



**Grup d'estudis d'història de la cartografia**

# «El *Lever-nivelé* de Barcelona (1823-1827) un document excepcional pel contingut geogràfic i la innovació tecnològica»

**Francesc Nadal**  
Universitat de Barcelona

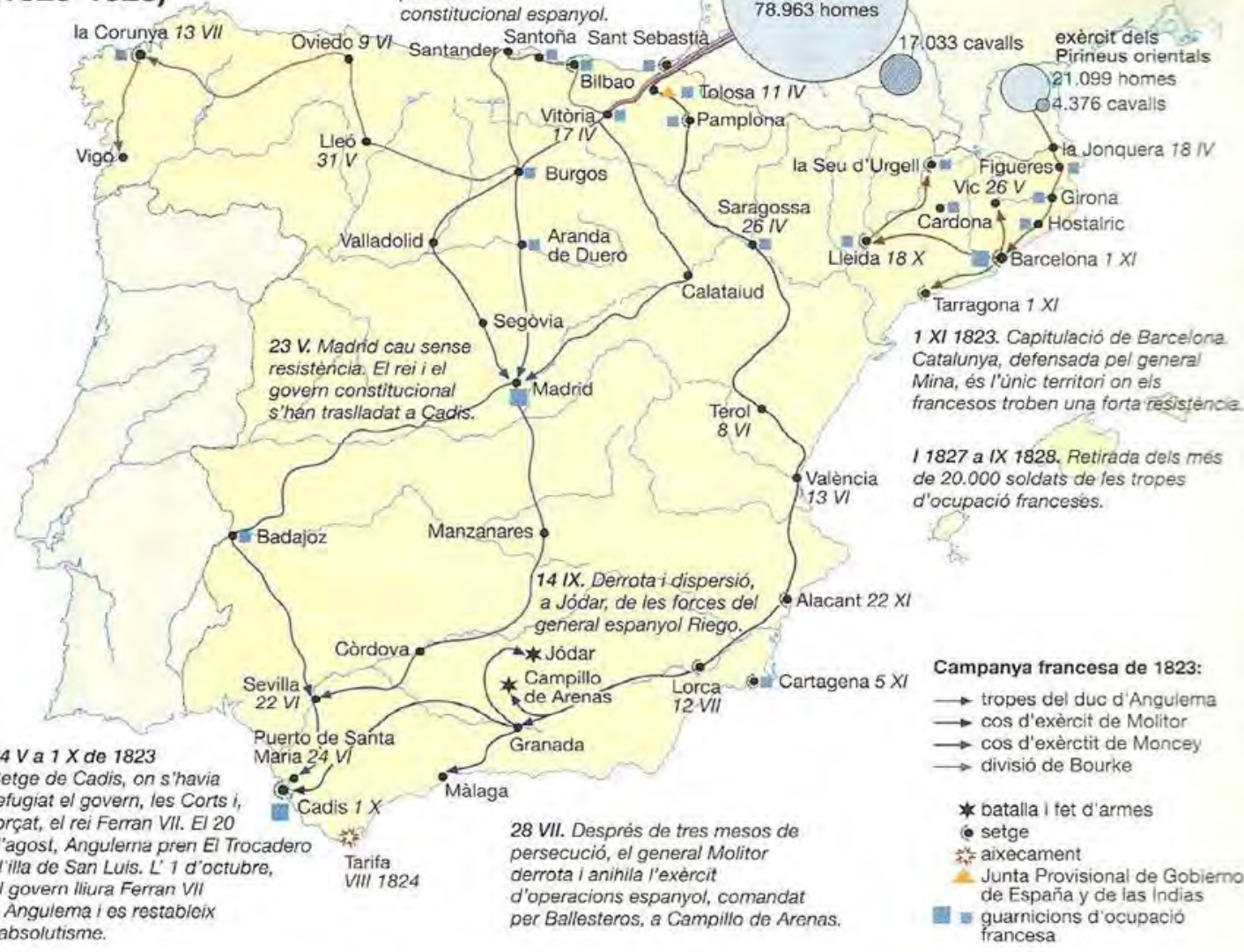


**Carme Montaner**  
Institut Cartogràfic i  
Geològic de Catalunya



# La invasió dels Cent Mil Fills de Sant Lluís i l'ocupació francesa (1823-1828)

7 IV 1823. Les tropes franceses travessen el Bidasoa davant la passivitat de l'exèrcit constitucional espanyol.



la Corunya 13 VII  
Vigo

Oviedo 9 VI  
Lleó 31 V

Santander  
Santoña  
San Sebastià  
Bilbao

78.963 homes  
17.033 cavalls  
exèrcit dels Pirineus occidentals  
exèrcit dels Pirineus orientals  
21.099 homes  
4.376 cavalls

Valladolid  
Aranda de Duero  
Segòvia  
Madrid  
23 V. Madrid cau sense resistència. El rei i el govern constitucional s'han traslladat a Cadis.

la Seu d'Urgell  
Figueres  
la Jonquera 18 IV  
Vlc 26 V  
Girona  
Cardona  
Hostalric  
Lleida 18 X  
Barcelona 1 XI  
Tarragona 1 XI  
1 XI 1823. Capitulació de Barcelona. Catalunya, defensada pel general Mina, és l'únic territori on els francesos troben una forta resistència.

I 1827 a IX 1828. Retirada dels més de 20.000 soldats de les tropes d'ocupació franceses.

14 IX. Derrota i dispersió, a Jòdar, de les forces del general espanyol Riego.

24 V a 1 X de 1823  
Setge de Cadis, on s'havia refugiat el govern, les Corts i, forçat, el rei Ferran VII. El 20 d'agost, Angulema pren El Trocadero i l'illa de San Luis. L' 1 d'octubre, el govern lliura Ferran VII a Angulema i es restableix l'absolutisme.

28 VII. Després de tres mesos de persecució, el general Molitor derrota i anihila l'exèrcit d'operacions espanyol, comandat per Ballesteros, a Campillo de Arenas.

- Campanya francesa de 1823:**
- tropes del duc d'Angulema
  - cos d'exèrcit de Molitor
  - cos d'exèrcit de Moncey
  - divisió de Bourke
  - ★ batalla i fet d'armes
  - setge
  - ✦ aixecament
  - ▲ Junta Provisional de Gobierno de España y de las Indias
  - guarnicions d'ocupació francesa

Atlas d'història de Catalunya (dir. Mestre, J.; Hurtado, H. Barcelona, edicions 62, 1995



# La cartografía de l'exèrcit espanyol durant la invasió francesa de 1823-1827



*Plano de la ciudad de Barcelona y sus alrededores levantado y rectificada ... por el coronel comandante del Cuerpo Nacional de Yngenieros Dn Ramon Plana en el año de 1823 (AGM)*



# La cartografia de l'exèrcit francès de la invasió de 1823-1827



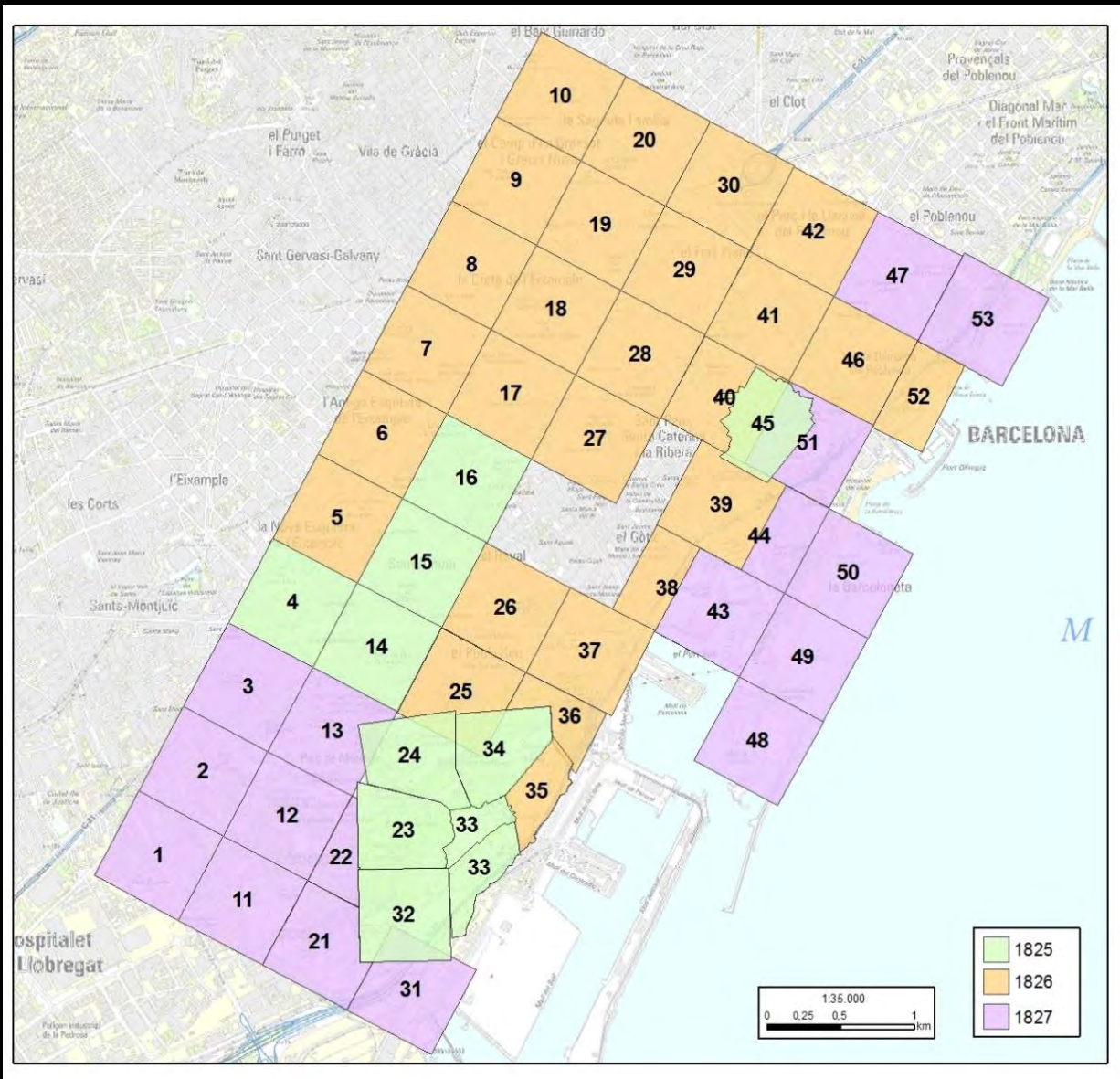
Plan du blocus de  
Barcelone par le IV. Corps  
d'Armée ...au 1/20000  
du terrain (1823) (SHD)

*Lever nivele de la place de  
Barcelone (1823-1827)*

- 1 mapa en 54 fulls (Minutes) (65 x 65 cm):
  - 8 fulls amb tall irregular
  - 46 fulls amb tall regular (650 x 650 metres de costat)
- Escala 1:1.000
- Cobreix la zona d'exclusió militar (2.088 hes)
- L'altimetria es representa per corbes de nivell equidistants un metre. La referència és una cota valor 100 metres, marcada a l'entrada del castell de Montjuïc
- La planimetria distingeix en colors les fortificacions, les edificacions, els camins, i la xarxa hidrogràfica. Els usos del sòl i la toponímia s'expressen textualment.







## Anys d'aixecament dels fulls del *Lever-nivele de la place de Barcelone*

Dues fases:

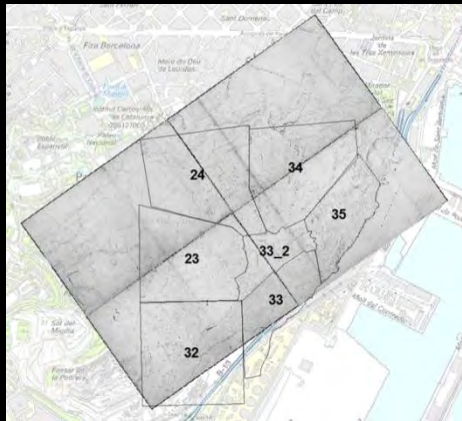
- 1823-1825: muntanya de Montjuïc
- 1825-1827: tota la zona d'exclusió militar







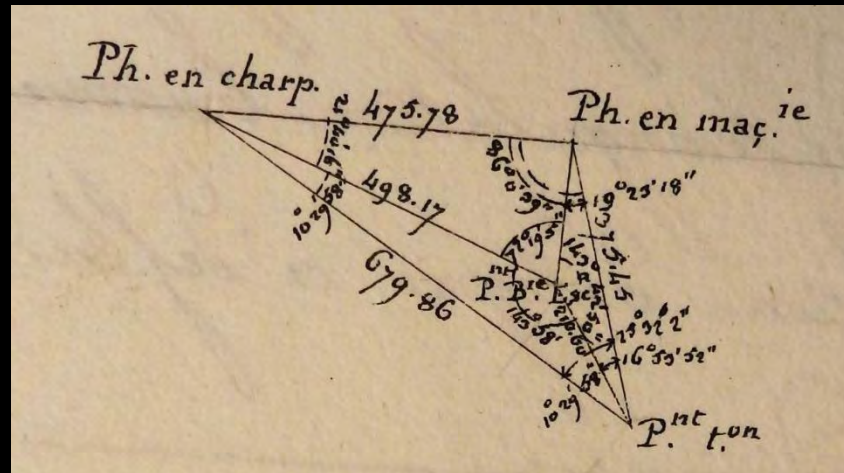
*Plan de fort  
Monjuich, 1827 ,  
155 x 220 cm (SHD)*



El Lever-nivelé de Barcelona (1823-1827)  
ICGC\_12/12/17

Composició del mapa de Montjuïc  
delineat el 1827 a partir de les  
minuts aixecades entre abril de  
1825 i gener de 1826.

# Un mapa geomètric





PLACES ÉTRANGER

CARTON N° II

Paris N° 6 Compagnie d'Édition

Place de Barcelone  
Lever Nivelé

Registres de Manipulation et de Nivellement

1827

Sommets  
Observations faites en Allemagne



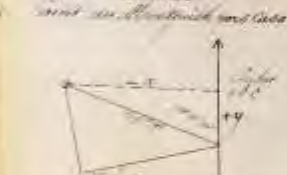
$$\begin{array}{l} 104^{\circ} 20' 20'' \quad 108^{\circ} 00' 00'' \\ 291^{\circ} 20' 20'' \quad 100'' \quad \left\{ \begin{array}{l} 281^{\circ} 20' 20'' \\ 100'' \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} -x \ 1186,79 \quad / \quad 161216,12 \\ -y \ 1186,79 \quad / \quad 161216,12 \end{array} \right. \\ \begin{array}{l} P_1 \\ P_2 \\ P_3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1186,79 - 20920 \\ 10,000 = 9,0000 \\ 61^{\circ} 36' 40'' = 9,9999 \end{array} \quad \begin{array}{l} L_x = 17100 \quad L_y = 2,0007 \\ -x = 1186,79 \quad -y = 1186,79 \end{array} \end{array}$$

Sommets  
5° haut de la montagne



$$\begin{array}{l} 200^{\circ} 20' 20'' \quad 100^{\circ} 00' 00'' \\ 111^{\circ} 20' 20'' \quad 100'' \quad \left\{ \begin{array}{l} 70^{\circ} 00' 00'' \\ 100'' \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} -x \ 1186,79 \quad / \quad 161216,12 \\ -y \ 1186,79 \quad / \quad 161216,12 \end{array} \right. \\ \begin{array}{l} P_1 \\ P_2 \\ P_3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1186,79 - 20920 \\ 10,000 = 9,0000 \\ 61^{\circ} 36' 40'' = 9,9999 \end{array} \quad \begin{array}{l} L_x = 2,0007 \quad L_y = 2,0000 \\ -x = 1186,79 \quad -y = 1186,79 \end{array} \end{array}$$

Sommets  
dans un triangle avec deux angles



$$\begin{array}{l} 200^{\circ} 20' 20'' \quad 100^{\circ} 00' 00'' \\ 111^{\circ} 20' 20'' \quad 100'' \quad \left\{ \begin{array}{l} 70^{\circ} 00' 00'' \\ 100'' \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} -x \ 1186,79 \quad / \quad 161216,12 \\ +y \ 1186,79 \quad / \quad 161216,12 \end{array} \right. \\ \begin{array}{l} P_1 \\ P_2 \\ P_3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1186,79 - 20920 \\ 10,000 = 9,0000 \\ 61^{\circ} 36' 40'' = 9,9999 \end{array} \quad \begin{array}{l} L_x = 2,0007 \quad L_y = 2,0000 \\ -x = 1186,79 \quad -y = 1186,79 \end{array} \end{array}$$

Sommets  
Observations de la montagne



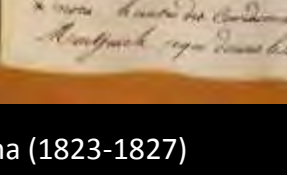
$$\begin{array}{l} 200^{\circ} 20' 20'' \quad 100^{\circ} 00' 00'' \\ 111^{\circ} 20' 20'' \quad 100'' \quad \left\{ \begin{array}{l} 70^{\circ} 00' 00'' \\ 100'' \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} -x \ 1186,79 \quad / \quad 161216,12 \\ -y \ 1186,79 \quad / \quad 161216,12 \end{array} \right. \\ \begin{array}{l} P_1 \\ P_2 \\ P_3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1186,79 - 20920 \\ 10,000 = 9,0000 \\ 61^{\circ} 36' 40'' = 9,9999 \end{array} \quad \begin{array}{l} L_x = 2,0007 \quad L_y = 2,0000 \\ -x = 1186,79 \quad -y = 1186,79 \end{array} \end{array}$$

Sommets  
dans un triangle avec deux angles



$$\begin{array}{l} 200^{\circ} 20' 20'' \quad 100^{\circ} 00' 00'' \\ 111^{\circ} 20' 20'' \quad 100'' \quad \left\{ \begin{array}{l} 70^{\circ} 00' 00'' \\ 100'' \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} -x \ 1186,79 \quad / \quad 161216,12 \\ +y \ 1186,79 \quad / \quad 161216,12 \end{array} \right. \\ \begin{array}{l} P_1 \\ P_2 \\ P_3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1186,79 - 20920 \\ 10,000 = 9,0000 \\ 61^{\circ} 36' 40'' = 9,9999 \end{array} \quad \begin{array}{l} L_x = 2,0007 \quad L_y = 2,0000 \\ -x = 1186,79 \quad -y = 1186,79 \end{array} \end{array}$$

Sommets  
dans un triangle avec deux angles

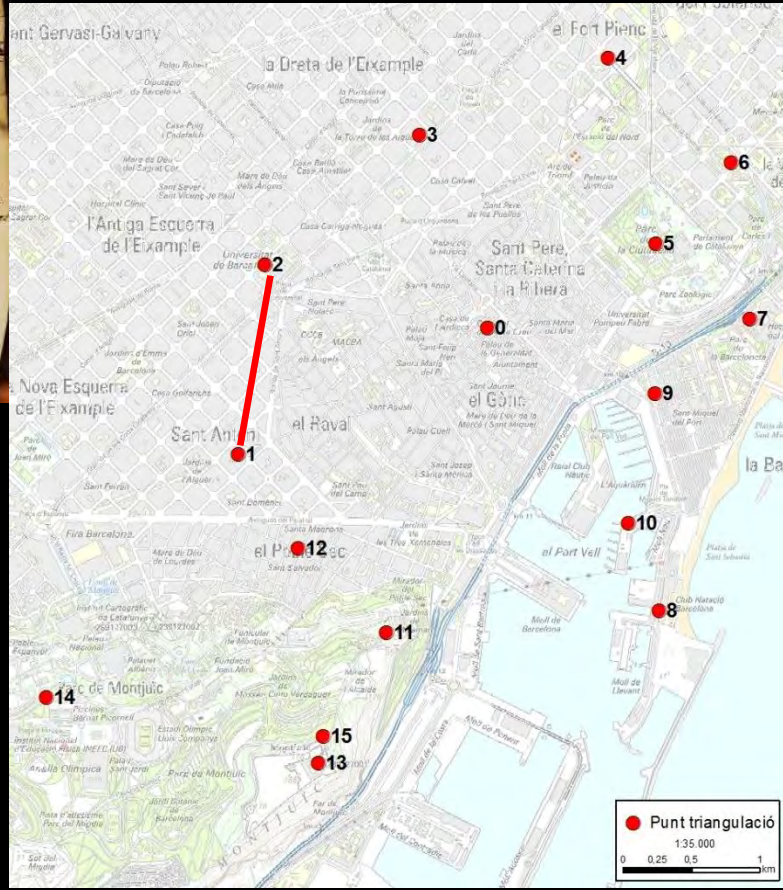


$$\begin{array}{l} 200^{\circ} 20' 20'' \quad 100^{\circ} 00' 00'' \\ 111^{\circ} 20' 20'' \quad 100'' \quad \left\{ \begin{array}{l} 70^{\circ} 00' 00'' \\ 100'' \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} -x \ 1186,79 \quad / \quad 161216,12 \\ -y \ 1186,79 \quad / \quad 161216,12 \end{array} \right. \\ \begin{array}{l} P_1 \\ P_2 \\ P_3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1186,79 - 20920 \\ 10,000 = 9,0000 \\ 61^{\circ} 36' 40'' = 9,9999 \end{array} \quad \begin{array}{l} L_x = 2,0007 \quad L_y = 2,0000 \\ -x = 1186,79 \quad -y = 1186,79 \end{array} \end{array}$$

El Lever-nivelé de Barcelona (1823-1827)  
ICGC\_12/12/17



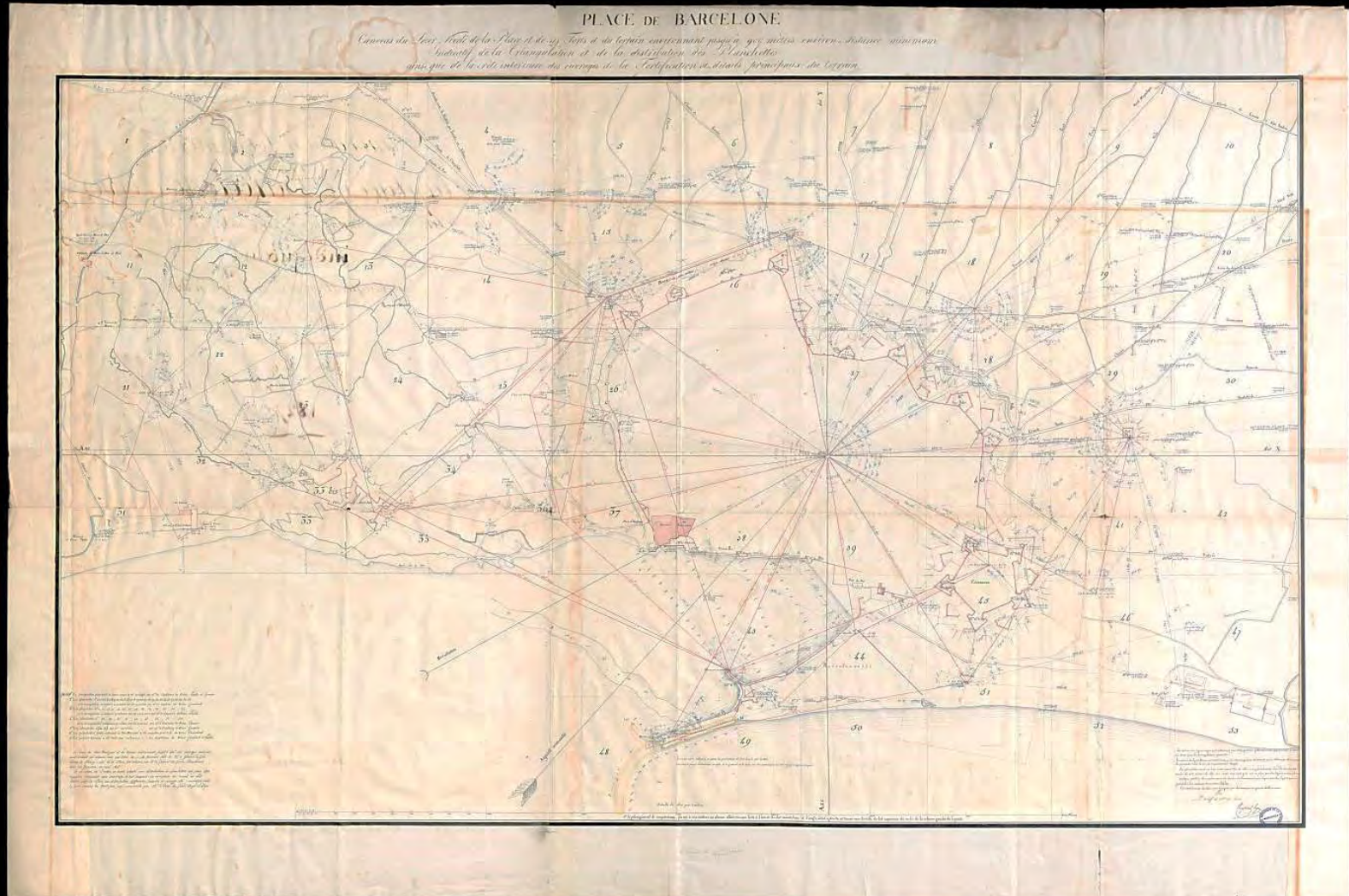
# Plan de la Triangulation principale



El Lever-nivelé de Barcelona (1823-1827)  
ICGC\_12/12/17

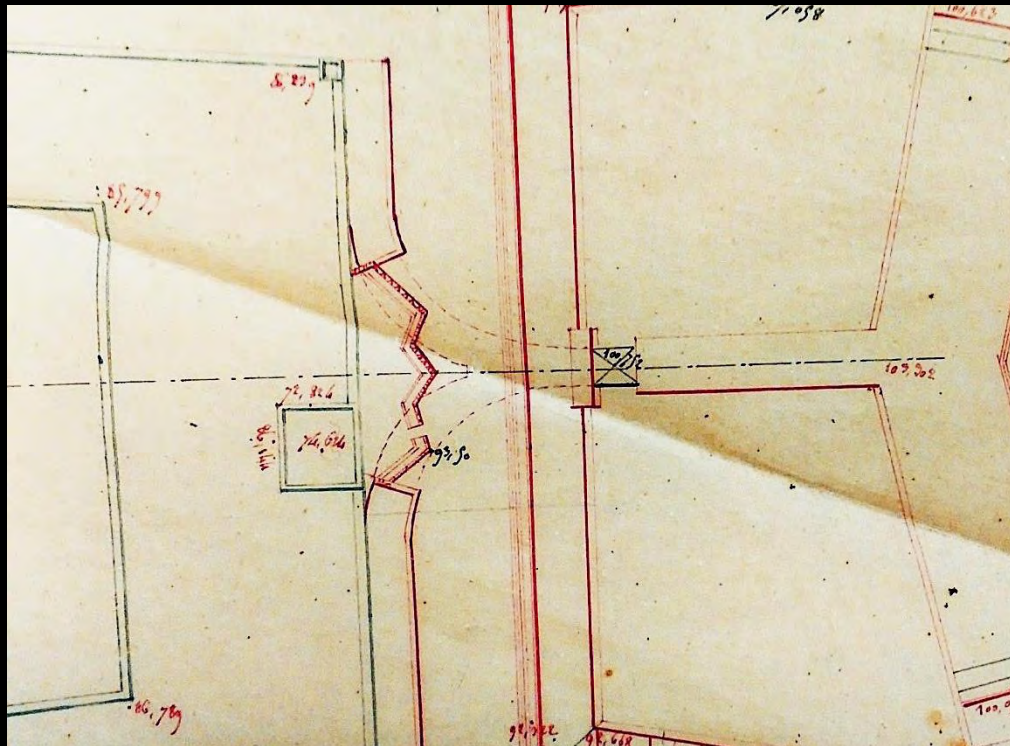


Place de Barcelone : Canevas du Lever Nivelé de la Place et de ses Forts et du terrain environnant jusqu'à 900 mètres environ de distance minimum / Indicatif de la Triangulation et de la distribution des Planchettes / Ainsi que de la crete interieure des ouvrages de la Fortification et détails principaux du terrain, 1827  
Echelle du 1/4000, 117,5 x 175 cm (SHD)





Nota. Le plan général de comparaison passe à 100<sup>me</sup> 000. mètres sur la face supérieure du piédestal de la Colonne de gauche (en entrant) de la face principale du fort Monjuich. Cette face est marquée d'une croix qui indique le point de départ.

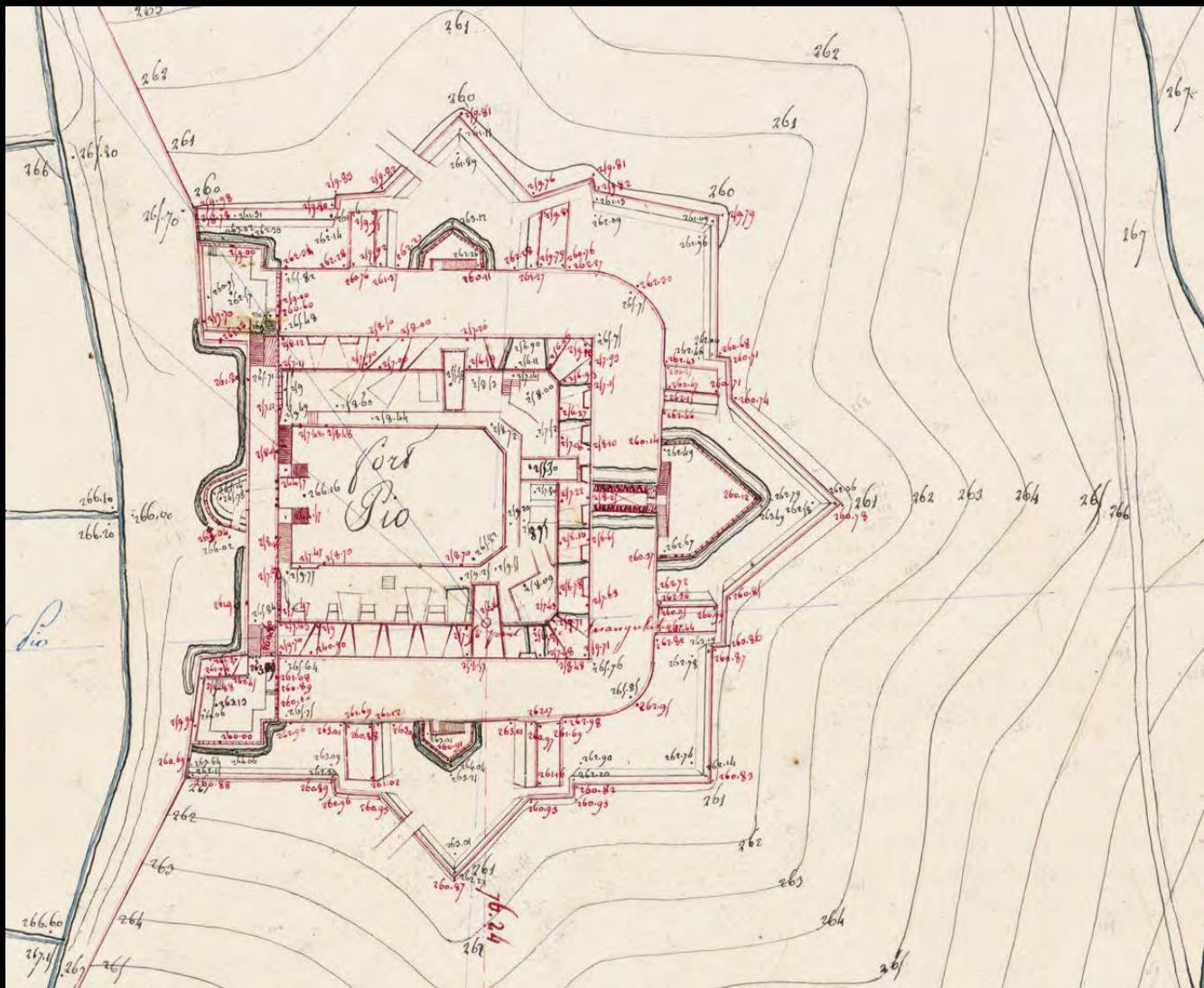


Plan du Monjuich  
(fragment)  
Musée des Plans Reliefs





El Lever-nivelé de Barcelona (1823-1827)  
ICGC\_12/12/17



Detall del Fort Pius amb l'altimetria de l'edificació (Full 29)



Minuta de 1826  
amb actualitzacions  
de 1827: Passeig de  
Gràcia



# Els enginyers militars francesos i la representació cartogràfica del relleu





Hubert Rohault de Fleury  
(París, 1779-?, 1866)



Marie Étienne François Henri Baudrand  
(Besançon, 1779-París, 1848)

# ENGINYERS MILITARS QUE PARTICIPAREN EN L'AIXECAMENT DEL «LEVER NIVELÉ DE LA PLACE DE BARCELONE»

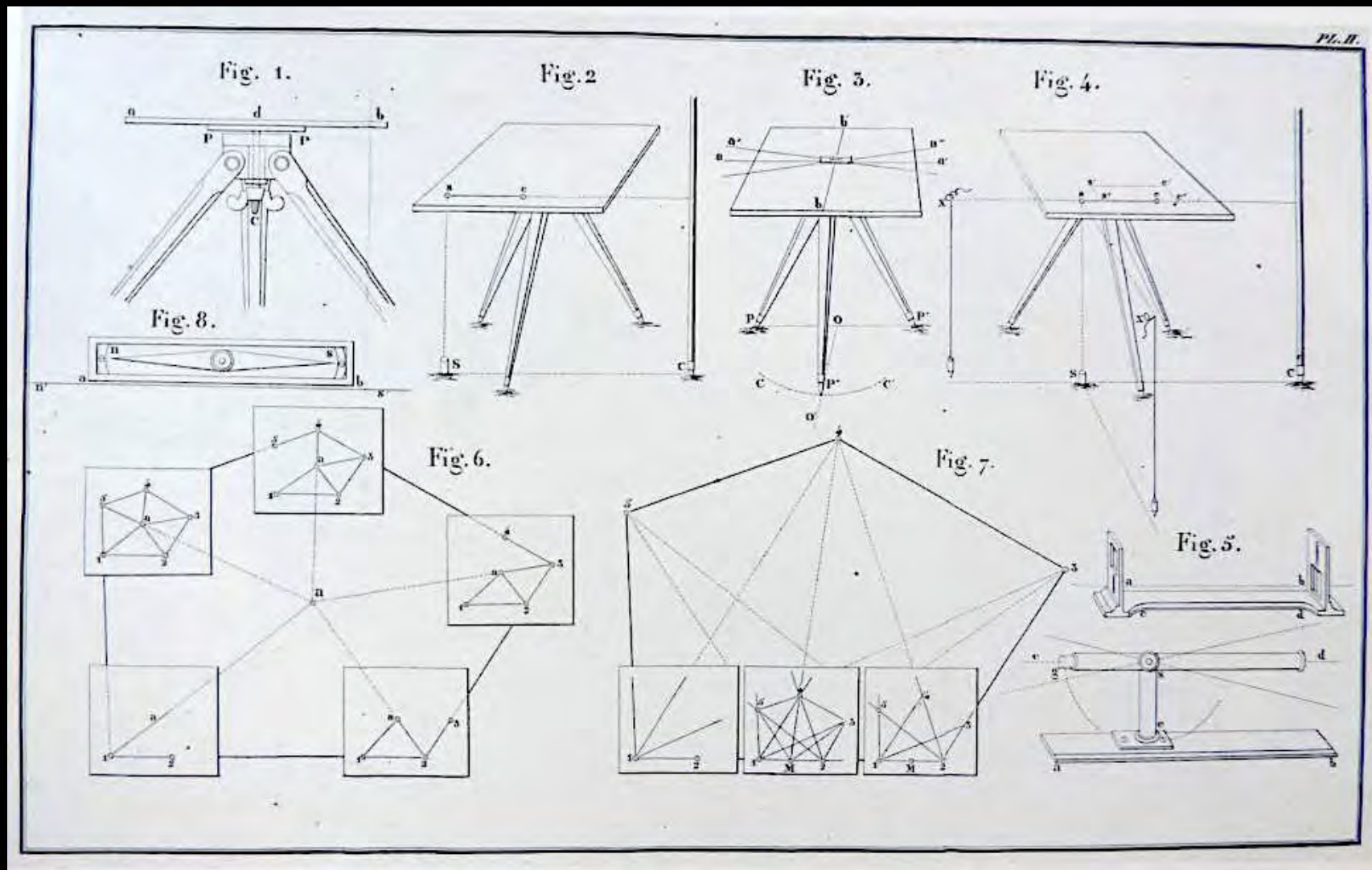
ENGINYERS MILITARS	DADES PERSONALS	FORMACIÓ		FULLS	Triangulació principal
		École polytechnique	École génie Metz		
<b>generals</b>					
Fleury, H.R. de	(1779-1866)	1794	1798-1800		
Baudrand, M.E.H.	(1779-1848)	----	1794-1796		
<b>caps de batalló</b>					
Clerget, C.A.	(1781- ?)	1801-1802	1803-1804		
Garin, F.L.J.	(1779-1856)	1796	1799-1800		
<b>oficials</b>					
Gombault, E.	(1793- ?)	1811-1812	1813	30	
Paulin	(1793-1891)	1811-1812	1813	14	X
Tiremois, J.	(1797- ?)	1814-1815	1816-1817	7	
Granier, A.M.	(1796-1860)	1814-1815	1816-1817	2	X
Chauchard, A.N.	(1801-1880)	1819-1820	1821-1822	1	

Font: elaboració pròpia a partir dels expedients militars conservats al Service historique de la Défense (Paris)



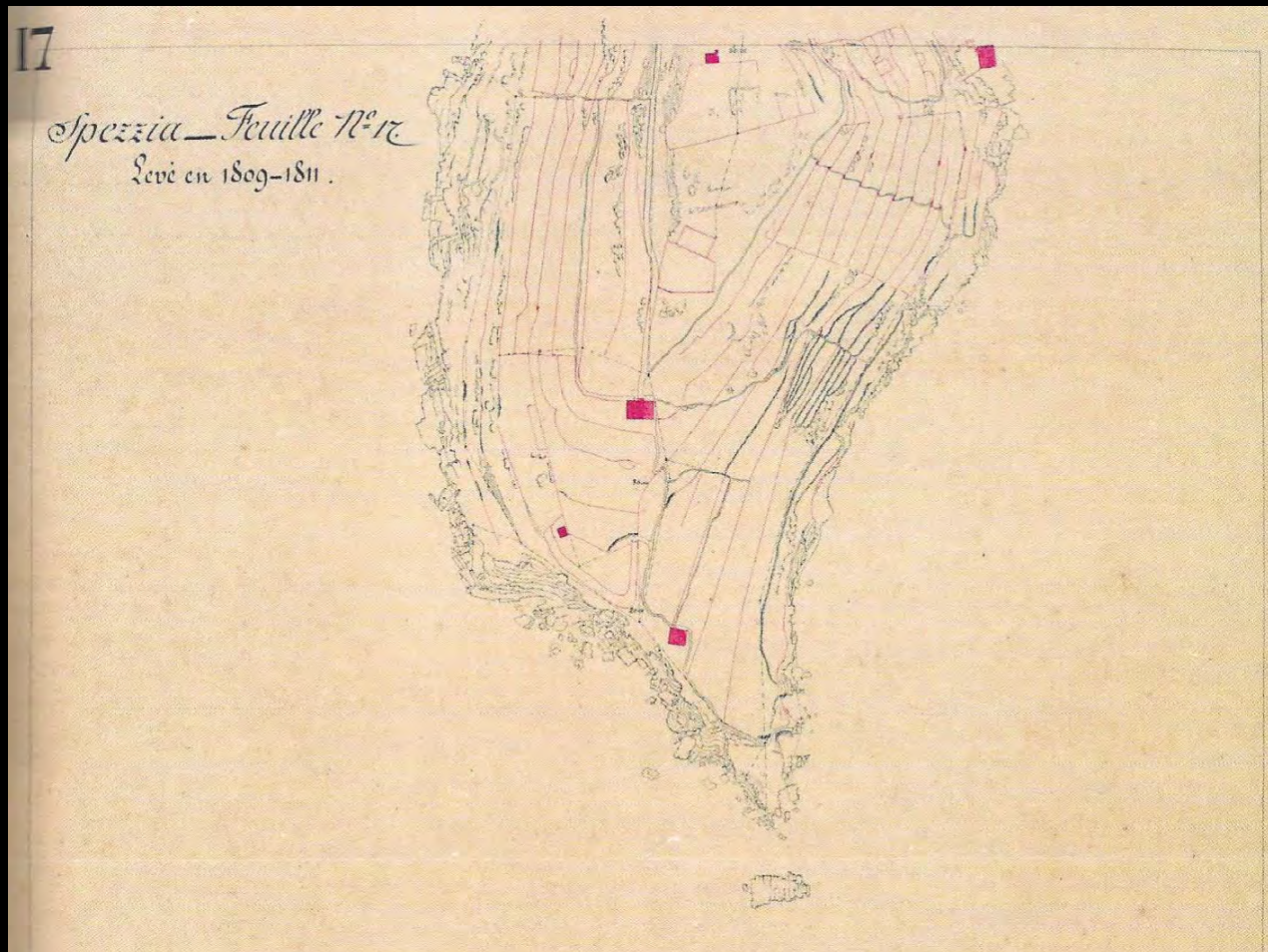


Jean-Baptiste  
Meusnier de la  
Place (1754-1793)  
: *Mémoire sur la  
Détermination du  
Plan de Site*,  
[1777] (citat per  
Langings, 2007)





*Lever nivelé du bord et des iles du Golf de la Spezia, format per 18 fulls a 1:1 000 i 1:5 000 amb corbes de equidistants 10 metres. Brigada topogràfica sota el comandament de Pierre-Antoine Clerc (Nantua, 1770 - Metz, 1843) (citat per Rossi, 2008)*



Un nou llenguatge cartogràfic



# Evolució del dibuix del relleu en els mapes de Barcelona fets pels enginyers militars francesos des de la Guerra del Francès (1809) a l'invasió dels Cent Mil Fills de Sant Lluís (1823-1827) (SHD)



El Lever-nivelé de Barcelona (1823-1827)  
ICGC\_12/12/17

# Vegem-ne alguns fulls



# Conclusions

## *Lever nivele de la place de Barcelone (1823-1827)*

- 1er mapa de Barcelona conegut fins ara basat en una triangulació
- 1er mapa amb corbes de nivell
- Ús d'un nou llenguatge cartogràfic
- 1er mapa a gran escala: gran nivell d'informació



**Grup d'estudis d'història de la cartografia**

**Moltes gràcies**

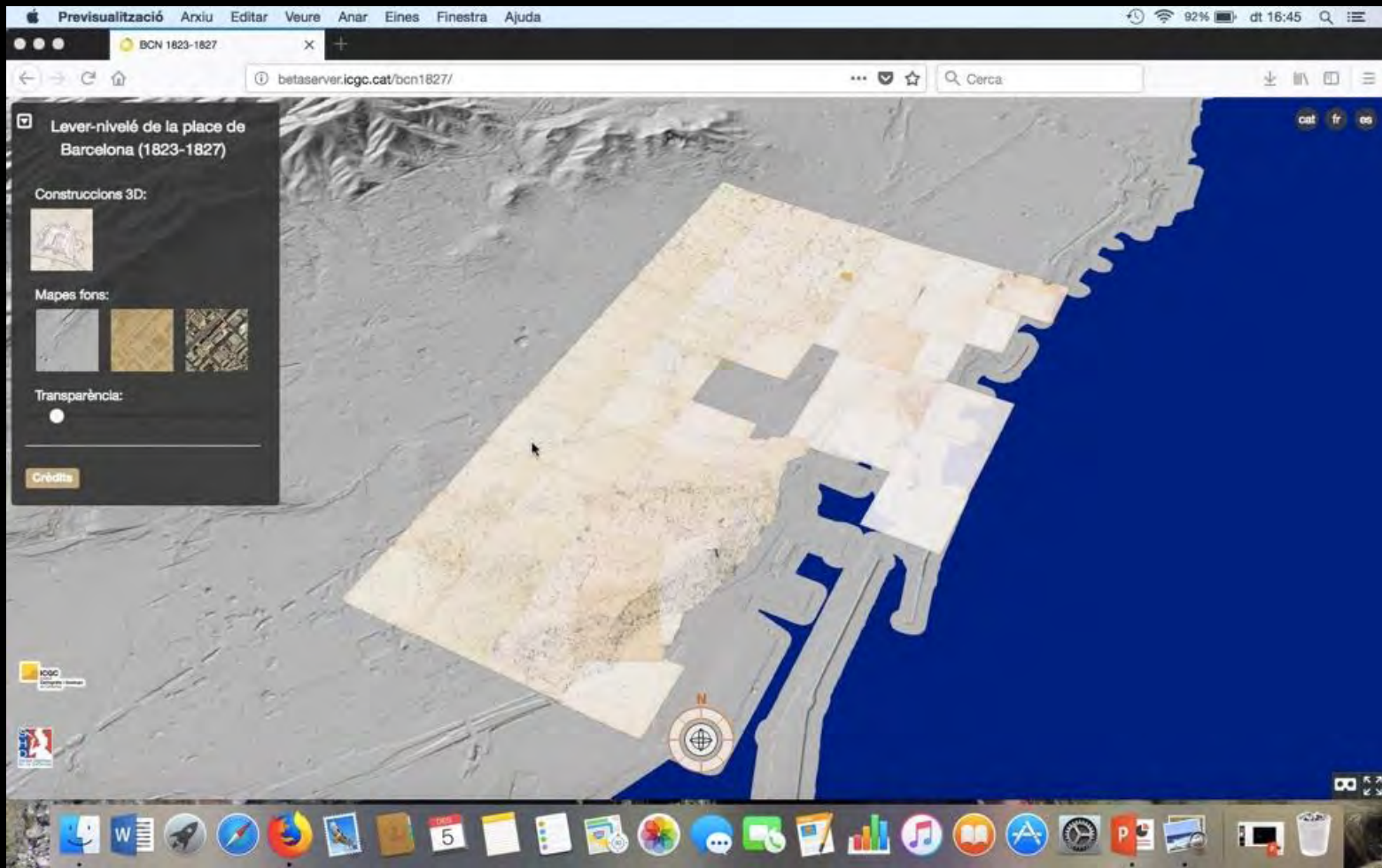
**Francesc Nadal**  
Universitat de Barcelona



**Carme Montaner**  
Institut Cartogràfic i  
Geològic de Catalunya







<http://betaserver.icgc.cat/bcn1827/>