

El meteorit de Terrassa

(25 de desembre de 1704)

Enric Aragonès i Valls



Índex

- 1. Introducció
- 2. Documentació
- 3. Descripció
- 4. Trajectòria del bòlid



1.1. Un meteor espectacular sobre Barcelona

Señal del Cel que ab grandíssim estruendo aparegué als 25 de desembre del dia de nadal del any 1705 a las 5 horas de la tarda fou cosa molt Orrorosa axí per trobarse lo Emisferi ben clar y Ceré, com per lo gran Rimbombo Y resplandor que feu. Y segons havem observat se pot dir que era presagi de las miserias i Calamitats que ha patit y pateix tot lo Regne d'Espanya, Y mes en particular lo Principat de Catalunya, fins lo present any 1717.

(De la Miscelánea Científica de Josep Bolló, mss. 95 BUB)

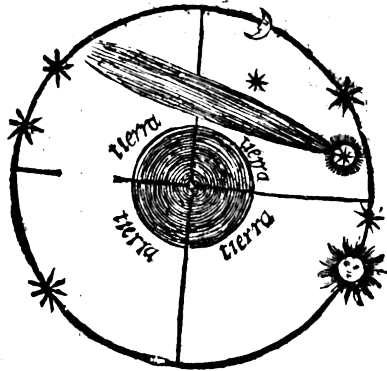


1.2. Senyal del cel

- Impressió en general horrorosa
- Senyal del cel portadora d'algun missatge
- Temor i preocupació pel que pogués significar
- Influència del context:
 - Dia assenyalat (Nadal)
 - Context de guerra encesa a escala continental
 - Virrei a la defensiva (complot dels vigatans; intent d'invasió aliada; repressió velasquista)
 - Precediren altres senyals del cel i de la terra (1700: llamp al polvorí de Tarragona, 1702: cometa, 1703: terratrèmols destructors a Itàlia)



1.3. Corrieron estos días algunos papeles para entretener à los ociosos



VERIDICA
RELACION
VENIDA DE LA CIVDAD
de BARCELONA à esta Ciu-
dad de ZARAGOZA, à 28. de
Deziembre de 1704.

EL

JVIZIO SOBRE EL

CELESTE SEÑAL , QUE SVCEDIÒ EN EL DIA 23. DEL mes de Noviembre deste presente ; Año 1705. que es la confirmacion de aquel prodigioso Señal, que se viò en 25. de Deziembre de 1704. dia de la Natividad de JESV-CHRISTO Nuefiro Señor , que tanto ha dado que discurrir à los curiosos ; y otras Influencias Celestes , que he bien observado , todas favorables à la Casa de AVSTRIA , y en particular à nuefiro Grande Monarca CARLOS Tercero (que Dios guarde) que por no avermelo permitido la libertad , las dexava en silencio.

Compuesto por el Doñor en Medicina Juan Solar

SEÑAL DEL DIA DE NAVIDAD.



Siempre con el mayor anhelo possible he procurado investigar las influencias Celestes ; Porque bien sabe el Filosofo , que las causas superiores , terminan las causas inferiores , y assi mismo las causas univertales , terminan las particulares. Esto es lo que sentio Santo Thomas 2. de generatione , dize : *Qui scires virtutes Calorum , & Stellarum in eis positarum dum res aliqua nascitur , posses indicare de tota vita res generata , &c.* En el mismo sentir son los demàs desta facultad , tan incapabile de Astrologia , en particular el Peritissimo Argolio en su Obtholomeo parvo dize : *Ex Eclipsibus , nempè ex Cometis , ex superiorum Saturno , Jupiter , Martis conjunctionibus ac , Celestium Corporum insuetis syzigijs accidunt , &c.* Esto es lo que notaron los Principes desta facultad , y

no

1.4. *Cayeron ... unas piedras grandes de color negro, y dentro de color ceniciento*

- 1704-05: Notícies de fenòmens lluminosos observats els dies de Nadal (a Barcelona) i Sant Esteve (a Montpeller i Marsella)
- 1709: Es relaciona el meteor vist a Barcelona amb la caiguda de pedres del cel a Terrassa (Anales de Cataluña)
- 1826: Interpretació dels esdeveniments com a caiguda meteorítica (Chladni)
- 1928: Primera notícia en la literatura meteorítica espanyola (Faura i Sans)



1.5. Recerques recents

- 1950: Comencen a aflorar notícies inèdites
- 2001: Publicació del dibuix de Josep Bolló en una obra històrica de gran tirada
- 2002-2004: Descobriment del testimoni de Verges; articles de Jordi Llorca.
- 2005-2008: Les meves recerques
- 2006-2008: El bòlid, en publicacions i exposicions sobre la Guerra de Successió; també a Internet.



2.1. Documentació

- Publicada abans de 1710: 12
 - 9 opuscles (1704-07)
 - 3 Articles en obres i revistes (1705-09)
- Publicada segles XIX-XX: 12
- Escrits inèdits: 3
- Totals: 27 (contenen 28 referències)



2.2. Qualitat

- Observacions i notícies: 20
 - Testimonis: 9
 - Notícies d'urgència: 5
 - Reculls històrics: 6
- Al·lusions no descriptives: 7

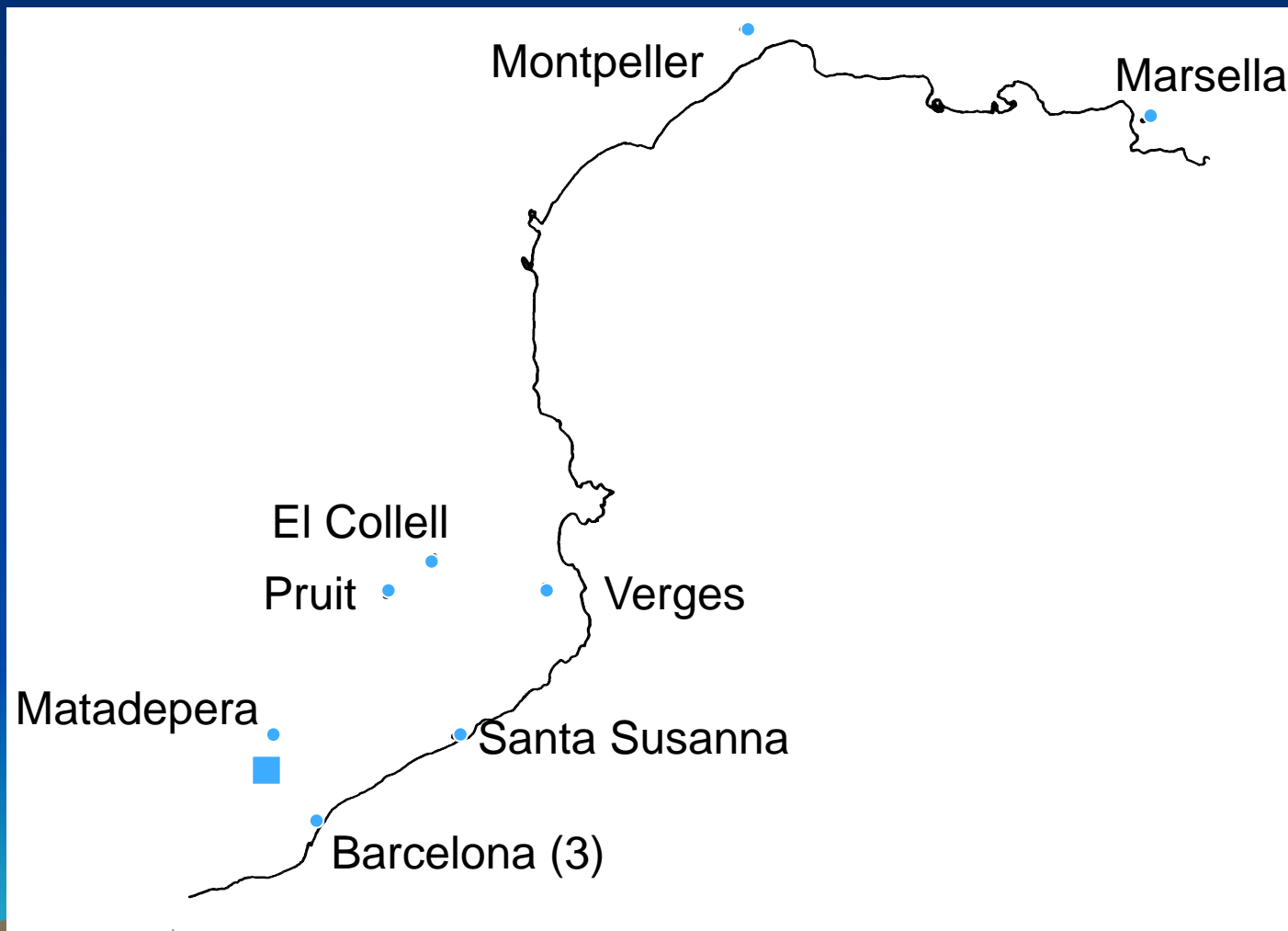


2.3. Casos semblants i/o dubtosos

- 9 documents
- Descriuen senyals lluminoses observades al cel entre 1700 i 1706
- Cap d'elles avalada per dos o més documents
- Probablement no fan més que transposar el meteor del 25 de desembre a altres dates
- O bé descriuen impressions subjectives, o altres tipus de fenòmens
- No s'han tingut en compte



3.1. Testimonis: situació



3.2. El globus de foc

- Aparegué estant el cel serè
- Globus de foc molt brillant
- Breu (uns 4 segons)
- Esclatà dividint-se en tres
- Els efectes sònics es varen sentir a més de 100 km de distància
- Deixà un rastre com de fum a l'atmosfera



3.3. Moment del dia

- Hora aproximada:
 - Entre 4 i 5 (1)
 - Sol post (entre les 16h25 TU i les 16h59): 3
 - Toc d'Avemaria, d'oració (id): 2
 - Entre 5 i 6 (2)
- Hora local:
 - Les cinc en punt; les cinc tocases (Barcelona): 4
 - Un quart de sis (Montpeller)
 - Dos quarts de sis (Marsella)



3.4. Hora (temps universal)

Localitat	Observador	Hora local	Diferència amb TU	Hora TU
Barcelona	Plantí	17h00	-8'45"	16h51'15"
Montpeller	Plantade	17h15	-15'31"	16h59'29"
Marsella	Laval	17h30	-21'31"	17h08'29"
			Mitjana	17h00'24"

3.5. Meteorits

Font	Localitats	Exemplars	Pes (kg)	Total (kg)
Belando	Terrassa	Un	3	3
Batles	Can Falguera Can Maduixer	Dos o més	1-1,2	>2,2
Anònima	Can Falguera	>12	<4,8	>4,8
			Mitjana	>3,3



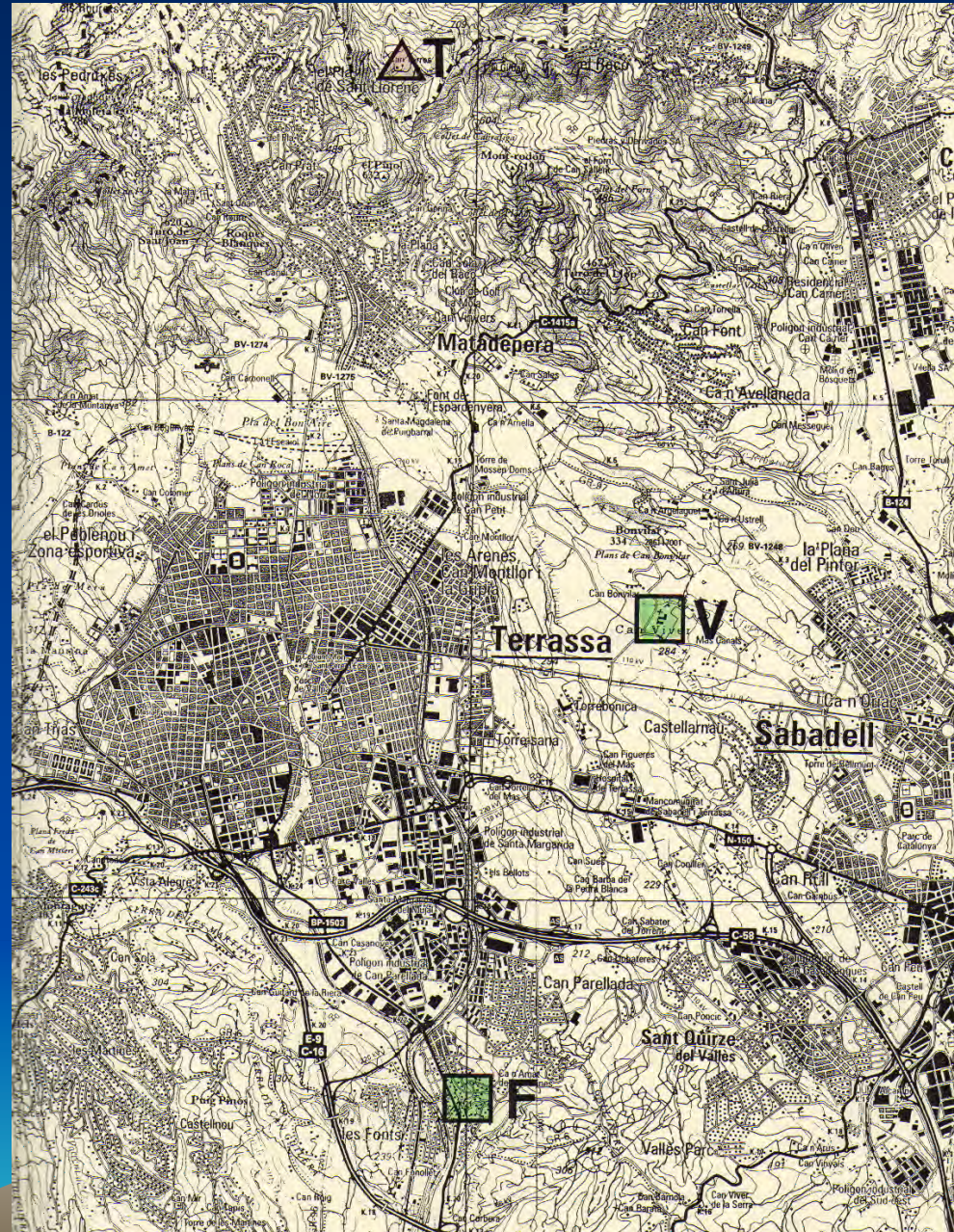
3.6. Punts de caiguda

V: Can Viver de Torrebonica
(una referència)

F: Can Falguera (dues
referències)

T: Can Torres de
Matadepera (observador
proper)

Distància V-F: 5,25 km



3.7. Paràmetres (observadors propers)

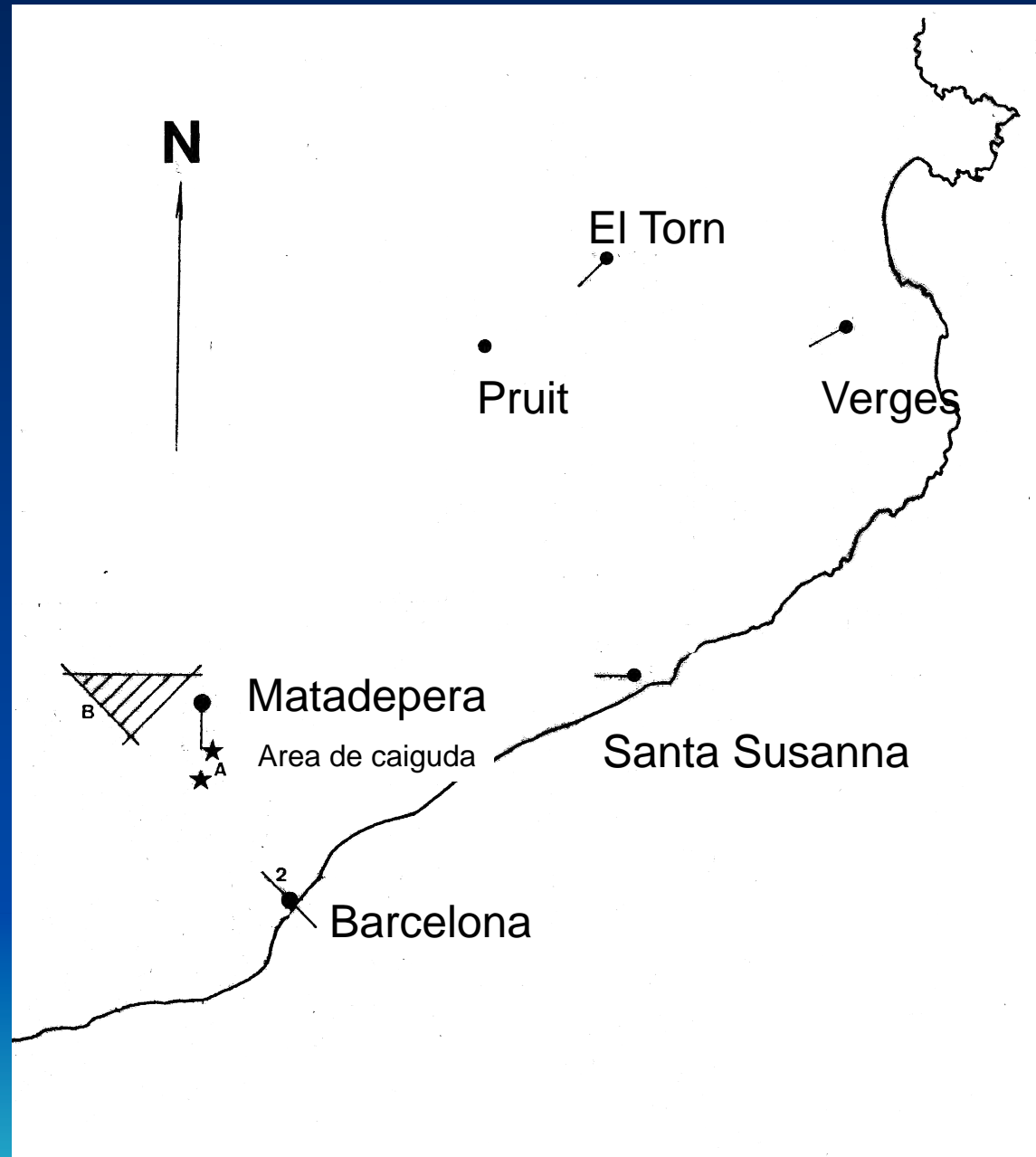
Localitat, observador	Objecte	Distància	Azimut	Alçada
Matadepera (Batlles)	Estàtic?	8	180	48-72°
Barcelona (en Feliu)	Extinció	21	315	-
Barcelona (Solar)	Aparició	21	180	45°



3.8. Paràmetres (observadors Ilunyans)

Observador	Objecte	Distància	Azimut	Alçada
Sta. Susanna	Extinció	56	270	-
Pruit	Extinció	68	?	-
El Collell	Extinció	84	225	-
Verges	Extinció	102	[243]	-
Montpeller	Trajectòria	272	-	-
Marsella	Aparició	336	223 ⁰ 02	14 ⁰ 22'

3.9. Direcció en que fou observat el fenomen



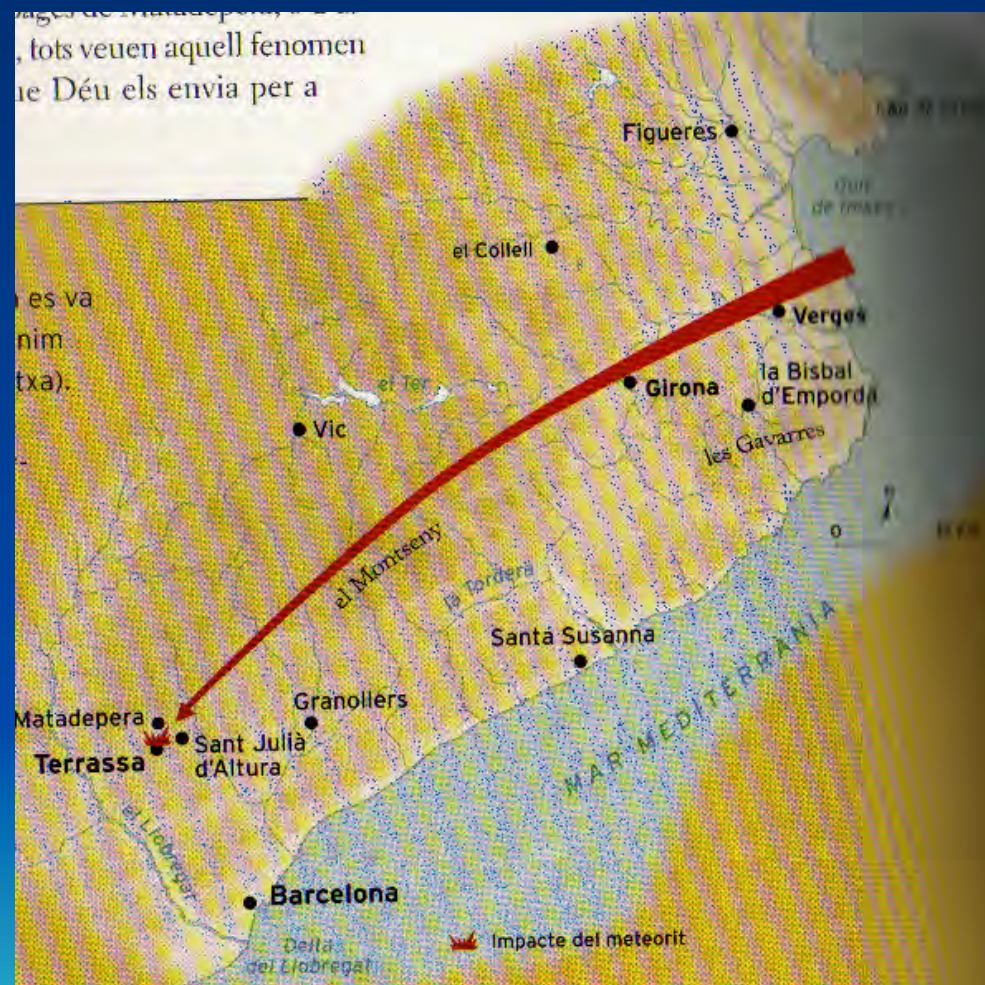
3.10. Marge d'error

Observador	Distància	Azimut declarat	Azimut real	Error (°)
Verges (Ferrer)	102	[243]	235	+8
El Collell (Anònim)	84	225	215	+10
Sta. Susanna (Gelat)	56	270	258	+12
			Mitjana	+10

4.1. Trajectòries que s'han proposat

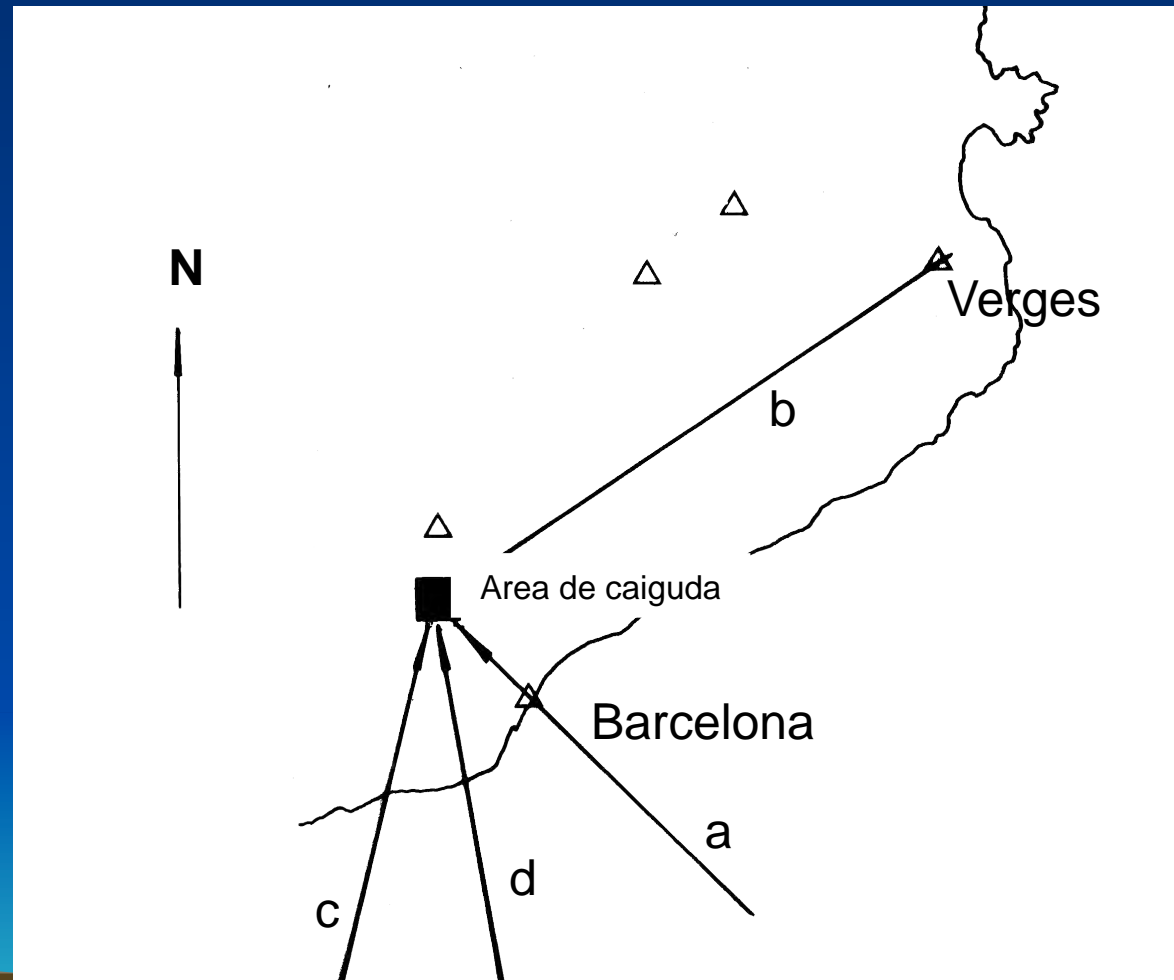
Autor	Rumb	Justificació
Greg 1861	315	Observació de Barcelona
Llorca 2003	235	Pas per sobre de Verges
Aragonès 2005	15	Punts de caiguda
Aragonès 2008	350	Observacions de Marsella i Barcelona

4.2. Trajectòria segons Llorca



4.3. Mapa resum

- a: Greg 1861
- b: Llorca 2003
- c: Aragonès 2005
- d: Aragonès 2008



4.4. Observacions útils

Observador	Fenomen observat	Tipus	Fiabilitat
Astrònom (Marsella)	Aparició	Instrumental?	Alta?
Astròleg (Barcelona)	Aparició	?	Mitjana?
Anònim (Barcelona)	Extinció	Ull nu	Mitjana
Pagès (Matadepera)	Extinció? Trajectòria?	Ull nu	Mitjana

4.5. Possibilitats

- A. Primera aproximació: observació frontal
- B. Punts de caiguda, ben identificats sobre el terreny
- C. Punt d'aparició del bòlid + punts de caiguda



4.6. Una observació frontal?

- *Lo senyal se ha certa de ser alla de hont es lo sol a la estiu al mitx del die ... Y vatx veura un tros de Cel bon y obert ab un forat Rodo ... Y se vey a dit forat tot vermell de foch molt ardent y estigue obert lo espay de un Credo. (Miquel Batlles, pagès de Can Torres de Matadepera)*
- L'observació del senyal aparentment estàtic sembla indicar una aproximació frontal del bòlid des del S (rumb N, angle d'incidència 60°), o com a mínim la posició subjectiva del punt d'extinció.



4.7. Punt assenyalat per l'observador de Matadepera

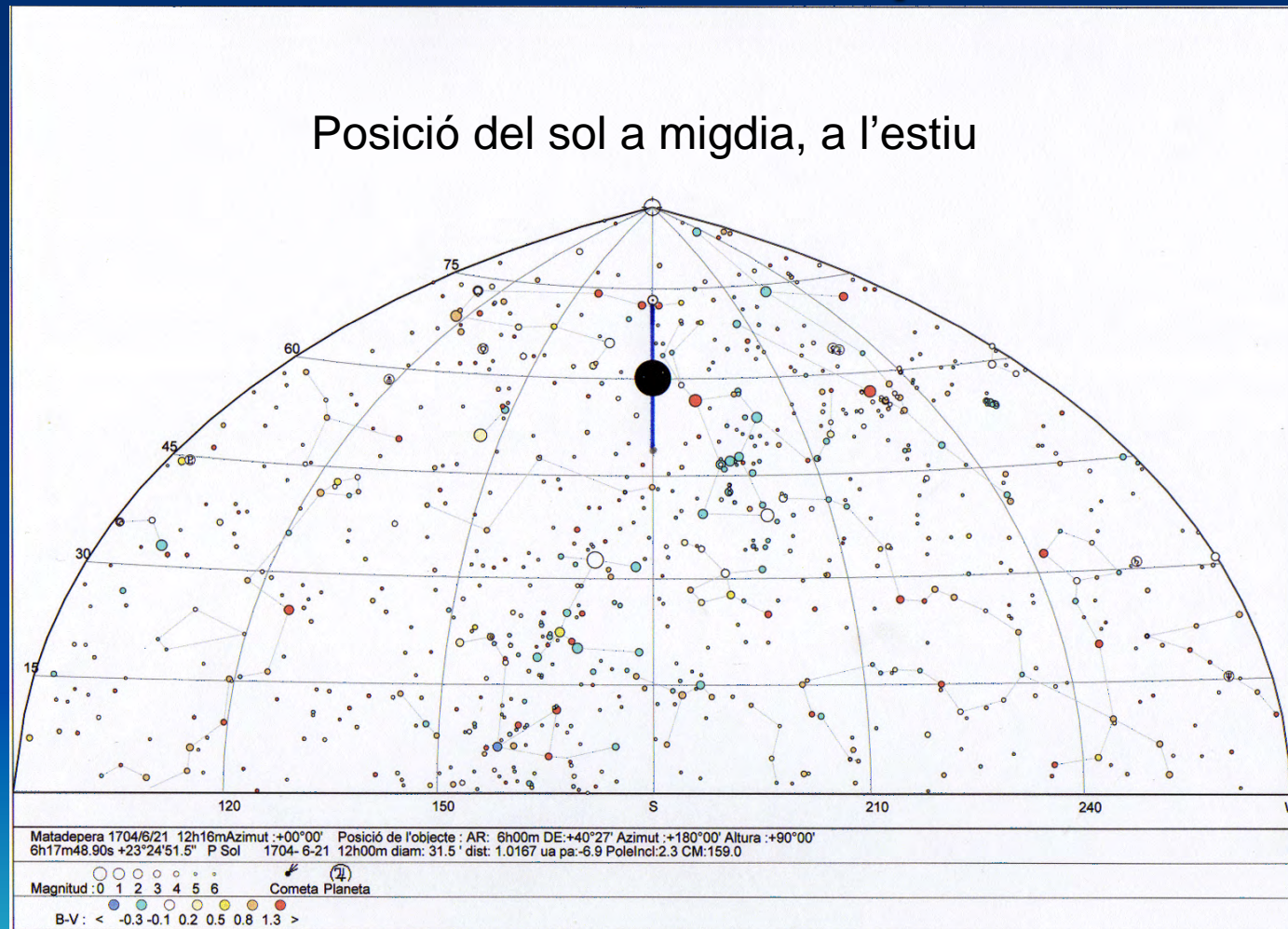
Azimut: 180°

Alçada
màxima: 72°

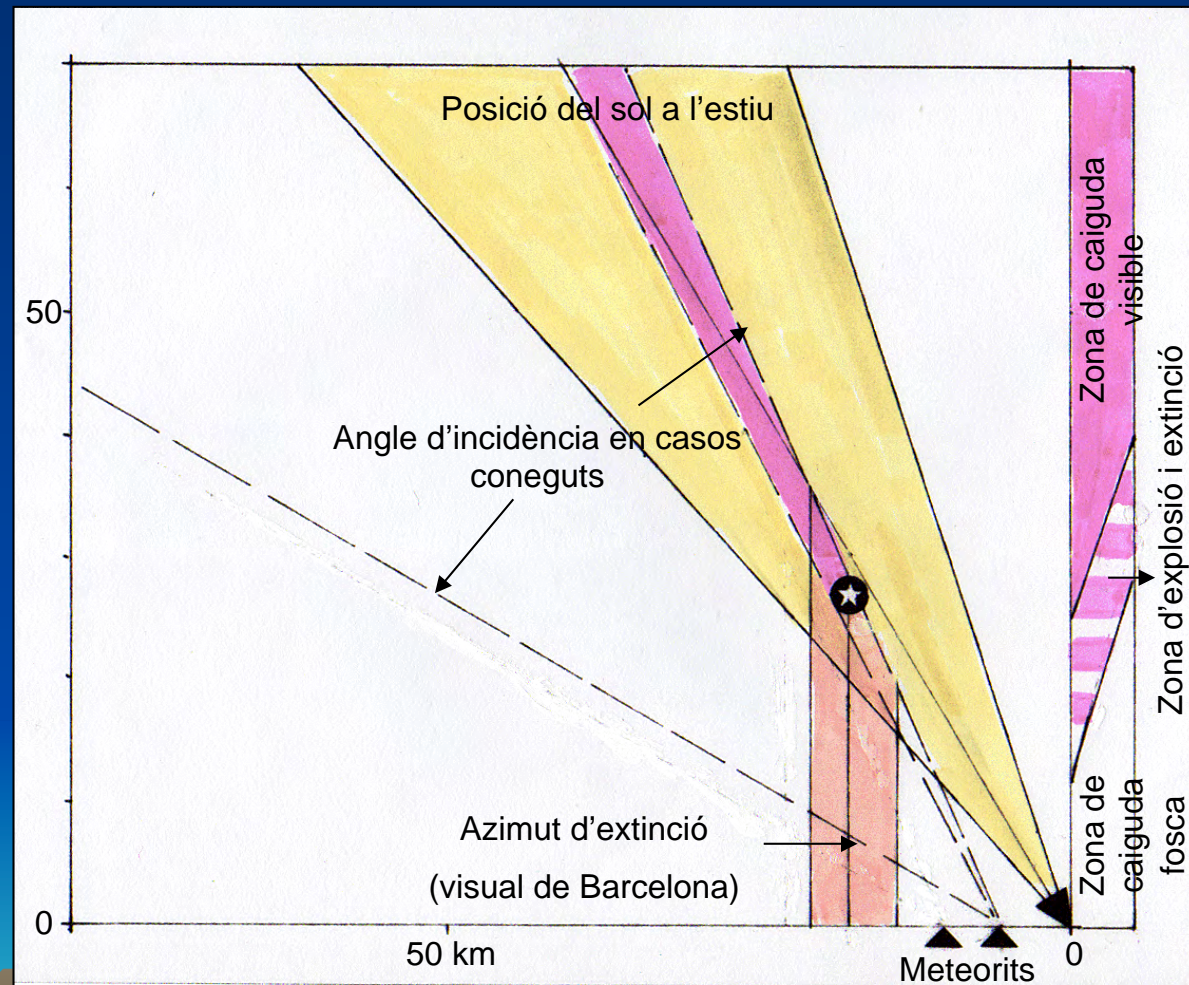
Mínima: 48°

Mitjana: 60°

Posició del sol a migdia, a l'estiu



4.8. Perfil S-N per Can Torres de Matadepera



4.9. Trajectòria basada en els dos punts de caiguda

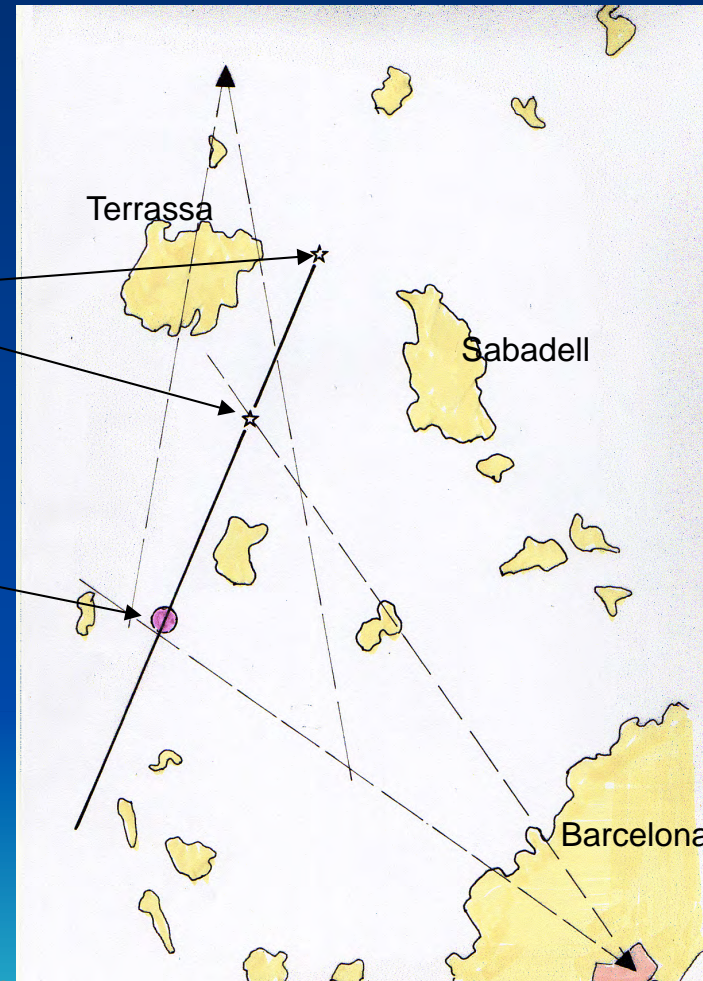
- Els dos punts de caiguda definirien la direcció del moviment: N23E – S23W
- L'observació aparentment estàtica al S de Matadepera assenyalaria la procedència del S



4.10. Mapa

Meteorits

Probable punt d'extinció



4.11. Trajectòria basada en el punt d'aparició del bòlid

- Dos observadors experts indiquen el lloc del cel d'on varen veure sortir el bòlid
- L'astrònom Laval, de Marsella, el va veure sortir de prop de Venus
- L'astròleg Solar, de Barcelona, assegurarà que sortí del mig cel
- Creuant ambdues informacions podem determinar aproximadament el punt d'aparició del bòlid

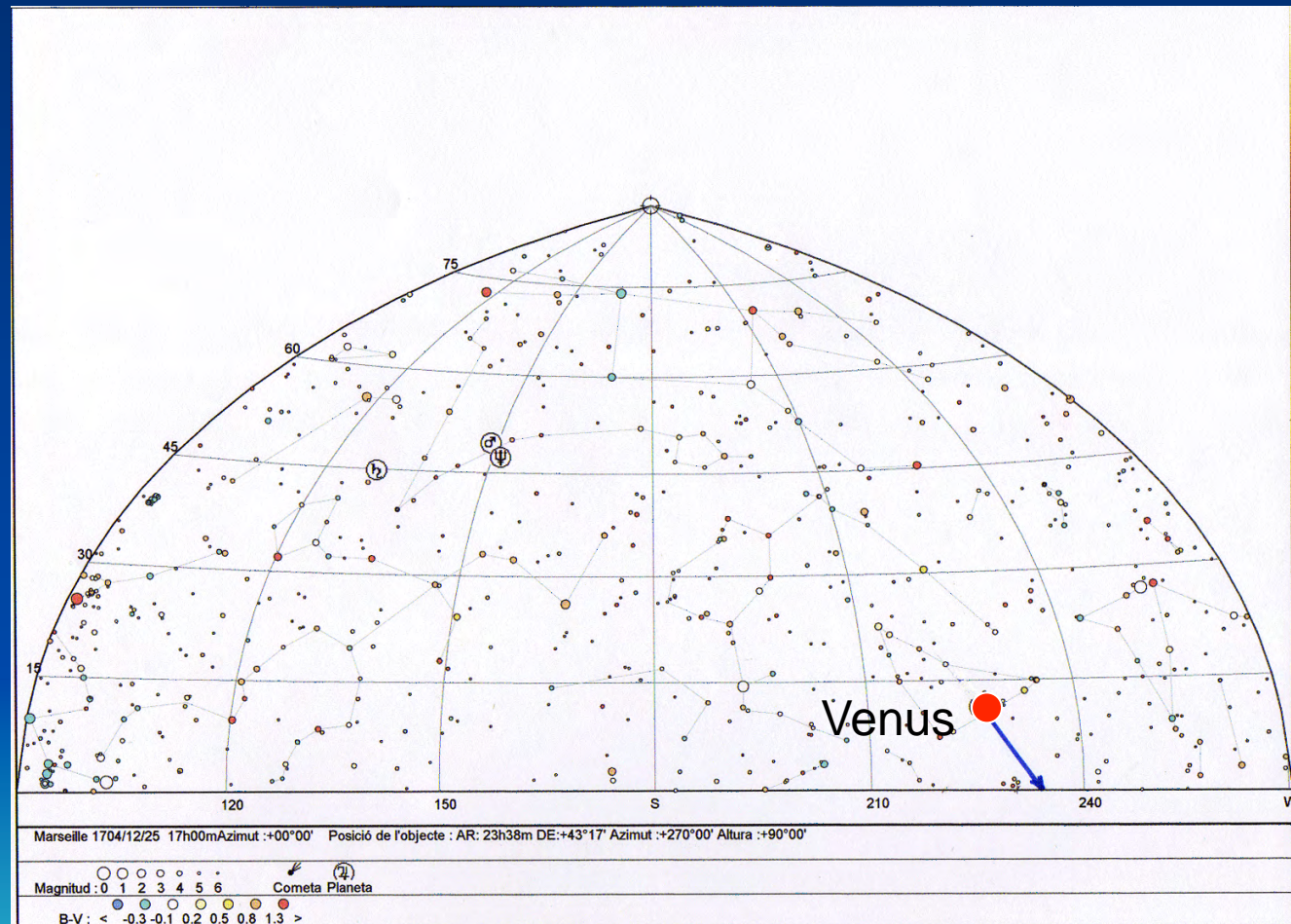


4.12. Observació de Marsella

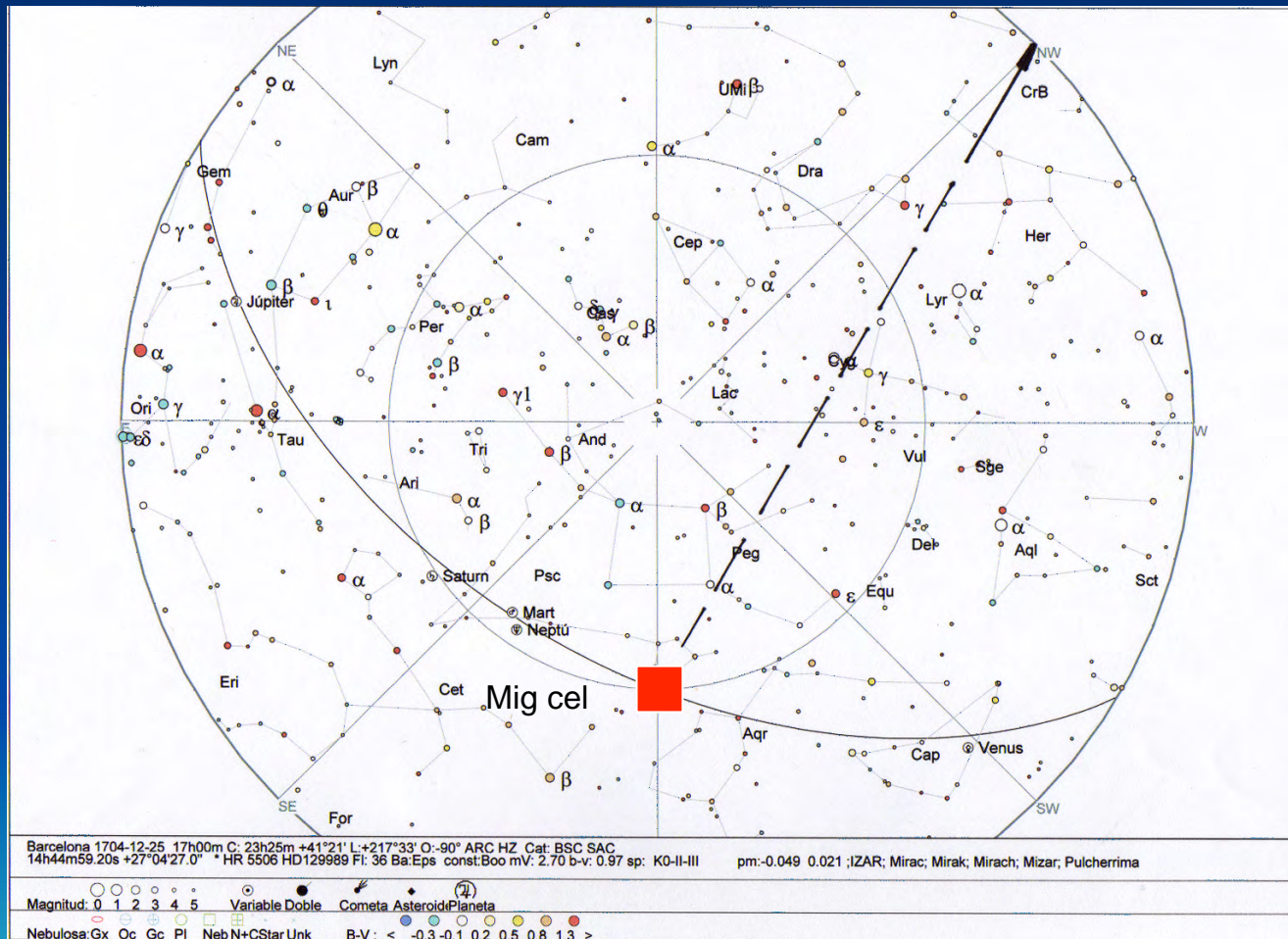
Azimut
d'aparició:
223°02'

Azimut de
caiguda: 235

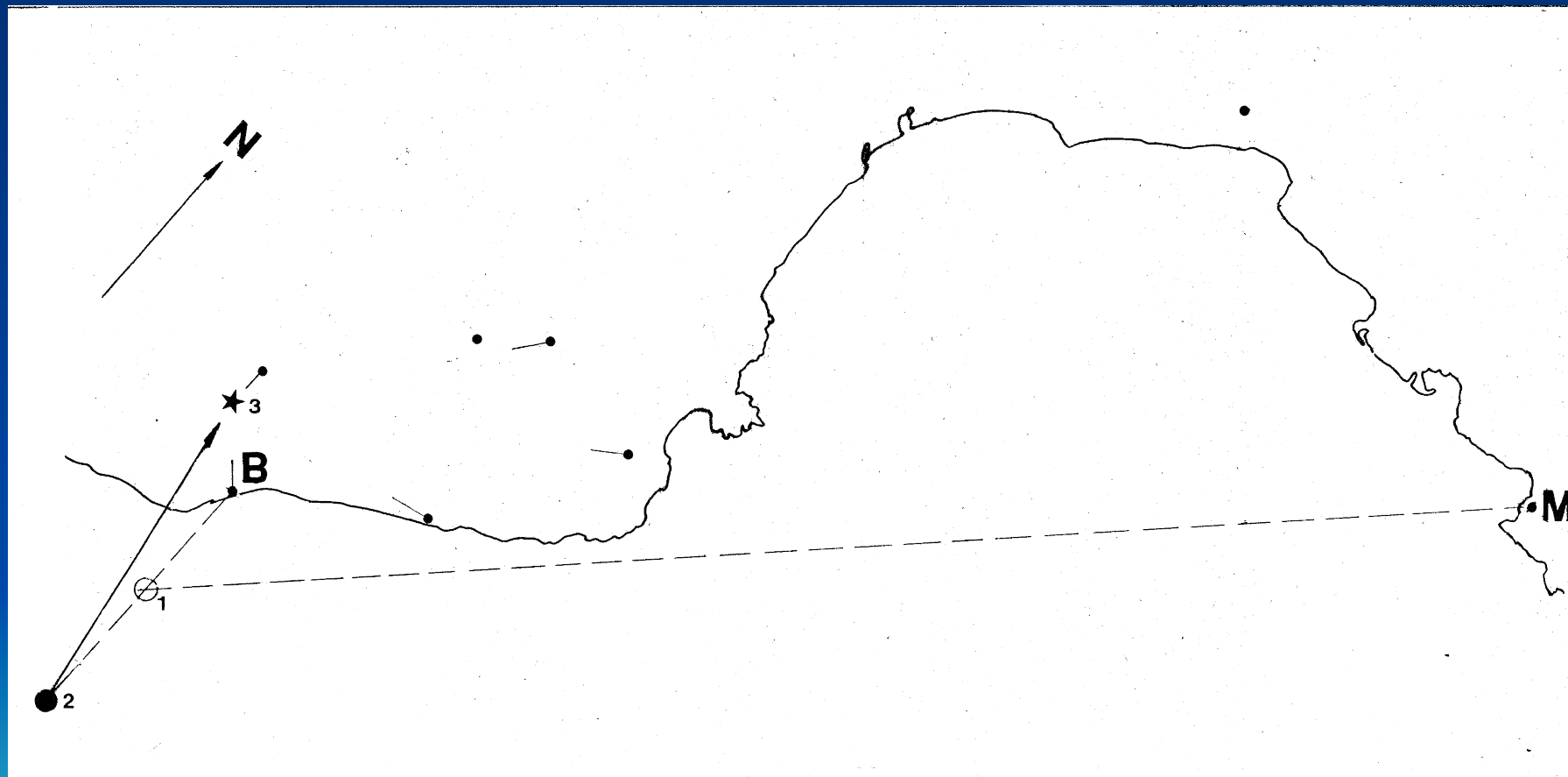
Angle
d'incidència
aparent: 54°



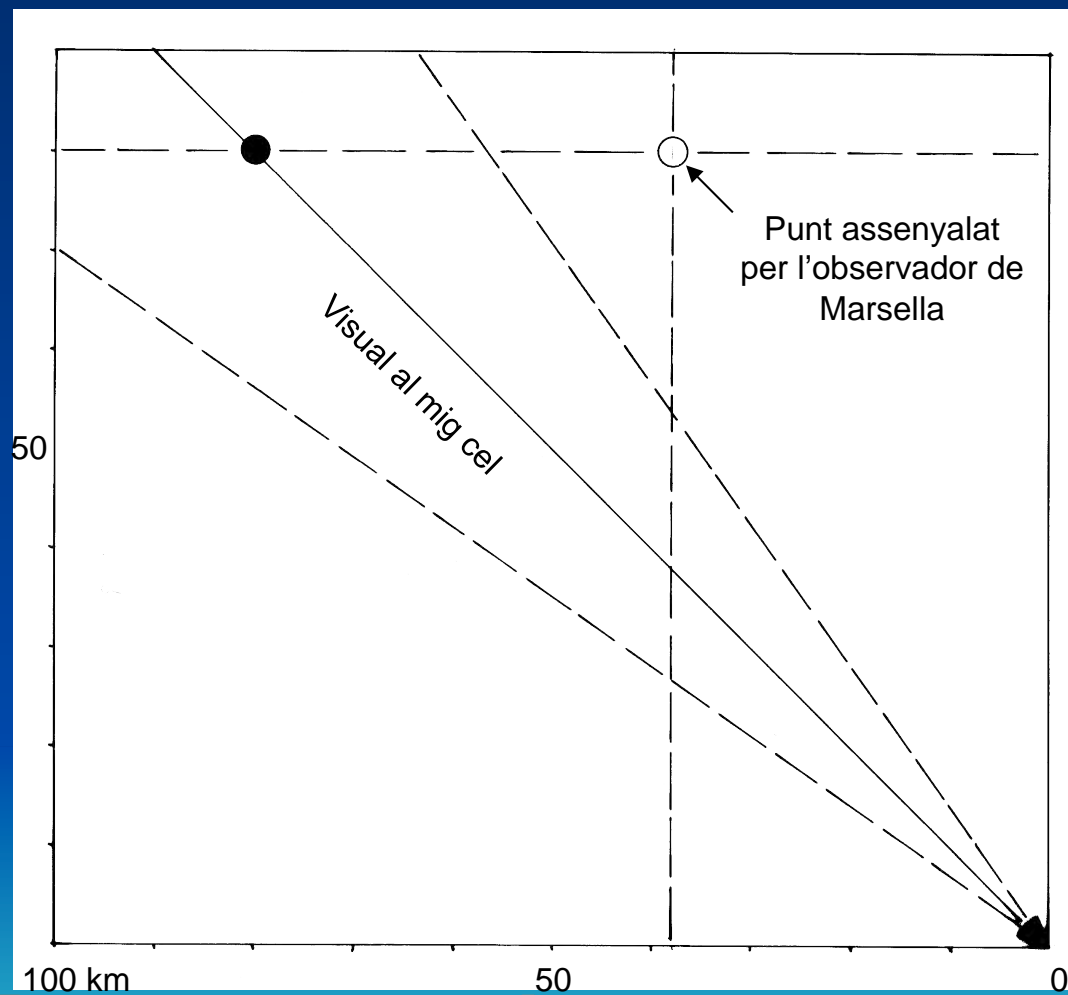
4.13. Observació de Barcelona



4.14. Determinació gràfica



4.15. Perfil S-N per Barcelona



4.16. Punt d'aparició

- Les visuals es creuen 37 km al S de Barcelona
- Les alçades coincideixen 78 km al S de la ciutat
- Ambdós punts defineixen un ventall de rumbos possibles que van dels 7°W als 12°W



4.17. Resum trajectòries

Trajectòria	Rumb	Angle d'incidència	Recorregut (km)
A	N	48-72°	?
B	N23E	?	?
C	N7W a N12W	40-55°	98-55



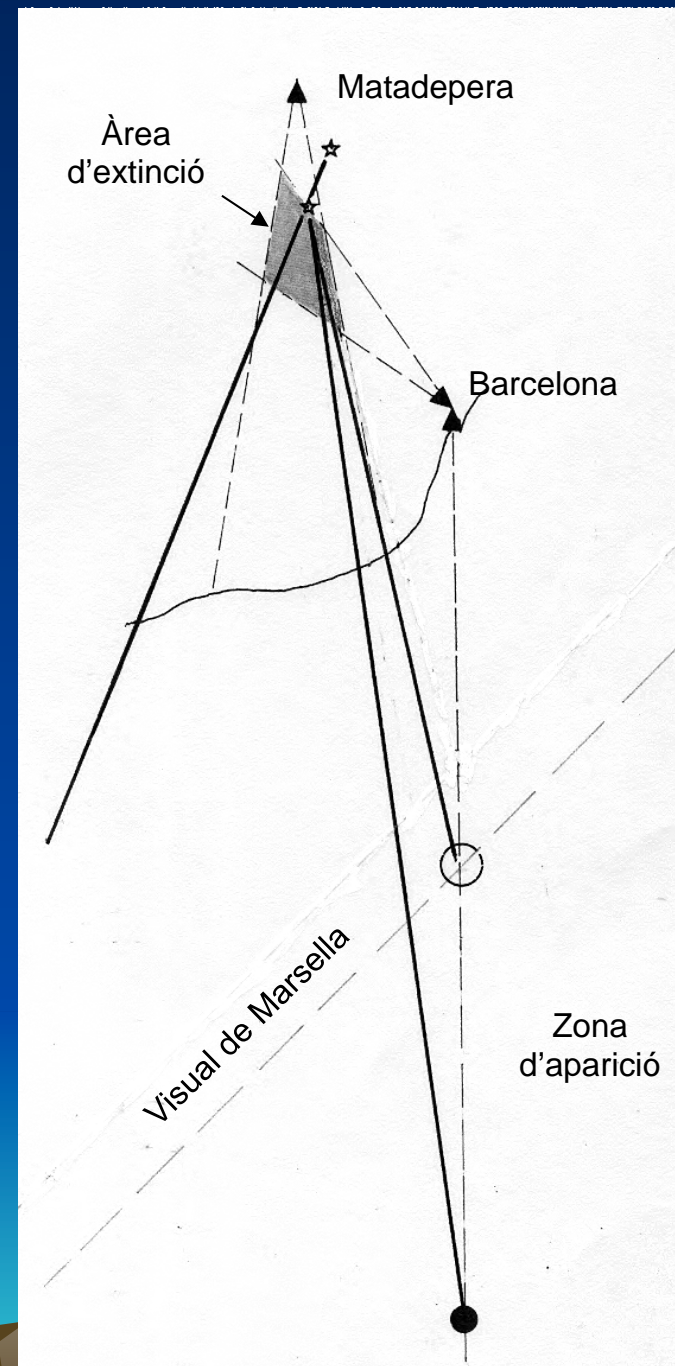
4.18. Mapa

TRAJECTÒRIES

A (aproximació): rumb N

B: rumb 23°E

C: rumb 7-12°W



4.19. Discussió

Base	A favor	En contra
A	Explica l'observació estàtica Compatible amb l'extinció observada des de Barcelona	Alçada poc compatible amb les altres observacions
B	Explica els punts de caiguda Compatible amb l'extinció observada des de Barcelona i Matadepera	Poc compatible amb l'aparició observada des de Barcelona i Marsella
C	Explica el punt d'aparició Compatible amb les observacions de Barcelona i Matadepera	Incompatible amb les dues localitats de caiguda

4.20. Conclusió

- No és possible definir una trajectòria que expliqui satisfactòriament totes les observacions. Davant d'això podem:
 - a) integrar-les en una solució de compromís, de rumb aproximat S-N
 - b) triar la més versemblant que, si fem cas dels testimonis, no seria la definida pels dos punts de caiguda. Cosa que ens porta a dubtar de la fiabilitat de les localitats indicades; si més no d'una d'elles.



KONIEC

