentir la seva influència. Per començar, si parem esment en els dòlmens de diverses tipologies del nord d'Aude i l'oest d'Hérault (galeries cobertes grans i petites, dòlmens tipus *bas-rhodaniens*, dòlmens simples) podrem comprovar com, d'un total de 36 exemplars, 24 (66,7 %) miren cap a la meitat est de l'horitzó, mentre que 12 (33,3 %) romanen orientats cap al sector de ponent; d'aquests, sis (16,7 %) es troben dins la finestra de sortides solars, i quatre (11,1 %) tenen un azimut vers la posta del Sol. En relació amb els sepulcres de corredor del sud d'Aude i els Pyrénées Orientales, podrem comprovar com, d'una mostra no gaire gran —11 exemplars—, els que miren cap a l'est són percentualment majoritaris (72,7 %; o sigui, vuit dòlmens); d'aquests, un 45,4 % (cinc exemplars) romanen orientats cap a algun punt situat entre les sortides del Sol d'ambdós solsticis. Però el percentatge de megàlits d'aquesta tipologia que tenen un azimut occidental és també considerable, atès que se'n comptabilitzen tres (27,3 %), dos dels quals vers algun punt de les postes solars. Pel que fa a les galeries catalanes, el nombre d'exemplars amb què comptem és major. D'un total de 21 dòlmens d'aquesta tipologia, 12 (57,1 %) miren cap a la meitat est de l'horitzó, dels quals quatre (19 %) ho fan dins la forquilla que comprèn les sortides del Sol en el decurs de qualsevol moment de l'any. Els sepulcres que estan orientats cap a ponent són nou (42,9 %); d'aquests, un parell (9,5 %) miren cap a algun punt de les postes solars.

Què és el que succeeix a l'Alt Empordà? Recordem que, pel que fa als sepulcres de corredor de cambra subcircular (1a fase), vuit exemplars

(80 %) miren vers el quadrant sud-est, mentre que els dos restants (20 %) posseeixen un azimut sud-occidental. El repartiment gairebé equitatiu dels sepulcres de corredor amb cambra trapezoïdal entre el sud-est i el sud-oest es fa ben palès al diagrama corresponent, ja que n'hi ha 23 (45 %) orientats cap al segon quadrant, mentre que el nombre d'exemplars que miren vers el tercer sector és de 24 (47 %). Gairebé d'una manera que podríem qualificar com a residual, trobem un sepulcre (2 %) que mira en direcció nord-est, com també tres (6 %) amb una orientació ubicada entre l'oest i el nord. Tret que s'albira una tendència cap al sud-oest, poca cosa podem dir del diagrama relatiu als sepulcres de corredor de 3a fase, ja que el nombre d'exemplars és poc significatiu. Pel que fa a les galeries catalanes, aquestes tombes romanen orientades, de manera molt majoritària, cap al segon quadrant, amb un total de 14 exemplars (77 %) mirant vers aquest sector, mentre que tres sepulcres (17 %) estan orientats cap al sud-oest i tan sols un (6 %) vers el nord-est (tot i que molt a prop de l'est).

És a dir, que a tots dos costats dels pirineus orientals trobem un aiguabarreig significatiu d'orientacions. Això palesa un significatiu moviment d'idees en sentit transversal a l'eix pirinenc, quelcom que ja hem pogut albirar a l'extrem occidental pirinenc, on —en tots dos vessants del País Basc— es produeix un notable paral·lelisme en la disposició i orientació dels sepulcres.

Est del Llenguadoc i Provença

Com tot seguit veurem, l'àrea de l'est del Llenguadoc (Hérault, Gard i Ardèche) i de la Provença (Bouches-du-Rhône, la Vaucluse, Var, Alpes-de-Haute-Provence i Alpes-Maritimes) és una de les claus de volta que permet donar una explicació versemblant a les orientacions dels megàlits catalans que hem estudiat.

En primer lloc, cal que ens referim a l'est del Llenguadoc. Per tipologies, si ens atenim als dòlmens llenguadocians podrem comprovar com, d'una mostra de 103 exemplars, la immensa majoria mira vers la meitat oest (97 dòlmens; és a dir, un 94,2 %); d'aquests, un 23,3 % (24 sepulcres) tenen un azimut vers les postes solars. Dels sis exemplars restants que miren a l'est (5,8 %), n'hi ha dos (1,9 %) que estan orientats cap a les sortides del Sol. Encara dins la mateixa zona, els dòlmens

bas-rhodaniens assoleixen uns percentatges força semblants, ja que d'un total de 26 sepulcres, tres (11,5 %) miren cap a la meitat de llevant de l'horitzó, mentre que els restants 23 (85,5 %) s'orienten cap a ponent, dels quals 12 (46,2 %) tenen una orientació que es troba dins la forquilla de postes solars (Hoskin, 2001: 247-248 i taules 9.3 i 9.4).

Si el percentatge de sepulcres orientats cap a la meitat oest de l'horitzó és aclaparadorament majoritari en el cas dels dòlmens del vessant oriental llenguadocià, els exemplars provençals no poden reflectir unes xifres més contundents, atès que els 84 dòlmens *bas-rhodaniens* i els quatre hipogeus de Fontvieille miren, sense excepció, cap a algun punt de la posta solar (Hoskin, 2001: 245-246 i taules 9.1 i 9.2).

Hoskin suggereix que el costum orientatiu vers l'oest que trobem a la Provença és local i s'hauria originat precisament a Fontvieille, potser a partir dels hipogeus (2001: 150); recordem que Sauzade considera que, per les seves característiques, aquests sepulcres són únics i, versemblantment, haurien estat el nucli originari si més no d'una part del megalitisme d'aquesta zona (1999: 133 i 1998: 295). Sigui com sigui, aquest costum s'hauria disseminat cap a l'oest (fins a Lodève,²² al departament d'Hérault), vers el nord (fins al departament d'Ardèche), en direcció est (arribant a la frontera italiana) i, el que a nosaltres ens interessa, fins a Catalunya, a través del departament d'Hérault i travessant els Pirineus (Hoskin, 2001: 150-151). Van en la mateixa línia les hipòtesis de Tarrús quan, entenem que molt versemblantment, considera que «poc després de l'aparició dels sepulcres de corredor amb cambra trapezoïdal durant el neolític final, dins de la segona fase megalítica de l'àrea que estudiem [l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus], s'haurien establert contactes culturals amb el grup emergent del Llenguadoc Oriental, els quals haurien introduït a l'Alt Empordà les orientacions al sud-oest» (2002: 810).

Els dòlmens dels Causses i del vessant central de l'Atlàntic

Per conèixer les orientacions dels dòlmens d'aquesta gran àrea, de nou Hoskin té, si més no, una part de la resposta. Les taules d'orientació dels

22. Al proper apartat podrem veure com la influència orientativa dels dòlmens provençals arriba encara més enllà, fins a una part dels Causses.

dòlmens *caussenards* —amb o sense vestíbul— de la major part dels Causses francesos (departaments d'Aveyron, Charente, Corrèze, Creuse, Dordogne, Haute-Vienne, Lot, Tarn, Tarn-et-Garonne, i Vienne) reflecteixen, podríem dir que sense cap excepció, una tendència orientativa cap a la meitat est de l'horitzó, ja que d'un total de 597 sepulcres tan sols un exemplar mira vers la meitat sud-oest, i encara amb un azimut molt proper al sud (190°). El percentatge de sepulcres que es troben dins la forquilla de sortides del Sol és astorador, ja que assoleix un 76,6 % del total (457 dòlmens) (Hoskin, 2001: 129-136 i taules 8.1 a 8.6). Passa gairebé el mateix amb una altra variant dels dòlmens *caussenards* (els dòlmens dobles), ja que la totalitat dels 11 sepulcres mesurats —tots al departament de Lot— miren cap a la meitat est de l'horitzó, dels quals nou (81,1 %) ho fan cap a algun punt comprès entre ambdós extrems de la forquilla solsticial.

En canvi, aquesta tendència difereix notablement quan parem esment en els dòlmens *caussenards* dels departaments d'Ardèche i Gard (part septentrional), on, d'una mostra de 71 exemplars, respectivament s'hi donen els següents percentatges: el 80,3 % mira cap a la meitat est de l'horitzó —en aquest grup un 31 % vers algun punt comprès entre les sortides del Sol— i el 19,7 % vers la meitat oest.

Una altra variant dels dòlmens *caussenards* —aquells que tenen el corredor colzat— també documenta variacions, si els comparem amb la «línia ortodoxa». Dels 24 exemplars amb corredor colzat dels departaments d'Ardèche, Aveyron, Lot i Lozère, dels quals en tenim l'orientació documentada, un total de 20 (83,3 %) s'orienta cap a l'est —dels quals tan sols tres (8,3 %) miren vers algun punt de les sortides del Sol entre tots dos solsticis—, mentre que els quatre restants (16,6 %) ho fan cap al sector oest. Hoskin suggereix que el costum orientatiu dels dòlmens *bas-rhodaniens* que hi ha a Ardèche i Gard hauria interaccionat amb el dels dòlmens *caussenards* suara esmentats, la qual cosa li permet inferir que, en aquesta zona, ambdues tipologies es van construir de manera més o menys sincrònica.²³

23. Segons Hoskin, «in Gard and Ardèche the unorthodox customs embodied in the BR-dolmens [dòlmens *bas-rhodaniens*], as they spread northwards, encountered the orthodox C-dolmen [dòlmens *caussenards* provinents dels Causses] customs as they spread southeast, with influence both ways. This two-way influence (...) implies that construction of the two types of dolmen went on there simultaneously» (Hoskin, 2001: 150).

Per finalitzar, també cal que ens referim als dòlmens *angoumoisins*, que romanen als departaments de Charente, Charente-Maritime, Dordogne, Deux Sèvres, Vienne i Vendée. Un cop més hi torna a haver una tendència vers el patró clàssic, tot i que no tan rotunda com en el context de la Península Ibèrica, ja que, d'un total de 44 sepulcres documentats, quatre (9,1 %) miren vers la meitat oest, entre els quals un parell (4,5 %) té un azimut que es troba dins la forquilla de postes solars. La resta dels dòlmens (40; o sigui, un 90,9 %) mira cap a la meitat est de l'horitzó, tot i que el percentatge dels que miren vers les sortides solars és relativament escàs, ja que tan sols assoleix un 38,6 % (17 tombes) (Hoskin, 2001: 129-136 i taules 8.7 a 8.10).

Els dòlmens de la zona centre-oest de França

Siguin sepulcres de corredor, *allées couvertes*, dòlmens *angevins* o qual-sevulla altra tipologia, les orientacions obtingudes per Hoskin i Higginbottom permeten apreciar una tendència del tot ortodoxa. En efecte, dels 85 sepulcres que consideren, tots miren cap a la meitat est; d'aquests, 65 (76,5 %) tenen un azimut que es troba dins el patró de sortides solars (Hoskin i Higginbottom, 2002: 58-59).

Bretanya

En línies generals, les orientacions dels megàlits bretons es mantenen dins la línia ortodoxa. L'Helgouac'h ja va advertir que les orientacions dels grans dòlmens de corredor romanen situades, de manera preferent, vers el sud-est, tot i que algun sepulcre —com el de La Ville Péchard (Côtes-d'Armor) fins i tot pot estar orientat cap a la posta del Sol—. Pel que fa a les galeries cobertes, segons L'Helgouac'h, un grup important se situa vers el solstici d'estiu (nord-est), mentre que un altre ho fa cap al solstici d'hivern (sud-est). Quant a les sepultures d'entrada lateral, de manera majoritària s'orienten cap al solstici d'estiu (citat per Briard, 1997: 51).

A partir de la planimetria i els diagrames d'orientació reproduïts a diverses obres (Giot *et al.*, 1962; Giot *et al.*, 1979, i Briard, 1997: 53), com també a les dades que facilita Hoskin en relació amb sis dels nou dòlmens de corredor desviat (*à entrée latérale*) amb què comptem

(Hoskin, 2003: 418-419), hem pogut elaborar un quadre amb 58 exemplars d'aquesta zona, que coincideix amb les observacions de L'Helgouac'h.

Globalment, podem comprovar que la tendència orientativa és, tal i com ja s'ha dit, l'ortodoxa, tot i que amb una certa dispersió —en els casos més extrems, molt residual— vers quasi tots els sectors de la rosa dels vents. En primer lloc, tenim sis exemplars (10,3 %) que miren vers una finestra compresa entre el nord-est i els 90°; 20 (34,5 %) ho fan entre l'est i els 135°; 24 (41,4 %) entre el sud-est i els 180°; sis (10,4 %) entre el sud i els 225°; un (1,7 %) entre el sud-oest i l'oest, i també un (1,7 %) entre els 270 i els 315°.

Si ens atenim als sepulcres de corredor amb una sola cambra, podem comprovar com, d'un total de 40 exemplars,²⁴ 37 (92,5 %) miren cap a la meitat est de l'horitzó, mentre que els tres restants (7,5 %) estan orientats cap a la meitat occidental de l'horitzó. Dels que miren cap a llevant, n'hi ha cinc (12,5 %) orientats entre els 45° i els 90°; 15 (37,5 %) entre els 90° i els 135°, i 17 (42,5 %) entre els 135° i els 180°.

No comptem amb gaire dades referides a les galeries cobertes i els dòlmens de corredor desviat. Tot i això, podem advertir que, a grans trets, la tendència orientativa tradicional també es compleix, ja que, d'un total de 14 sepulcres, 10 (71,4 %) miren cap a l'est, mentre que els quatre restants —dels quals tres són dòlmens de corredor desviat— ho fan cap a l'oest. En relació amb els dòlmens de corredor desviat, Hoskin matisa la informació que recull a partir de mitja dotzena d'exemplars: «d'aquestes sis tombes, cinc fan l'angle vers la dreta, i una cap a l'esquerra. La desviació varia entre els 51° i els 90°. Amb una excepció (27°), les cambres miren entre els 85° i els 142°, un patró molt usual a la zona oest d'Europa; per la seva part, els passadissos miren entre els 70° i els 193°, raonablement dins del patró de sortides, ascensions i culminacions de la trajectòria solar, sempre i quan considerem admissible desplaçar uns pocs graus cap a l'oest la culminació solar» (Hoskin, 2003: 419; la traducció és nostra).

24. En els túmuls que tenen més d'un sepulcre, es comptabilitzen els exemplars de manera individualitzada.

Recapitulació

D'una manera global, hem pogut comprovar com, tant a la Península Ibèrica com a bona part de França, el patró d'orientacions predominant és, sense cap mena de dubte, el de la meitat est de l'horitzó. Una àmplia majoria dels dòlmens de la Península Ibèrica romanen orientats vers les sortides de Sol en el decurs de l'any, amb un percentatge que, si exceptuem els sepulcres de les províncies de Barcelona, Girona i uns pocs exemplars de la de Lleida, supera el 75 %. Això permet inferir una relació directa entre la sortida del Sol i l'orientació dels sepulcres, la qual cosa implica acceptar a priori la validesa dels treballs que tinguin en compte aquest valor per tractar de saber l'època de l'any en què van ser bastits els sepulcres de gairebé tota la Península Ibèrica.

Les dades provinents del capítol dedicat a les orientacions dels megalits catalans ens han permès comprovar com la zona que estudiem és força anòmala, si la comparem amb la informació que prové del context peninsular. En canvi, si parem atenció en allò que ens diuen els dòlmens francesos trobarem, si més no, una part de la resposta a l'anomalia de l'àrea catalana. Hem pogut apreciar com a la Provença hi ha patró d'orientació que difereix completament de l'ortodòxia, atès que tots els sepulcres als quals ens hem acostat miren, sense excepció, cap a la meitat oest, i més específicament, vers la forquilla de les postes solars. A mesura que ens allunyem de la Provença, aquesta rigorosa tendència es va alleujant, per bé que encara és majoritària a la zona est del Llenguadoc i decreixent com més ens acostem a Catalunya, fins a trobar uns patrons d'orientació molt similars a l'oest de l'Aude, a Hérault i al Rosselló. A la vegada, la tendència cap a l'oest també es dilueix com més ens internem al Massís Central francès; la «frontera» entre els patrons d'orientació de llevant i de ponent es troba als departaments d'Ardèche i Gard.

Versemblantment, s'ha tractat de donar resposta a una hipotètica interacció entre les poc corrents orientacions dels sepulcres catalans i els provençals, mitjançant un flux d'idees —recolzades per alguns vestigis materials— que, partint de la Provença, haurien arribat fins a les nostres contrades en un moment determinat del megalitisme català (Tarrús, 2002: 810). No hi ha cap dubte que la progressiva relaxació que el

rigorós patró d'orientacions provençal experimenta a mesura que s'acosta a Catalunya és una dada que reforça aquesta hipòtesi.

Pel que fa a la gènesi dels primers sepulcres de corredor catalans, la qüestió roman encara molt lluny de ser resolta. Tot seguit plantejarem una sèrie d'hipòtesis, de les quals, a parer nostre, cap no pot ser admesa de manera concloent.

En primer lloc, podem preguntar-nos si l'erecció dels primers dòlmens col·lectius a Catalunya respon a alguna influència exterior. En aquest sentit, en pot ser l'origen el nucli bretó? És possible que, travessant França fins a arribar als Pirineus s'haguessin donat les influències culturals necessàries com per a facilitar l'eclosió dels primers sepulcres de corredor altempordanesos? Això és el que podríem pensar si ens atenim a la planta dels sepulcres més antics de la Bretanya (Barnenez I, *cairn* I de Colpo, Kercado) o, fins i tot, a la de sepulcres propers al nucli bretó que també tenen una cronologia molt alta (Bougon F0, a Deux Sèvres); a més, hem pogut comprovar com el patró d'orientació dels primers sepulcres de corredor bretons no entra en contradicció amb els exemplars de la primera fase del megalitisme català proposada per Tarrús (2002: 895).

Però la hipòtesi que en l'actualitat es considera més versemblant és la que implica un origen autòcton del megalitisme català a partir de les cistes amb túmul neolítiques que trobem des del Rosselló al Baix Empordà (Tarrús, 2002: 835). Ara bé, entenem que aquesta hipòtesi, tal i com de fet admet Tarrús (*ibid.*), no resol el brusc canvi de ritual que suposa passar de les inhumacions individuals o dobles que caracteritzen les cistes amb túmul als enterraments col·lectius que trobem en els sepulcres de corredor, com tampoc dona resposta a la notable diferència conceptual —i, per tant, entenem que també ideològica— que hi ha entre un enterrament clos (una cista amb túmul) i un d'obert o, si més no, de fàcil accés, com és un sepulcre de corredor. En relació amb la dicotomia enterrament individual vers col·lectiu, s'ha assenyalat que en l'època de l'erecció dels primers sepulcres de corredor catalans hi havia una llavor que en va permetre l'eclosió; així, ja durant l'epicardial es van realitzar diversos enterraments col·lectius en cova, tant a Catalunya (cova de l'Avellaner, Girona), com al Llenguadoc (Baume Bourbon, Gard) (Guilaine, 1997: 40). Aquesta hipòtesi, doncs, suposa l'existència d'un fenomen que, en estat latent durant un cert temps, hauria sorgit a la llum

arran del megalitisme col·lectiu. Sense dades concloents que omplin el buit cronològic que hi ha entre l'epicardial i els primers sepulcres megalítics, considerem que, ara per ara, un plantejament d'aquesta mena tan sols és una suggeridora elucubració.

Per finalitzar, referim-nos al motor ideològic que hi podia haver rere les orientacions dels sepulcres. Ja hem assenyalat en repetides ocasions que, en el context peninsular, Catalunya és una zona anòmala, tot i que no ho és tant en el context francès o, si més no, en el d'una part de França, la de la Mediterrània. En relació amb aquesta àrea, hem vist que els sepulcres catalans funcionen com una mena de frontera entre el que passa a llevant i a ponent de Catalunya. Com a resultat d'això, el patró d'orientacions dels megàlits catalans no té la definició que trobem a la Península Ibèrica, d'una banda, i a la major part de França, de l'altra. Així, és possible trobar una vinculació, que fins a cert punt podem considerar matemàtica, entre les sortides del Sol i les orientacions dels megàlits peninsulars i els de bona part de França, com també és versemblant parlar d'una relació d'aquesta mena entre les postes solars i els sepulcres provençals, atès que, al nostre parer, en el fons ens trobem al davant de les dues cares d'una mateixa moneda. Però que a les nostres contrades no trobem una relació directa entre les orientacions i les sortides o les postes solars no ens ha de fer pensar que aquesta vinculació no existís. Considerem que a Catalunya —com també a l'àrea d'influència del megalitisme provençal—, d'alguna manera, però no pas de forma matemàtica, es donà alguna relació entre l'orientació dels sepulcres i l'astre rei.

Els grups humans que van aixecar els sepulcres que ara estudiem no ignoraven els moviments dels astres —cosa que sí succeeix en l'actualitat— perquè, senzillament, no s'ho podien permetre. De ben segur havien de ser uns observadors del cel molt més eficients que no pas la immensa majoria de nosaltres, atès que no és concebible que cap societat agropecuària pugui desenvolupar-se sense saber els punts de sortida i posta del Sol, com a mínim durant els solsticis.

Quadre 6. Dòlmens del sud de la Península Ibèrica

<i>Indrets/tipologies</i>	<i>SS</i> ¹	<i>PS</i> ²	<i>Meitat Est (total)</i>	<i>Meitat Oest (total)</i>	<i>Total</i>
Los Millares (Almeria) / <i>Tholoi</i>	42 (87,5%)		46 (95,8%)	2 (4,2%)	48
Alhama de Almeria (Almeria) / Sep. amb cambra poligonal i passadís estret	19 (46,3%)		41 (100%)		41
Barranquete (Almeria) / <i>Tholoi</i>	4 (40%)		10 (100%)		10
Río Gor (Granada) / Sepulcres amb corredor	27 (34,2%)		79 (100%)		79
Baños de Alicún (Granada) / Sepulcres amb corredor	1 (11,1%)		7 (77,8%)	2 (22,2%)	9
Fonelas (Granada) / Sepulcres amb cambra trapezoïdal i passadís	3 (37,5%)		7 (87,5%)	1 (12,5%)	8
Montefrío (Granada) / Dòlmens amb cambra rectangular o trapezoïdal i passadís	32 (78%)		41 (100%)		41
Pantano de los Bermajales (Granada) / Sepulcres de diverses tipologies	5 (71,4%)		7 (100%)		7
Província de Màlaga / Sepulcres amb passadís	8 (61,5%)		12 (92,3%)	1 (7,7%)	13
Prov. de Còrdova / Sepulcres amb passadís; <i>tholoi</i>	15 (100%)		15 (100%)		15
Prov. de Sevilla / Sepulcres amb corredor, galeries; <i>tholoi</i>	9 (56,2%)	1 (6,2%)	15 (93,8%)	1 (6,2%)	16
Prov. de Càdis / 5 Galeries a Laguna de la Janda; sep. amb corredor desviat a Benalup		1 (16,7%)	1 (16,7%) (Benalup)	5 (83,3%) (La Laguna)	6
Prov. de Huelva / 3 <i>tholoi</i> ; 2 antas, sep. corredor desviat; galeries; sepulcres amb més d'una cambra	29 (87,9%)		33 (100%)		33
Zona sud-est de Badajoz / 2 <i>tholoi</i> ; sepulcres amb corredor; 1 galeria; 1 sepulcre amb cambra circular	6 (60%)		10 (100%) (cap el 1er. Quadrant)		10
Rodalies de Lisboa / 4 <i>tholoi</i> ; 3 antas, sep. amb corredor	6 (66,7%)		8 (88,9%)	1 (11,1%)	9
Portugal (al sud de Lisboa) / 11 <i>tholoi</i> ; 2 antas; 11 sep. cambra de diverses formes i corredor	22 (91,7%)		24 (100%) (Entre 54° i 127°)		24
TOTALS	228 (61,8%)	2 (0,5%)	356 (96,5%)	13 (3,5%)	369

Quadre 7. Dòlmens de l'oest de la Península Ibèrica

<i>Indrets/tipologies</i>	<i>SS¹</i>	<i>Meitat Est (total)</i>	<i>Total</i>
Zona central de l'Alentejo i regió d'Elvas / 12 dòlmens «petits» (sense corredor diferenciat); 10 sepulcres de tipologia incerta (90,9%)	20 (90,9%)	22 (100 %) (Entre 73° i 129°)	22
Portugal i rodalies d'Espanya a l'altura de Valencia de Alcántara / <i>Antas</i>	177 (100%)	177 (100%)	177
Nord-oest de Càceres i zona portuguesa del Tejo / Sepulcres amb corredor; cambres rectangulars o trapezoidals, sense corredor diferenciat	33 (94,3%)	35 (100%)	35
Salamanca / Sepulcres amb corredor; Sepulcres amb cambra oval o rectangular, sense corredor	18 (85,7%)	21 (100%) (84°/126°)	21
Altiplans del riu Mondego / <i>Antas</i> ; Sepulcres amb cambra poligonal, sense corredor o corredor curt	38 (79,2%)	48 (100%)	48
Costa del centre i el nord de Portugal / Diverses tipologies	3 (37,5%)	8 (100%)	8
Regió nord de la conca del Duero / Diverses tipologies	10 (90,9%)	11 (100%)	11
Altiplans de Miranda i Tras-os-montes / Sepulcres amb cambra poligonal i corredor curt	5 (71,4%)	7 (100%)	7
Regió del Minho / Diverses tipologies	12 (100%)	12 (100%)	12
TOTALS	316 (92,7%)	341 (100%)	341

¹ = Sepulcres orientats vers la sortida del Sol entre els solsticis d'estiu i d'hivern

² = Sepulcres orientats vers la posta del Sol entre ambdós solsticis

Dades provinents de Hoskin, Michael (2001): Tombs, Temples And Their Orientations. A New Perspective On Mediterranean Prehistory, pp.55-94 i taules 5.1 a 5.6 (pp. 225-230) (quadre 43); pp. 95-100 i taules 6.1 a 6.9 (pp. 230-235) (quadre 44); pp. 111-128 i taules 7.1 a 7.6 (pp. 235-238) (quadre 45); pp. 129-136 i taules 8.1 a 8.6 (pp. 239-243) (quadre 46); pp. 129-136 i taules 8.7 a 8.10 (pp. 243-44) (quadre 47); pp. 137-151 i taules 9.1 a 9.4 (pp. 245-248) (quadre 49); pp. 165-170; pp. 153-158; 160-164 i taules 10.1 i 10.3 (pp. 249; 251-252) (quadre 50) i de Hoskin, Michael; Higginbottom, Gail (2002): "Orientations Of Dolmens Of West-Central France". Archaeoastronomy, 27, pp. 58-59 (quadre 48).

En el cas dels sepulcres de corredor de més d'una cambra, s'especifiquen les orientacions de tots els corredors.

Quadre 8. Dòlmens del nord de la Península Ibèrica i la zona limítrofa francesa, excepte l'àrea de l'Empordà i les galeries catalanes dels altiplans centrals

<i>Indrets/tipologies</i>	<i>SS¹</i>	<i>Meitat Est (total)</i>	<i>Meitat Oest (total)</i>	<i>Total</i>
Galícia / Antas de corredor	26 (76,5%)	34 (100%) (65°/136°)		34
Burgos, Àlaba, Sòria, Guadalajara, sud de Navarra / Sepulcres de corredor a totes les províncies, excepte Navarra; galeries a Àlaba i Navarra	8 (32%)	24 (96%)	1 (4%)	25
Guipúscoa i Navarra / Diferents tipologies	22 (84,6%)	26 (100%)		26
País Basc francès / Sepulcres amb cambra trapezoïdal i corredor incipient; sep. sense corredor	61 (79,2%)	77 (100%)		77
Ariège / Dòlmens simples	4 (100%)	4 (100%)		4
Cerdanya, Alt Urgell / Dòlmens simples	14 (66,7%)	21 (100%)		21
TOTALS	135 (72,2%)	186 (99,5%)	1 (0,5%)	187

¹ = Sepulcres orientats vers la sortida del Sol entre els solsticis d'estiu i d'hivern

² = Sepulcres orientats vers la posta del Sol entre ambdós solsticis

Dades provinents de Hoskin, Michael (2001): Tombs, Temples And Their Orientations. A New Perspective On Mediterranean Prehistory, pp.55-94 i taules 5.1 a 5.6 (pp. 225-230) (quadre 43); pp. 95-100 i taules 6.1 a 6.9 (pp. 230-235) (quadre 44); pp. 111-128 i taules 7.1 a 7.6 (pp. 235-238) (quadre 45); pp. 129-136 i taules 8.1 a 8.6 (pp. 239-243) (quadre 46); pp. 129-136 i taules 8.7 a 8.10 (pp. 243-44) (quadre 47); pp. 137-151 i taules 9.1 a 9.4 (pp. 245-248) (quadre 49); pp. 165-170; pp. 153-158; 160-164 i taules 10.1 i 10.3 (pp. 249; 251-252) (quadre 50) i de Hoskin, Michael; Higginbottom, Gail (2002): "Orientations Of Dolmens Of West-Central France". Archaeoastronomy, 27, pp. 58-59 (quadre 48).

En el cas dels sepulcres de corredor de més d'una cambra, s'especifiquen les orientacions de tots els corredors. El dolmen de Landeda (Finisterre) conté sis sepulcres de corredor, cinc dels quals orientats aproximadament a 60° i el sisè a 235°, cosa que s'especifica al quadre.

Quadre 9. Dòlmens de l'oest del Llenguadoc i Pirénées Orientales

Departaments	Tipologies	SS ¹	PS ²	Meitat Est (total)	Meitat Oest (total)	Total
Oest d'Hérault , Nord d'Aude	<i>Allées couvertes</i> grans i petites; dòlmens <i>bas-rhodaniens</i> ; dòlmens simples; dòlmens diversos	6 (16,7 %) (3 galeries petites; 2 dòlmens simples; 1 dolmen divers)	4 (11,1 %) (1 dolmen <i>bas-rhodanien</i> ; 1 dolmen simple; 2 diversos)	24 (66,7%)	12 (33,3%)	36
Sud d'Aude, Pyrénées Orientales	Sepulcres de corredor	5 (45,4 %)	2 (18,2 %)	8 (72,7%)	3 (27,3%)	11
Sud d'Aude, Pyrénées Orientales	Galeries catalanes	4 (19%)	2 (9,5 %)	12 (57,1%)	9 (42,9%)	21
Sud d'Aude, Pyrénées Orientales	Dòlmens simples	6 (15 %)	7 (17,5 %)	28 (70 %)	12 (30 %)	40
TOTALS		21 (19,4%)	15 (13,9%)	72 (66,7%)	36 (33,3%)	108

¹ = *Sepulcres orientats vers la sortida del Sol entre els solsticis d'estiu i d'hivern*

² = *Sepulcres orientats vers la posta del Sol entre ambdós solsticis*

Dades provinents de Hoskin, Michael (2001): Tombs, Temples And Their Orientations. A New Perspective On Mediterranean Prehistory, pp.55-94 i taules 5. 1 a 5.6 (pp. 225-230) (quadre 43); pp. 95-100 i taules 6. 1 a 6.9 (pp. 230-235) (quadre 44); pp. 111-128 i taules 7. 1 a 7.6 (pp. 235-238) (quadre 45); pp. 129-136 i taules 8. 1 a 8.6 (pp. 239-243) (quadre 46); pp. 129-136 i taules 8. 7 a 8.10 (pp. 243-44) (quadre 47); pp. 137-151 i taules 9. 1 a 9.4 (pp. 245-248) (quadre 49); pp. 165-170; pp. 153-158; 160-164 i taules 10. 1 i 10.3 (pp. 249; 251-252) (quadre 50) i de Hoskin, Michael; Higginbottom, Gail (2002): "Orientations Of Dolmens Of West-Central France ". Archaeoastronomy, 27, pp. 58-59 (quadre 48).

Quadre 10. Dòlmens de Provença i est del Llenguadoc

<i>Indrets</i>	<i>Tipologies</i>	<i>SS¹</i>	<i>PS²</i>	<i>Meitat Est (total)</i>	<i>Meitat Oest (total)</i>	<i>Total</i>
Fontvieille	Hipogeu		4 (100%)		4 (100%)	4
Provença	Dòlmens bas-rhodaniens		64 (76,3%)		84 (100%)	84
Zona est del Llenguadoc	Dòlmens bas-rhodaniens		12 (46,2%)	3 (11,5%)	23 (88,5%)	26
Zona est del Llenguadoc	Dòlmens llenguadocians	2 (1,9%)	24 (23,3%)	6 (5,8%)	97 (94,2%)	103
TOTALS		2 (0,9%)	104 (47,9%)	9 (4,1%)	208 (95,9%)	217

¹ = *Sépulcres orientats vers la sortida del Sol entre els solsticis d'estiu i d'hivern*

² = *Sépulcres orientats vers la posta del Sol entre ambdós solsticis*

Dades provinents de Hoskin, Michael (2001): Tombs, Temples And Their Orientations. A New Perspective On Mediterranean Prehistory, pp.55-94 i taules 5.1 a 5.6 (pp. 225-230) (quadre 43); pp. 95-100 i taules 6.1 a 6.9 (pp. 230-235) (quadre 44); pp. 111-128 i taules 7.1 a 7.6 (pp. 235-238) (quadre 45); pp. 129-136 i taules 8.1 a 8.6 (pp. 239-243) (quadre 46); pp. 129-136 i taules 8.7 a 8.10 (pp. 243-44) (quadre 47); pp. 137-151 i taules 9.1 a 9.4 (pp. 245-248) (quadre 49); pp. 165-170; pp. 153-158; 160-164 i taules 10.1 i 10.3 (pp. 249; 251-252) (quadre 50) i de Hoskin, Michael; Higginbottom, Gail (2002): "Orientations Of Dolmens Of West-Central France". Archaeoastronomy, 27, pp. 58-59 (quadre 48).

Quadre 11. Dòlmens dels Causses francesos (I)

<i>Departaments</i>	<i>Tipologies sempre són dòlmens caussenards</i>	<i>Més al nord de les sortides de sol</i>	<i>Sortides de sol entre els solsticis</i>	<i>Més al sud de les sortides de Sol fins 166°</i>	<i>Més al sud de 166°</i>	<i>Sud/sudoest (190°)</i>	<i>Total</i>
Charente, Corrèze, Creuse, Dordogne, Haute-Vienne i Vienne	Dòlmens simples		13 (72,2%)	5 (27,8%)			18
Charente, Dordogne	Amb vestíbul	1 (20%)		4 (80%)			5
Lot	Dòlmens simples	21 (6%)	264 (75%)	61 (17,3%)	5 (1,4%)	1 (0,3%)	352
Lot	Amb vestíbul	4 (10,2%)	30 (77%)	5 (12,8%)			39
Aveyron	Dòlmens simples	10 (8,3%)	100 (82,6%)	10 (8,3%)	1 (0,8%)		121
Aveyron	Amb vestíbul		8 (100%)				8
Tarn-et-Garonne	Dòlmens simples		14 (87,5%)	2 (12,5%)			16
Tarn	Dòlmens simples	1 (7,7%)	6 (46,1%)	4 (30,8%)	2 (15,4%)		13
Tarn	Amb vestíbul		1 (100%)				1
Lozère	Dòlmens simples		20 (87%)	3 (13%)			23
Lozère	Amb vestíbul		1 (100%)				1
	Total dòlmens simples	32 (5,9%)	417 (76,8%)	85 (15,6%)	8 (1,5%)	1 (0,2%)	543
	Total dòlmens amb vestíbul	5 (9,2%)	40 (74,1%)	9 (16,7%)			54
TOTALS		37 (6,2%)	4·57 (76,6%)	94 (15,7%)	8 (1,3%)	1 (0,2%)	597

Quadre 12. Dòlmens dels Causses francesos (II)

<i>Departaments</i>	<i>Tipologies</i>	<i>SS¹</i>	<i>PS²</i>	<i>Meitat Est (total)</i>	<i>Meitat Oest (total)</i>	<i>Total</i>
Ardèche, Gard	Dòlmens caussenards simples	21 (31,8%)		54 (81,8%)	12 (18,2%)	66
Ardèche, Gard	Dòlmens caussenards amb vestíbul	1 (20%)		3 (60%)	2 (40%)	5
Lot	Dòlmens caussenards dobles	9 (81,1%)		11 (100%)		11
Ardèche, Aveyron, Charente, Lot i Lozère	Dòlmens caussenards amb corredor colzat	2 (8,3%)		20 (83,3%)	4 (16,6%)	24
Charente, Charente-Maritime, Dordogne, Deux-Sèvres, Vienne i Vendée	Dòlmens angoumoisins	17 (38,6%)	2 (4,5%)	40 (90,9%)	4 (9,1%)	44

¹ = *Sepulcres orientats vers la sortida del Sol entre els solsticis d'estiu i d'hivern*

² = *Sepulcres orientats vers la posta del Sol entre ambdós solsticis*

Dades provinents de Hoskin, Michael (2001): Tombs, Temples And Their Orientations. A New Perspective On Mediterranean Prehistory, pp.55-94 i taules 5.1 a 5.6 (pp. 225-230) (quadre 43); pp. 95-100 i taules 6.1 a 6.9 (pp. 230-235) (quadre 44); pp. 111-128 i taules 7.1 a 7.6 (pp. 235-238) (quadre 45); pp. 129-136 i taules 8.1 a 8.6 (pp. 239-243) (quadre 46); pp. 129-136 i taules 8.7 a 8.10 (pp. 243-44) (quadre 47); pp. 137-151 i taules 9.1 a 9.4 (pp. 245-248) (quadre 49); pp. 165-170; pp. 153-158; 160-164 i taules 10.1 i 10.3 (pp. 249; 251-252) (quadre 50) i de Hoskin, Michael; Higginbottom, Gail (2002): "Orientations Of Dolmens Of West-Central France". Archaeoastronomy, 27, pp. 58-59 (quadre 48).

Quadre 13. Dòlmens del centre-oest de França

<i>Departaments</i>	<i>Tipologies</i>	<i>Més al nord de les SS</i>	<i>SS'</i>	<i>Més al sud de les SS (fins 182°)</i>	<i>Meitat Est (total) (fins 182°)</i>	<i>Totals</i>
Deux-Sèvres (nord)	1 <i>allée couverte</i> ; 4 dòlmens rectangulars (1 petit, 2 amb vestibul)	1 (20%)	4 (80%)		5	5
Eure-et-Loir (sud)	1 <i>allée couverte</i> ; petits dòlmens amb cambres subcircular (1) i rectangulars; indefinit			2 (18,2%)	11	11
Indre-et-Loire	1 dòlmen <i>angevin</i> ; petits i grans dòlmens amb cambres subcircular (1), trapezoidal (1) i rectangulars (10)		10 (76,9%)	3 (23,1%)	13	13
Loir-et-Cher (oest)	4 dòlmens rectangulars amb vestibul		4 (100%)		4	4
Loire (oest)	1 petit dòlmen rectangular		1 (100%)		1	1
Maine-et-Loire	11 dòlmens <i>angevins</i> ; dòlmens petits i grans amb cambres rectangulars, 3 dels quals amb vestibul; diversos	2 (4,4%)	34 (75,6%)	9 (20%)	45	45
Vienne (Nord)	4 dòlmens <i>angevins</i> ; 1 indefinit	1 (16,7%)	3 (50%)	2 (33,3%)	6	6
TOTALS		4 (4,7%)	65 (76,5%)	16 (18,8%)	85 (100%)	85

1 = *Sepulcres orientats vers la sortida del Sol entre els solsticis d'estiu i d'hivern*

2 = *Sepulcres orientats vers la posta del Sol entre ambdós solsticis*

Dades provinents de Hoskin, Michael (2001): Tombs, Temples And Their Orientations. A New Perspective On Mediterranean Prehistory, pp.55-94 i taules 5.1 a 5.6 (pp. 225-230) (quadre 6); pp. 95-100 i taules 6.1 a 6.9 (pp. 230-235) (quadre 7); pp. 111-128 i taules 7.1 a 7.6 (pp. 235-238) (quadre 8); pp. 129-136 i taules 8.1 a 8.6 (pp. 239-243) (quadre 11); pp. 129-136 i taules 8.7 a 8.10 (pp. 243-44) (quadre 12); pp. 137-151 i taules 9.1 a 9.4 (pp. 245-248) (quadre 10); pp. 165-170; pp. 153-158; 160-164 i taules 10.1 i 10.3 (pp. 249; 251-252) (quadre 9) i de Hoskin, Michael, Higginbottom, Gail (2002): "Orientations Of Dolmens Of West-Central France". Archaeoastronomy, 27, pp. 58-59 (quadre 13).

Quadre 14. Dòlmens de la Bretanya francesa

<i>Departaments</i>	<i>Tipologies</i>	45/90°	90/135°	135/180°	180/225°	225/270°	270/315°	Totals
Morbihan	Sepulcres de corredor de cambra circular			1 (1,7%)				1
Morbihan	Sep. de corredorde cambra quadrangular o rectangular		2 (3,48%)					2
Morbihan, Finistère	Sepulcres de corredor cambra subdividida o cambres laterals		2 (3,48%)				1 (1,7%)	3
Finistère, Morbihan, Loire Atlàntique	Sepulcre de corredor (més d'un sepulcre en el túmul)	5 (8,6%)	13 (22,4%)	16 (27,6%)	2 (3,48%)		1 (1,7%)	37
Finistère, Côtes-d'Armor	<i>Allées couvertes</i>		2 (3,48%)	2 (3,48%)	1 (1,7%)			5
Ille-et-Vilaine	<i>Angevin</i>			1 (1,7%)				1
Finistère, Morbihan, Côtes-d'Armor	Sepulcres de corredor desviat	1 (1,7%)	1 (1,7%)	4 (6,9%)	3 (5,2%)			9
TOTALS		6 (10,3%)	20 (34,5%)	24 (41,4%)	6 (10,4%)	1 (1,7%)	1 (1,7%)	58 (100%)

Elaborat a partir de les següents referències: Giot, P.R.; J. L'Helgouach i J.Briard (col·laboradors) (1962); Bretanya. Editorial Argos. Barcelona, 263 pp. (traducció de Juan G. De Luances). Dòlmens de Gavrinis, Kerkado, Mané-Rutual, Kerleskan, i Mané-Groh (Morbihan), Ty-Ar-Boudiquet (Finistère), Trédaniel, Coët-Correc, i Liscuis III (Côtes-d'Armor). Giot, Pierre-Roland; L'Helgouac'h, Jean; Monnier, Jean-Laurent (1979): Préhistoire de la Bretagne. Editions Ouest-France. Rennes, 444 pp. Dòlmens de Landeda, Ploudalmézeau, Lesconil, Kerleven, Kerugou, i Mougau Bihan (Finistère). Crec'h Quillé (Côtes-d'Armor). Locoqueilas, i Colpo (càims I i II) (Morbihan), Mousseaux (Loire Atlàntique), Roche-Aux-Fées (Ille i-Vilaine). Briard, Jacques (1997): Les Megalithismes, ésotérisme et réalité. Éditions Gisserot. França, 127 pp. (A partir d'un diagrama d'orientació elaborat per l'Helgouac'h (1965), reproduït per Briard, p. 53). Dòlmens de Barnenez (Finistère), Rondosseac (Morbihan) i Dissignac (Loire Atlàntique). Hoskin, Michael (2003), "Orientations Of Neolithic Monuments Of Brittany: (1) Context". Journal For The History Of Astronomy, 34/4, pp.401-420 (pp.418-419). Dòlmens de Le Rocher, Goërem, Pierres Plates, Kergonialz, Luffang, i Mané-Bihan (Morbihan)

6. El rerefons simbòlic del megalitisme català

Dans la mentalité «primitive» ou archaïque, les objets du monde extérieur, non plus d'ailleurs que les actes humains proprement dits, n'ont de valeur intrinsèque autonome. Une pierre sera sacrée du fait que sa forme accuse une participation à un symbole déterminé, ou encore parce qu'elle constitue une hiérophanie, possède du *mana*, commémore un acte mythique, etc. L'objet apparaît comme un réceptacle d'une force étrangère qui le différencie de son milieu et lui confère sens et valeur. Cette force peut résider dans sa substance ou dans sa forme; elle est transmissible par voie de hiérophanie ou de rituel. Cette roche deviendra sacrée parce que son existence même est une hiérophanie: incompressible, invulnérable, elle est ce que n'est pas l'homme.

Eliade, 1949: 17

Aspectes previs

Quin tipus de motivació ideològica hi ha rere els dòlmens? Pretendre ni que sigui suggerir quelcom és molt arriscat; això no obstant, com que la clau de volta d'aquesta obra són les orientacions dels sepulcres megalítics d'Europa Occidental, considerem que de cap manera es pot ignorar o menystenir el paper simbòlic que aquesta dada devia tenir dins el món conceptual dels grups humans que aixecaren, utilitzaren i reutilitzaren els sepulcres de corredor i les galeries catalanes.

En primer lloc, esmentarem una sèrie de qüestions relacionades tant amb els azimuts com amb l'arquitectura megalítica; tot seguit, plantejarem alguns esbossos interpretatius, amb la intenció d'albirar algun borrall de la cosmogonia dels constructors dels megàlits. Abans, però, volem matisar que els plantejaments que en els propers paràgrafs especificarem no poden ser generalitzables, atesa la multiplicitat d'interpretacions que, de ben segur, es va produir al llarg del dilatat període de temps que comprèn el fenomen megalític. Més aviat cal entendre el contingut d'aquest capítol com una proposta d'interpretació, que potser d'alguna manera s'acosta al rerefons ideològic que donà sentit a uns vestigis que, des d'un abisme conceptual gairebé insalvable, contemplem amb poc més que inquietat resignació.

Les orientacions són tan sols una dada matemàtica?

Com ja s'ha dit en més d'una ocasió al llarg del llibre, els sepulcres megalítics de l'àrea catalana miren cap a l'est de forma majoritària, amb les anòmales orientacions vers l'oest ja assenyalades. També hem constatat que, comparant-los amb els de la Península Ibèrica i de bona part de França, els azimuts dels dòlmens catalans no reflecteixen un grau d'especificitat tan marcat, ja que tan sols una minoria s'orienta cap a algun punt que es troba entre les sortides o les postes del Sol al llarg de l'any.

Al nostre parer, que els megàlits catalans mirin a llevant o a ponent, i que ho facin sense el grau d'especificitat documentat a d'altres indrets, en el fons no és gaire rellevant. Considerem que la vinculació entre les orientacions i un culte de tipus solar és versemblant; de fet, estem convençuts que aquelles comunitats coneixien la trajectòria del Sol per la volta celeste en el decurs de l'any —com, si no, haurien practicat una economia agropecuària?—, tot i que gairebé mai no se'n van fer ressò des d'una perspectiva geomètrica.

Amb tot, això no és el que s'esdevé amb les grans galeries catalanes. No considerem casual que, entre les diferents tipologies megalítiques, precisament la major part d'aquests sepulcres posseeixi la major cura quant a les seves orientacions. L'esmerç de treball que es palesa en les grans galeries catalanes també es pot constatar en un patró d'azimuts molt més acurat, ja que l'orientació de la major part d'aquests monuments els apro-

pa al solstici d'hivern, fins al punt que, dels 11 dòlmens coneguts, vuit miren vers un punt de l'horitzó no més allunyat d'una vintena de graus respecte al punt per on el Sol surt durant el dia més curt de l'any.

L'arquitectura funerària. Per què megalítica?

No tan sols les orientacions poden ser una via per entrellucar el món simbòlic dels constructors dels dòlmens. Pensem que també la mateixa arquitectura n'és una via de qüestionament; per això, ens sembla necessari preguntar-nos quin significat podien tenir certs elements arquitectònics dels sepulcres megalítics que hem estudiat.

Els megàlits, un afany d'eternitat

D'ençà del paleolític superior, comptem amb proves irrefutables que s'enterrava els difunts amb una intenció que anava més enllà de la funcionalitat. Però no va ser fins a l'aparició del megalitisme que el món funerari anà acompanyat d'una monumentalització sense precedents. Quin fou el motor ideològic que generà la construcció dels sepulcres megalítics? A Catalunya, la utilització de grans blocs de pedra per bastir bona part dels espais funeraris que cronològicament situem dins del megalitisme contrasta amb els materials peribles que s'empraren per elaborar els hàbitats. Entenem que, rere l'ús d'un material d'aparença sòlida i incorruptible com la pedra, de ben segur hi hagué un intent d'assolir l'eternitat, anul·lant el pas del temps. Com molt bé ho definí Criado, el megalitisme és la primera arquitectura monumental que no desafia el temps, sinó que l'ultrapassa (1986: 174).

Però el megalitisme no tan sols simbolitza l'eternitat a través de la seva pròpia arquitectura, sinó que de fet és el vehicle mitjançant el qual els morts l'assolirien, transcendint el cicle vital de la natura. Eliade suggerí que, si la vida humana degué ser semblant a la dels cereals, mitjançant la mort s'aconseguiria la perennitat. Així, gràcies a l'existència d'estructures indestructibles com els dòlmens, els difunts tornarien de nou al si de la Terra Mare amb l'esperança de compartir el destí de les llavors, però, en romandre associats als blocs de pedra, els morts serien poderosos i indestructibles com les roques (1976: 129).

Corredors i sistemes d'accés: quelcom més que funcionalitat?

No ens sembla forassenyat pensar que la construcció de passadissos podria respondre a criteris magicoreligiosos. Si realment durant l'etapa de construcció i primera utilització dels sepulcres amb corredor tan sols s'utilitzà la cambra —cosa malauradament no demostrable—, ens preguntem quin sentit té una estructura arquitectònica d'accés des d'un lateral del túmul, quan amb una o diverses lloses sobre el recinte estrictament funerari n'hi hauria prou. Sobre aquest punt, Maluquer va dir que «La deposició del mort comportava també la deposició del seu esperit, que només es deslliurava quan s'havien acomplert les cerimònies i pregàries disposades en el ritual. Aleshores, l'esperit del mort abandonava el cos i refeia a la inversa el camí, i pel corredor sortia a l'exterior per incorporar-se a la vida dels esperits» (Vilar [dir.], 1987: 169).

Dins d'un context atlàntic, s'ha assenyalat que l'existència dels corredors podria estar associada a les pràctiques xamàniques, amb el suport de l'ús de substàncies al·lucinògenes; de fet, segons Dronfield, la decoració d'alguns passadissos (com els de Gravinis o Newgrange) podria ser la representació de fosfens; és a dir, sensacions visuals lluminoses generades dins l'ull pel sistema nerviós davant d'estímul aliens a la llum (citada per Guerra, 2005: 708).

És de lamentar que a Catalunya no hi hagi vestigis comparables als dels sepulcres més amunt esmentats. Per altra banda, gairebé mai les representacions que s'associen al fenomen megalític català documenten un tipus de decoració semblant a aquella que es troba al món atlàntic, atès que, de manera fonamental, es gravaren cassoletes, reguerons, cruciformes, signes en phi, cercles o antropomorfs (Tarrús, 2002: 840-843). Amb tot, a Catalunya es pot parlar d'un cas —bé que del tot descontextualitzat— comparable amb la decoració d'alguns sepulcres de la façana atlàntica: és el de la llosa decorada amb cercles concèntrics i semicercles en forma d'U, que es trobà dins d'una cabana de pastor del Pla de la Calma (Montseny) (Vilardell i Castells, 1976: 181-182).

En els casos en què s'han documentat, les portes d'accés a la cambra són elements arquitectònics que també ens remetent a una complexitat que ben probablement depassa la funcionalitat. Les portes poden ser de

diferents tipus; a Catalunya, els casos més ben conservats ens permeten saber que hi havia lloses perforades (Torre dels Moros de Llanera) o bé brancals i llinda (Cova d'En Daina). Sobre l'existència de lloses perforades, s'ha dit que permetrien que les ànimes dels difunts abandonessin de tant en tant la tomba per comunicar-se amb els vius; aquests elements arquitectònics serien, doncs, «forats de les ànimes» (Eliade, 1976: 130).

Els dòlmens, una experiència sensorial amb rerefons ideològic

Els sepulcres megalítics foren molt més que indrets on enterrar els morts. També eren —com de fet encara són en alguns casos— una experiència sensorial, rere la qual hi havia condicionants econòmics, socials i ideològics que justificarien la seva existència. No podem, doncs, bandejar l'efecte que sobre els sentits —i, de manera més específica, almenys sobre la vista i potser també sobre l'oïda— degueren tenir els grans monuments megalítics.

Per la seva immediatesa, el primer dels sentits que es sorprèn davant d'un gran sepulcre megalític és el visual. La monumentalitat d'alguns exemplars catalans que han arribat en força bon estat fins als nostres dies és quelcom que encara produeix astorament. La seva manifesta visibilitat també pot ser interpretada com una manera d'imposició; així, s'ha considerat que el camperol, en lloc de legitimar-se mitjançant la natura, pretendria ordenar-la, ja que la percebria amb hostilitat. Els megàlits serien, doncs, una forma de reivindicació del territori, i la seva construcció parlaria de les inquietuds i objectius d'unes comunitats que, havent fonamentat la seva supervivència en el domini de l'entorn, necessiten mostrar la seva hegemonia sobre el temps i reivindicar el seu territori apel·lant a la tradició i als morts (Criado, 1989: 85).²⁵

25. En certa manera, això ja ho havia assenyalat Eliade: «... tout territoire occupé dans le but d'y habiter ou de l'utiliser comme «espace vital» est préalablement transformé de “chaos” en “cosmos”; c'est-à-dire que, par l'effet du rituel, il lui est conféré une «forme», qui le fait ainsi devenir *réel*. Évidemment, la réalité se manifeste, pour la mentalité archaïque, comme force, efficacité et durée. De ce fait, le réel par excellence est le *sacré*; car seul le sacré est d'une manière absolue, agit efficacement, crée, et fait durer les choses. Les innombrables gestes de consécration — des espaces, des objets, des hommes, etc. *l'être*» (1949: 29).

Relacionat amb el sentit de la vista, l'ús del color degué tenir un paper molt més important que en l'actualitat no podem suposar. Alguns estudis han tractat de palesar aquest esmunyedís aspecte. És de lamentar que no comptem amb dades substancials pel que fa a Catalunya; en canvi, dins la Península Ibèrica s'ha assenyalat l'existència de decoració policroma al dolmen de Soto (Huelva) (Balbín i Bueno, 1996: 499-503) o, més recentment, s'ha suggerit que certes lloses del sepulcre de la Sima II (Sòria) van ser escollides sobre la base de criteris cromàtics. Així, els seus excavadors consideren que no és casual que l'única paret que potencialment podria rebre la llum del Sol precisament s'elaborés amb gres de color granat (Rojo *et al.*, 2005: 686).

A la visió, cal afegir-hi una altra dimensió sensorial sobre la qual s'ha començat a treballar en els darrers anys: l'acústica. És molt suggeridor el cas de la tomba de corredor de Camster Round (Escòcia). El so emès amb tambors des de la cambra no es podia sentir des de fora; en canvi, sí que era perceptible, en forma d'un rumor o tremolor provinent del subsòl, dins la cambra d'un altre megàlit situat a gairebé dos-cents metres de distància (citats per García Sanjuán, 2005: 264).

7. Epíleg

Tout recommence à son début à chaque instant. Le passé n'est que la préfiguration du futur. Aucun événement n'est irréversible et aucune transformation n'est définitive. Dans un certain sens, on peut même dire qu'il ne se produit rien de neuf dans le monde, car tout n'est que la répétition des mêmes archétypes primordiaux; cette répétition, en actualisant le moment mythique où le geste archétypal fut révélé, maintient sans cesse le monde dans le même instant auroral des commencements. Le temps ne fait que rendre possible l'apparition et l'existence des choses. Il n'a aucune influence décisive sur cette existence – puisque lui-même se régénère sans cesse.

Eliade, 1949: 134

No aporta cap novetat afirmar que l'arquitectura megalítica reflecteix, en el pla material, un complex simbolisme, que albirem potent. Per tractar d'entrellucar aquesta potència, considerem que cal acostar-se als símbols que s'amaguen rere els dòlmens sense menystenir el poder dels sentits o, fins i tot, el de les seves alteracions. Lamentablement, la nostra incapacitat d'empatia només ens permet un acostament molt parcial al ric rerefons del megalitisme; per aquest motiu, cal entendre els paràgrafs precedents no pas com una explicació sòlidament assentada, sinó com un intent de formular preguntes més o menys afortunades i no sempre concordants, tot suggerint plantejaments i proposant interpretacions.

Per analitzar allò que, de ben segur, fou una experiència sensorial en l'actualitat poc menys que inabastable només comptem amb la raó. Som plenament conscients d'aquesta paradoxa que ens limita; amb tot, proposem que, dins la cosmogonia d'aquelles comunitats, almenys durant l'erecció i primeres utilitzacions de bona part dels megalits —i potser d'una manera més específica pel que fa a les grans galeries catalanes—, el Sol hauria estat un component molt important, si no el centre, vers on gravitaria una part fonamental del seu món magicoreligiós.

És cert que, si ens atenim a les dades empíriques, el cas català no dóna prou solidesa a aquest suggeriment. Ja s'ha apuntat, i així pensem també nosaltres, que el motiu de l'anomalia orientativa catalana cal cercar-lo en l'àrea megalítica de la mediterrània francesa, significativament relacionada amb el moviment del Sol de ponent, com clarament ho està amb el de llevant gairebé tota la Península Ibèrica i gran part de França. Per això, la hipotètica vinculació entre l'astre rei i els sepulcres megalítics catalans cal entendre-la més en un terreny conceptual. Si això fos cert, ens trobaríem davant de comunitats que considerarien el Sol potser com l'Immutable Arquetip, centre d'un món cíclic, de naixement i mort de la natura, a la vegada simbolitzat pel seu moviment, tant previsible com transcendental. Dins d'un món que manté una estreta relació amb les pulsacions periòdiques de la natura, tot té sentit, si interpretem el fenomen megalític com una part, integrada i integradora, d'aquella realitat canviant i alhora repetitiva.

Així, els sepulcres megalítics portarien implícits els cicles de la natura, com cíclic era el moviment del Sol. Eliade digué que, amb la construcció dels dòlmens, aquelles comunitats haurien pretès anar més enllà i transcendir l'etern retorn de la llavor fins a esdevenir indestructibles com la pedra. En darrera instància, doncs, la idea fonamental que motivà l'existència dels dòlmens degué ser la d'una sòlida eternitat, que els nostres afortunats sentits encara poden copsar com un pàl·lid miratge d'allò que un dia fou.

8. Bibliografía

- ALBA i MONTAGUT, F. (1983): *Telescopio y observación astronómica (Iniciación)*. Dilagro Ediciones. Lleida, 329 pp.
- ANDRÉS RUPÉREZ, M. T. (1990): «El fenómeno dolménico en el País Vasco». *Munibe*, 42, pp. 141-152.
- (1997): «Fases de implantación y uso dolménico en la cuenca alta y media del Ebro (CAME)», a Rodríguez Casal, Anton A. (ed.): *O Neolítico Atlántico e as orixes do megalitismo. Actas de Coloquio Internacional (Santiago de Compostela, 1-6 de abril de 1996)*. Consello da Cultura Galega, Universidade de Santiago de Compostela, Unión Internacional das Ciencias Prehistóricas e Protohistóricas. Santiago de Compostela, pp. 431-444.
- BALBÍN BEHRMANN, R. de; BUENO RAMÍREZ, P. (1996): «Soto, un ejemplo de arte megalítico al suroeste de la Península», a Moure Romanillo, Alfonso (ed.): «*El hombre fósil*» 80 años después. *Volumen conmemorativo del 50 aniversario de la muerte de Hugo Obermaier*. Servicio de Publicaciones. Universidad de Cantabria. Santander, pp. 467-505.
- BALDELLOU, V., et al. (1987): «El fenomen megalític a l'Alt Aragó». *Cota Zero*, 3, pp. 26-35.
- BELMONTE, J. A. (1999): *Las leyes del cielo. Astronomía y civilizaciones antiguas*. Ediciones Temas de Hoy, S.A. Madrid, 293 pp.
- BELMONTE AVILÉS, J. A. (coord.) (2000): *Arqueoastronomía hispana. Prácticas astronómicas en la Prehistoria de la Península Ibérica y los Archipiélagos Balear y Canario*. Equipo Sirius. Madrid, 237 pp.
- BELMONTE, J. A.; HOSKIN, M. (2002): *Reflejo del Cosmos. Atlas de arqueoastronomía del Mediterráneo Antiguo*. Equipo Sirius. Madrid, 403 pp.

- BELMONTE, J. A., *et al.* (2002): «Arqueoastronomía en Bretaña: «En tierra de megalitos»». *IAC Noticias. Revista del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)*, 2, pp. 19-26.
- BOSCH, À.; TARRÚS, J. (1992): «Les ceràmiques d'estil Montboló dins l'evolució del neolític a Catalunya». Dins DD. AA.: *9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Estat de la Investigació sobre el Neolític a Catalunya. Centenari del naixement de P. Bosch Gimpera, del 24 al 26 d'abril de 1991*, pp. 139-143
- BRIARD, J. (1995): *Les mégalithes de l'Europe Atlantique. Architecture et art funéraire (5000-2000 avant J.-C.)*. Editions Errance. París, 206 pp.
- (1997): *Les Megalithismes, ésotérisme et réalité*. Editions Jean-Paul Gisserot. France, 127 pp.
- BURENHULT, G. (ed.) (1994): *De la piedra al bronce. Cazadores recolectores en Europa, África y Oriente medio*. Editorial Debate. Madrid, 128 pp.
- CARRERAS, E., *et al.* (1996): «Els dòlmens de l'Empordà i del Rosselló: una visió de conjunt». *Patrimoni i Història Local. Jornades d'homenatge a Lluís Esteva i Cruaïnes*. Ajuntament de St. Feliu de Guíxols, Diputació de Girona, Consell Comarcal del Baix Empordà. Sant Feli de Guíxols, pp. 19-24.
- CARRERAS, E., *et al.* (2005): «Els monuments megalítics del marge dret del riu Cardener (Bages). En memòria de Miquel Cura i Morera». *Pyrenae*, 36, vol. 2, pp. 4185.
- Carta Arqueològica: Alt Camp, Alt Empordà, Alt Urgell, Anoia, Bages, Baix Empordà, Berguedà, La Garrotxa, Gironès, Maresme, Noguera, Osona, Pla de l'Estany, Solsonès, Urgell i Vallès Oriental*. Inventari i Documentació del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya [consulta: 25 de novembre de 2002 a 7 de març de 2003].
- CASTANY i LLUSSÀ, J., *et al.* (1989): «El megalitisme al Solsonès: resultats de les darreres excavacions (1984-1988)». *Tribuna d'Arqueologia 1988-1989*. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, pp. 51-62.
- CASTELLS i CAMP, J. (1986): «El fenómeno megalítico en Cataluña. Últimos trabajos». Dins Muñoz Carballo, Gonzalo (coord.): *Actas de la Mesa Redonda sobre Megalitismo Peninsular en el XV Aniversario de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología, 8-14 de octubre, 1984*, pp. 111-131.
- CHAMBON, P. (2003): «L'origine des sépultures collectives: le cas de la Catalogne». Dins *Pirineus i veïns al 3r mil·lenni AC. De la fi del neolític a l'edat del bronze entre l'Ebre i la Garona. XII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, Puigcerdà, 10-12 de novembre del 2000*. Puigcerdà, pp. 571-579.

- CHEVALIER, Y. (1984): *L'architecture des dólmens entre Languedoc et Centre-Ouest de la France*. Dr. Rudolf Habelt. Bonn, 287 pp. + 152 làmines.
- (1999): «Orientations of 935 dólmens of Southern France». *Archaeoastronomy*, 24, pp.47-82.
- CLOP GARCÍA, X.; FAURA VENDRELL, J.-M. (2002): *Estrat, 7. Revista d'Arqueologia, Prehistòria i Història Antiga. Monogràfic. El sepulcre megalític de Les Maioles (Rubió, Anoia). Pràctiques funeràries i societat a l'altiplà de Calaf (2000-1600 cal ANE)*. Secció d'Arqueologia del Centre d'Estudis Comarcals d'Igualada. Igualada, 245 pp.
- COMELLAS, J. L. (1999): *Guía del firmamento. Sexta edición, revisada y puesta al día hasta el año 2020*. Ediciones Rialp. Madrid, 769 pp.
- COMTE, F. (1988): *Les grandes figures des mythologies*. Bordas. París. (Traducció de Cristina Rodríguez [1994], *Las grandes figuras mitológicas. Los dioses, los héroes legendarios y los mitos de las grandes civilizaciones antiguas*. Ediciones del Prado, Biblioteca Temática Alizanza. Madrid, 250 pp.)
- CRIADO BOADO, F., et al. (1986): *La construcción del paisaje: megalitismo y ecología en la Sierra de Barbanza (Galicia)*. Xunta de Galicia, Consellería de Educación e Cultura, Dirección Xeral do Patrimonio Artístico e Monumental, Servizo de Arqueoloxía. Santiago de Compostela, 186 pp.
- (1989): «Megalitos, espacio, pensamiento». *Trabajos de Prehistoria*, 46, pp. 75-98.
- CURA MORERA, M. (1976): «El megalitisme i el vas campaniforme a les conques del Segre i de l'Alt Llibregat». *Cypsela*, 1. Excma. Diputació Provincial de Girona, Servicio de Investigaciones Arqueológicas, Conservación y Catalogación de Monumentos. Girona, pp. 55-60.
- (1987): «Origen i evolució del megalitisme a les comarques centrals i occidentals de Catalunya: I. Del Neolític Mitjà a l'Edat de Bronze». *Cota Zero*, 3, pp.76-83.
- (1991): «Contribucions a la problemàtica dels orígens del Megalitisme a Catalunya». 9è. *Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*, pp. 273-276.
- CURA MORERA, M.; CASTELLS, J. (1977): «Evolution et typologie des mégalithes de Catalogne». *L'Architecture Megalithique. Colloque du 150^e anniversaire de la Société Polymathique du Morbihan*. Chateau Gaillard. Vannes, pp. 71-97.
- CURA i MORERA, M.; VILARDELL i PASCUAL, R. (1993): «Estat actual de la investigació sobre el megalitisme a Catalunya». *Estudis Universitaris Catalans. Volum XXIX. Homenatge a Miquel Tarradell*. Curial Edicions Catalanes. Barcelona, pp. 159-196.

- DD. AA. (1992): «El cielo en la Historia». Dins Lamberti, Corrado (dir.): *Astronomía. El Universo en tus manos*. Ediciones Orbis. Barcelona, 318 pp.
- DE SENNA-MARTÍNEZ, J. C., et al. (1997): «Territorio, ideología y cultura material en el megalitismo de la plataforma del Mondego (Centro de Portugal)». Dins Rodríguez Casal, Antón A. (ed.): *O Neolítico Atlántico e as orixes do megalitismo. Actas de Coloquio Internacional (Santiago de Compostela, 1-6 de abril de 1996)*. Consello da Cultura Galega, Universidade de Santiago de Compostela, Unión Internacional das Ciencias Prehistóricas e Protohistóricas. Santiago de Compostela, pp. 657-676.
- DEVIGNES, M. (1997): «Quelques reflexions sur l'ancienneté du mégalithisme du sud-ouest de la France». Dins Rodríguez Casal, Antón A. (ed.): *O Neolítico Atlántico e as orixes do megalitismo. Actas de Coloquio Internacional (Santiago de Compostela, 1-6 de abril de 1996)*. Consello da Cultura Galega, Universidade de Santiago de Compostela, Unión Internacional das Ciencias Prehistóricas e Protohistóricas. Santiago de Compostela, pp. 299-308.
- ELIADE, M. (1949, reimpressió de 1966): *Le mythe de l'éternel retour. Archétypes et répétition*. Éditions Gallimard, Les Essais XXXIV. París, 256 pp.
- (1976, reimpressió de 1983): *Histoire des croyances et des idées religieuses. I. De l'âge de la pierre aux mystères d'Éleusis*. Payot. París, 492 pp.
- ESTEVA I CRUAÑAS, L. (1983): «Tècnica constructiva en els sepulcres megalítics de l'Empordà». *Estudis sobre temes del Baix Empordà. Institut d'Estudis del Baix Empordà*. Publicacions de l'Institut d'Estudis del Baix Empordà, 2. Sant Feliu de Guíxols, pp. 13-27.
- FERRER RODRÍGUEZ, Á. (2003): «Glaciaciones y Astronomía. Ciclos de Milankovitch». *Huygens. Boletín Oficial de la Agrupación Astronómica de la Safor*, any VIII, 41, pp. 12-25.
- FONT COT, J. O. (2003): *Megalitismo y arqueoastronomía: historia de la Investigación, preguntas y propuestas en torno al caso de Catalunya*. Treball de DEA, inèdit, 151 pp.
- (2006): «La orientación de los megalitos: historia de las investigaciones en Cataluña (1894-2005)». *Mayurqa. Revista del Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts*, 30, tom I (2005), pp. 225-244.
- (2006): *Les orientacions del sepulcres de corredor, galeries catalanes i arques amb vestibul-pou de Catalunya*. Tesi doctoral inèdita, 863 pp.
- GALADÍ-ENRÍQUEZ, D.; GUTIÉRREZ CABELLO, J. (2001): *Astronomía general. Teórica y práctica*. Ediciones Omega. Barcelona, 973 pp.

- GALLAY, ALAIN (1991): «El hombre neolítico y la muerte». *Investigación y Ciencia*, 181 (octubre), pp. 66-75.
- GARCÍA SANJUÁN, L. (2005): *Introducción al Reconocimiento y Análisis Arqueológico del Territorio*. Editorial Ariel. Barcelona, 357 pp.
- GIOT, P.-R., *et al.* (1962): *Bretaña*. Editorial Argos. Barcelona, 263 pp. (Traducció de Juan G. De Luances.)
- GIOT, P.-R., *et al.* (1979): *Préhistoire de la Bretagne*. Éditions Ouest-France. Rennes, 444 pp.
- GUERRA DOCE, E. (2005): «Drogas y rituales funerarios en el Neolítico europeo». Dins Arias Cabal, Pablo, *et al.* (eds.): *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. Santander, 5 a 8 de octubre de 2003. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria*, 1, Universidad de Cantabria, pp. 705-713.
- GUILAINE, J. (1994): *La Mer Partagée. La Méditerranée Avant l'Écriture. 7000-2000 Avant Jésus-Christ*, Hachette, 456 pp.
- (1997): «La Méditerranée et l'Atlantique. Influx, Symétries, Divergences au fil du Néolithique». Dins Rodríguez Casal, Anton A. (ed.): *O Neolítico Atlántico e as orixes do megalitismo. Actas de Coloquio Internacional (Santiago de Compostela, 1-6 de abril de 1996)*. Consello da Cultura Galega, Universidade de Santiago de Compostela, Unión Internacional das Ciencias Prehistóricas e Protohistóricas. Santiago de Compostela, pp. 23-42.
- (1998): *Au temps des dolmens. Mégalithes et vie quotidienne en France méditerranéenne il y a 5000 ans*. Éditions Privat. Tolosa, 168 pp.
- HERRMANN, J. (1973): *DTV – Atlas zur Astronomie*. Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG. Munic. (Versió espanyola de Miguel Paredes Larrucea (1983): *Atlas de astronomía*. Alianza Editorial. Madrid, 289 pp.)
- HOSKIN, M. (1995): «Arqueoastronomía». *Universo. Astronomía y Astronáutica*, 3, pp. 52-57.
- (1997): «Tombs, temples and orientations». Dins Rodríguez Casal, Antón A. (ed.): *O Neolítico Atlántico e as orixes do megalitismo. Actas de Coloquio Internacional (Santiago de Compostela, 1-6 de abril de 1996)*. Consello da Cultura Galega, Universidade de Santiago de Compostela, Unión Internacional das Ciencias Prehistóricas e Protohistóricas. Santiago de Compostela, pp. 93-100.
- (2001): *Tombs, temples and their orientations. A New Perspective on Mediterranean Prehistory*. Ocarina Books Ltd. UK, 264 pp.
- (2002): «Studies in Iberian Arqueoastronomy: (9) An Overview». *Arqueoastronomy*, 27, pp. 75-82.

- Hoskin, Michael (2003): «Orientations of Neolithic monuments of Brittany: (1) context». *Journal for the History of Astronomy*, 34/4, pp. 401-420.
- HOSKIN, M.; ALLAN, E. (1995): «The orientations of Mediterranean Tombs and Sanctuaries». Dins Waldrem, W.H. *et al.* (ed.): *Ritual, Rites and Religion in Prehistory. IIIrd Deya International Conference of Prehistory. Volume I. BAR International Series 611*, pp. 38-67.
- HOSKIN, M.; PALOMO i PÉREZ, T. (1998): «Studies in iberian archaeoastronomy: (4) The orientations of megalithic tombs of Eastern Catalunya». *Journal for the History of Astronomy*, XXXIX, pp. 63-79.
- HOSKIN, M.; SAÜCH i APARICIO, C. (1999): «Studies in iberian archaeoastronomy: (6) orientations of megalithic tombs of Badajoz and neighbouring Portugal». *Archaeoastronomy*, 24, pp. 35-40.
- HOSKIN, M.; PALOMO i PÉREZ, T. (1999): «The orientations of megalithic tombs of Eastern Catalunya: addendum». *Archaeoastronomy*, 24, pp. 89-90.
- HOSKIN, M.; HIGGINBOTTOM, G. (2002): «Orientations of Dòlmens of West-Central France». *Archaeoastronomy*, 27, pp. 51-61.
- HOSKIN, M., *et al.* (1994): «Studies in iberian archaeoastronomy: (1) orientations of the megalithic sepulchres of Almería, Granada and Málaga». *Archaeoastronomy*, 19, pp. 55-82.
- HOSKIN, M., *et al.* (1995a): «Studies in iberian archaeoastronomy: (2) orientations of the tholos tombs of Almería». *Archaeoastronomy*, 20, pp. 29-40.
- HOSKIN, M., *et al.* (1995b): «Studies in iberian archaeoastronomy: (3) customs and motives in Andalucía». *Archaeoastronomy*, 20, pp. 41-48.
- HOSKIN, M. *et al.* (1998): «Studies in iberian archaeoastronomy: (5) Orientations of megalithic tombs of Northern and Western Iberia». *Archaeoastronomy*, 23, pp. 39-87.
- IUND, R. (2002): «Orientations of Dolmens North of the Eastern Pyrenées». *Archaeoastronomy*, 27, pp. 21-28.
- IWANISZEWSKI, S. (1994): «De la astroarqueología a la astronomía cultural». *Trabajos de Prehistoria*, 51/2, pp. 5-20.
- JOSSAUME, R. (1985): *Des dólmenes pour les morts. Les mégalithismes à travers le monde*. Hachette, 398 pp.
- (1997): «Le mégalithisme Atlantique: problèmes et méthodes». Dins Rodríguez Casal, Antón A. (ed.): *O Neolítico Atlántico e as orixes do megalitismo. Actas de Coloquio Internacional (Santiago de Compostela, 1-6 de abril de 1996)*. Consello da Cultura Galega, Universidade de Santiago de Compostela, Unión Internacional das Ciencias Prehistóricas e Protohistóricas. Santiago de Compostela, pp. 65-71.

- JOSSAUME, R. (1997b): «Les longs tumulus du Centre-Ouest de la France». Dins Rodríguez Casal, Antón A. (ed.): *O Neolítico Atlántico e as orixes do megalitismo. Actas de Coloquio Internacional (Santiago de Compostela, 1-6 de abril de 1996)*. Consello da Cultura Galega, Universidade de Santiago de Compostela, Unión Internacional das Ciencias Prehistóricas e Protohistóricas. Santiago de Compostela, pp. 279-297.
- (1999): «Le mégalithisme du Centre-Ouest de la France». Dins Guilaine, Jean (dir.): *Mégalithismes de l'Atlantique à l'Ethiopie*. Éditions Errance. París, 224 pp. (pp. 59-74).
- KRUPP, E. C. (coord.): *In search of ancient astronomies*, Jane Jordan Browne. (Traducció de Manuel Martínez Luque-Romero [1989]: *En busca de las antiguas astronomías*. Ediciones Pirámide. Madrid, 333 pp.)
- LE ROUX, C.-T. (1999): «Réflexions autour d'une chrono-typologie du mégalithisme armoricain des V^e et IV^e millénaires avant J.-C.». Dins Guilaine, Jean (dir.): *Mégalithismes de l'Atlantique à l'Ethiopie*. Éditions Errance. París, 224 pp. (pp. 43-55).
- L'HELGOUAC'H, J. (1997): «Les premiers monuments mégalithiques de l'Ouest de la France». Dins Rodríguez Casal, Antón A. (ed.): *O Neolítico Atlántico e as orixes do megalitismo. Actas de Coloquio Internacional (Santiago de Compostela, 1-6 de abril de 1996)*. Consello da Cultura Galega, Universidade de Santiago de Compostela, Unión Internacional das Ciencias Prehistóricas e Protohistóricas. Santiago de Compostela, pp. 191-209.
- L'HELGOUAC'H, J. (1998): «Pays-de-Loire». Dins Soulier, Philippe (dir.): *La France des dolmens et des sépultures collectives (4500-2000 avant J.-C.)*. Éditions Errance. París, 336 pp. (pp. 255-266).
- MANÉ i SABAT, A. (2004): *Dòlmens. Itineraris per la Catalunya Central*. Rafael Dalmau, ed. Barcelona, 144 pp.
- MARTÍN CÓLLIGA, A.; MESTRES TORRES, J. S. (2002): «Periodització des de la fi del neolític fins a l'edat del bronze a la Catalunya sud-pirinenca. Cronologia relativa i absoluta». *XII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Pirineus i veïns al 3r mil·lenni AC. De la fi del neolític a l'edat del bronze entre l'Ebre i la Garona. Puigcerdà, 10-12 de novembre del 2000*. Patronat Francesc Eiximenis, Ajuntament de Puigcerdà. Puigcerdà, pp. 77-130.
- MEEER, R. VAN DER; GARDNER, B. (1994): *The Math Kit*, Singram Co. Ltd., Stelier, Jersey. (Traducció de Josep M. Riera [1995]: *Carpeta de matemàtiques. Un recorrido tridimensional por las matemáticas*. Ediciones Destino. Barcelona, 13 pp. + glossari [36 pp.]

- MENZEL, D. H.; PASACHOFF, J. M.: *A field guide to the stars and planets*. (Traducció de Joan Ayala [1990]: *Guía de Campo de las Estrellas y los Planetas de los Hemisferios Norte y Sur. Segunda Edición. Completamente revisada y ampliada*. Ediciones Omega. Barcelona, 492 pp.)
- MOLIST, M.; CLOP, X. (2000): «La investigación sobre el megalitismo en el nordeste de la Península Ibérica: novedades y perspectivas». Dins Gonçalves, Victor S. (ed.): *Muitas antas, pouca gente? Actas do I Colóqui Internacional sobre Megalitismo (Reguengos de Monsaraz, outubro de 1996)*. Instituto Português de Arqueologia. Lisboa, pp. 253-266.
- O'REILLY, J. P. (1893-1896): «On the orientation of certain dolmens recently discovered in Catalonia». *Proceedings of the Royal Irish Academy*, 3rd ser., iii, pp. 573-579.
- PAJOT, B. (1999): «Les dolmens du Quercy». Dins Guilaine, Jean (dir.): *Mégalithismes de l'Atlantique à l'Éthiopie*. Éditions Errance. Paris, 224 pp. (pp. 143-172).
- PETIT i MENDIZÁBAL, M. À.; PEDRO PASCUAL, M. (2005): *Enterrar els morts. Una aproximació al món funerari prehistòric*. Societat Catalana d'Arqueologia. Barcelona, 72 pp.
- RENFREW, C.; BAHN, P. (1991): *Archaeology. Theories, Methods and Practice*, Thames and Hudson. (Traducció de Maria Jesús Mosquera Rial [1993]: *Arqueología. Teoría, Métodos y Práctica*. Ediciones Akal. Madrid, 571 pp.)
- RODRÍGUEZ CASAL, A. A. (1997): «Neolitización e megalitismo en Galicia». Dins Rodríguez Casal, Antón A. (ed.): *O Neolítico Atlántico e as orixes do megalitismo. Actas de Coloquio Internacional (Santiago de Compostela, 1-6 de abril de 1996)*. Consello da Cultura Galega, Universidade de Santiago de Compostela, Unión Internacional das Ciencias Prehistóricas e Protohistóricas. Santiago de Compostela, pp. 447-462.
- ROGER, J.-M. (1995): «Megalithism and society in Eastern Languedoc during the final late phase of the Neolithic period». Dins Waldrem, W.H. et al. (ed.): *Ritual, Rites and Religion in Prehistory. IIIrd Deya International Conference of Prehistory. Volume I. BAR International Series 611*, pp. 315-333.
- ROJO GUERRA, M. A., et al. (2005): «El color como instrumento simbólico en el megalitismo del Valle de Ambrona (Soria)». Dins Arias Cabal, Pablo, et al. (eds.), *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. Santander, 5 a 8 de octubre de 2003. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria*, 1, Universidad de Cantabria, pp. 681-689.
- SAGAN, C. (1982): *Cosmos*. Editorial Planeta. Barcelona, 366 pp.

- SAUZADE, G. (1998): «Provence-Alpes-Côte d'Azur». Dins Soulier, Philippe (dir.): *La France des dolmens et des sépultures collectives (4500-2000 avant J.-C.)*. Éditions Errance. París, 336 pp. (pp. 291-328).
- (1999): «Des dolmens en Provence». Dins Guilaine, Jean (dir.): *Mégalithismes de l'Atlantique à l'Ethiopie*. Éditions Errance. París, 224 pp. (pp. 125-140).
- (2000): «Orientations of the Provençal Dolmens». Dins *Archaeoastronomy*, 25, pp. 1-10.
- SERRA VILARÓ, J. (1927): *Civilització megalítica a Catalunya. Contribució al seu estudi*. Publicacions del Museu de Solsona. Solsona, 353 pp.
- SOULIER, P. (1998): «Introduction». Dins Soulier, Philippe (dir.): *La France des dolmens et des sépultures collectives (4500-2000 avant J.-C.)*. Éditions Errance. París, 336 pp. (pp. 13-23).
- TARRÊTE, J. (1999): «Diversité du mégalithisme dans le bassin parisien». Dins Guilaine, Jean (dir.): *Mégalithismes de l'Atlantique à l'Ethiopie*. Éditions Errance. París, 224 pp. (pp. 76-90).
- TARRÚS, J. (1987): «El megalitisme de l'Alt Empordà (Girona): els constructors de dolmens entre el Neolític Mitjà i el Calcolític a l'Albera, Serra de Roda i Cap de Creus». *Cota Zero*, 3, pp. 36-54.
- TARRÚS i GALTER, J. (1990): «Breus notes sobre el megalitisme interior de les comarques gironines». *Quaderns 1988-1989. Quaderns del Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles*, pp. 67-80.
- (1999): «Réflexions sur le mégalithisme en Catalogne». Dins Guilaine, Jean (dir.): *Mégalithismes de l'Atlantique à l'Ethiopie. Séminaire du Collège de France*. Éditions Errance. París, pp. 107-121.
- (2002): *Poblats, dolmens i menhirs. Els grups megalítics de l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus (Alt Empordà, Rosselló i Vallespir Oriental)*. Diputació de Girona. Girona, 950 pp.
- (2002b): «L'arquitectura funerària pirinenca durant el III mil·lenni cal. AC». Dins Mercadal i Fernández, Oriol (coord.): *XII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Pirineus i veïns al 3r. mil·lenni AC. De la fi del neolític a l'edat del bronze entre l'Ebre i la Garona. Puigcerdà, 10-12 de novembre del 2000*. Patronat Francesc Eiximenis, Ajuntament de Puigcerdà. Puigcerdà, pp. 489-505.
- (2003): «Els constructors de megàlits a Catalunya: cistes i dolmens entre els mil·lennis V-III cal aC». *Cota Zero*, 18, Vic, pp. 54-75.
- TARRÚS i GALTER, J., et al. (1988): *Dòlmens i menhirs. 111 monuments megalítics de l'Alt Empordà i Vallespir oriental*. Carles Vallès, editor. Figueres, 110 pp.

- TARRÚS i GALTER, J., *et al.* (1990): *Dòlmens i menhirs. 48 monuments megalítics de les Gavarres i el Massís d'Ardenya (Baix Empordà, la Selva, el Gironès)*. Carles Vallès, editor. Figueres, 181 pp.
- TEMPESTI, P. (dir.) (1982): no consta el títol original. Armando Curcio Editore, Roma. (Coordinació de la versió espanyola: Isabel Cuevas [1982]: *El Universo. Enciclopedia Sarpe de la Astronomía. Volumen 3*. SARPE. Madrid, pp. 769-1152.)
- VIGNAUD, A. (1995): «L'occupation néolithique dans la cuvette de Caramany, moyenne vallée de l'Agly (P.O.). Première approche». *X Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Homenatge al Professor Jean Guilaine. Del 10 al 12 de novembre de 1994. Puigcerdà i Osseja*. Puigcerdà, pp. 291-297.
- VILAR, P. (Dir.) (1987): *Història de Catalunya. Volum I: Prehistòria i Edat Antiga fins al segle III*. Edicions 62. Barcelona, 494 pp.
- VILARDELL, R. (1987): «Origen i evolució del megalitisme a les comarques centrals i occidentals de Catalunya: II. L'Edat del Bronze». *Cota Zero*, 3, pp. 84-91.
- VILARDELL, R.; CASTELLS, J. (1976): «Hallazgo de una estela decorada en el Pla de la Calma». *Pyrenae*, 12, pp. 181-182 + VI láms.