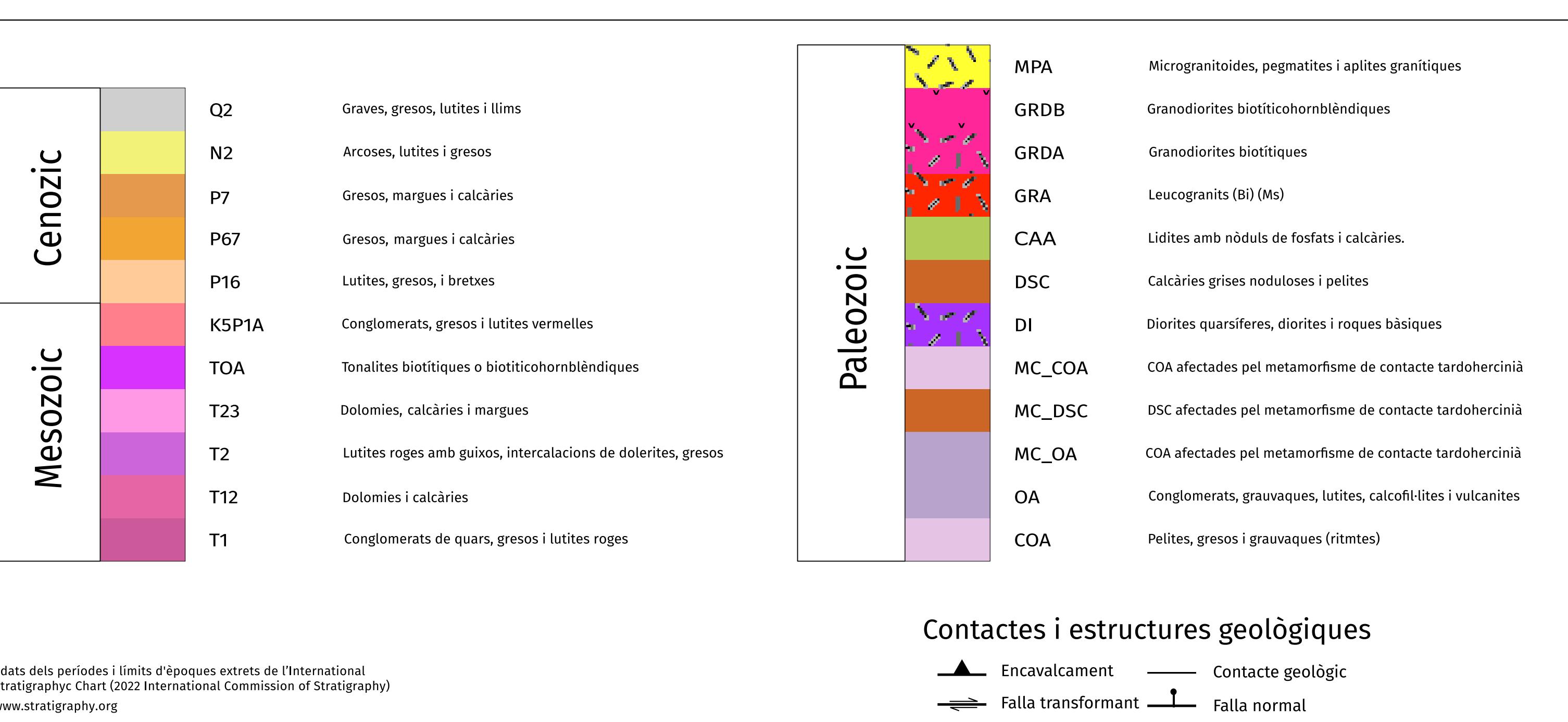
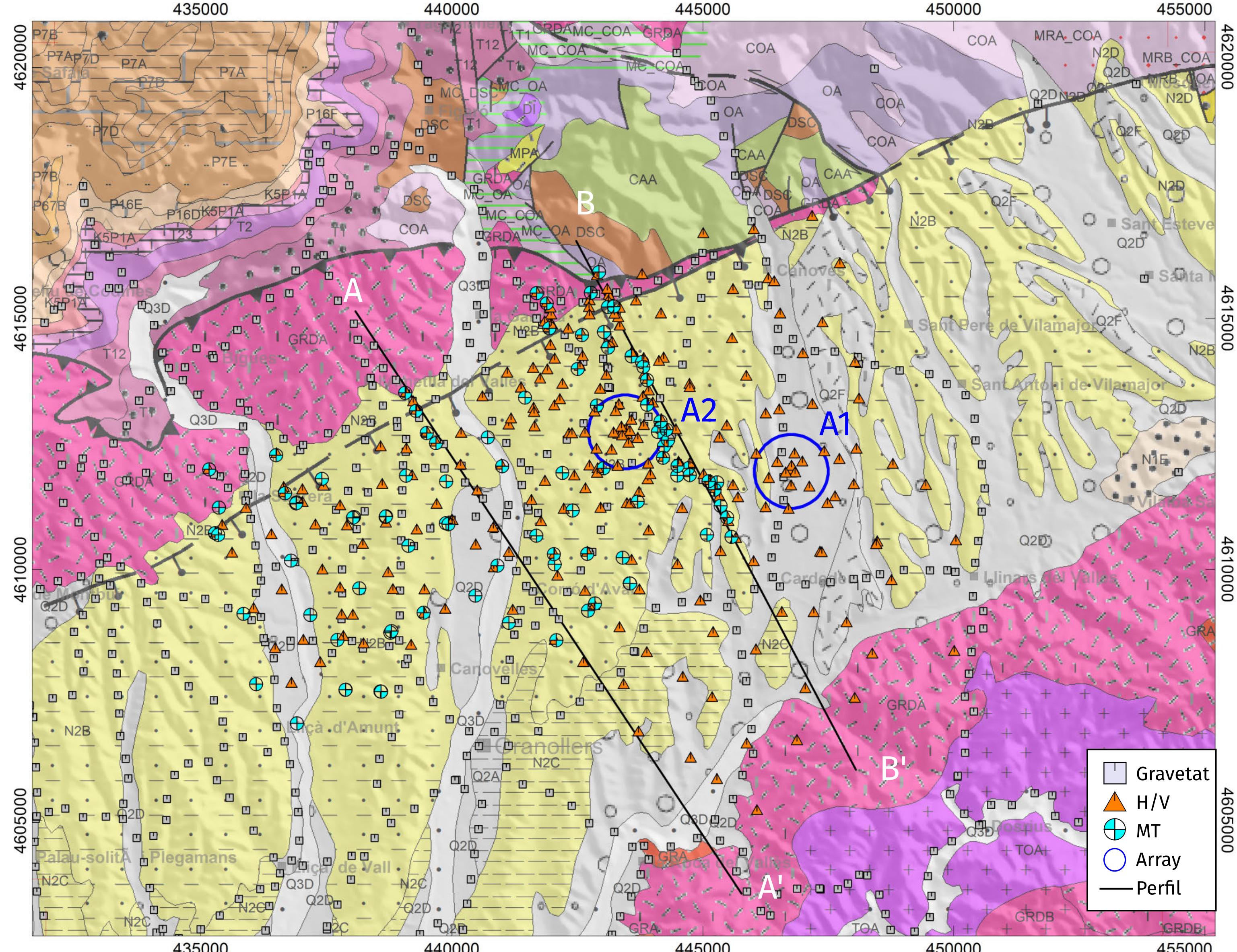


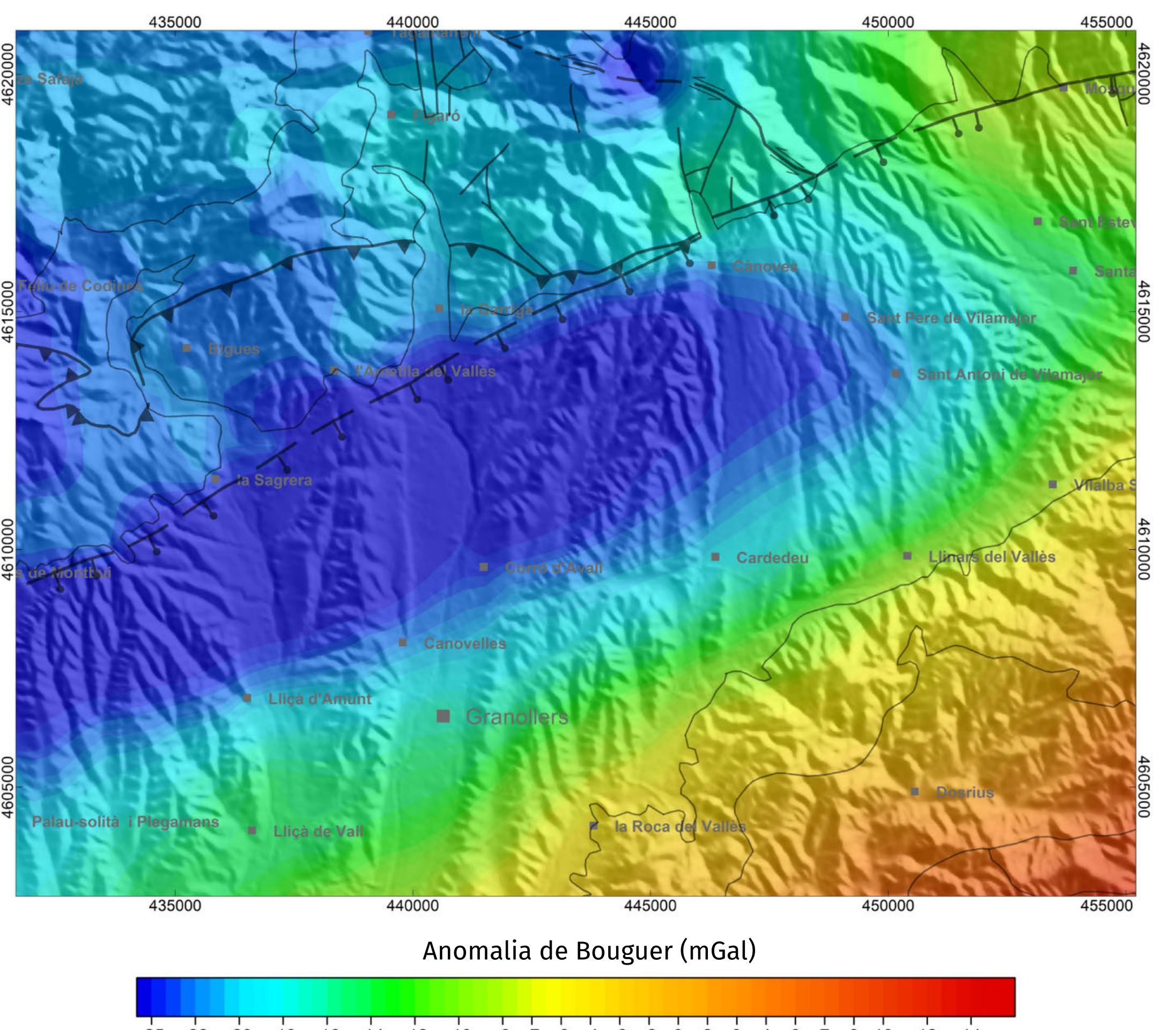
Síntesi d'informació geofísica: Conca del Vallès (sector central)

Localització de mesures geofísiques

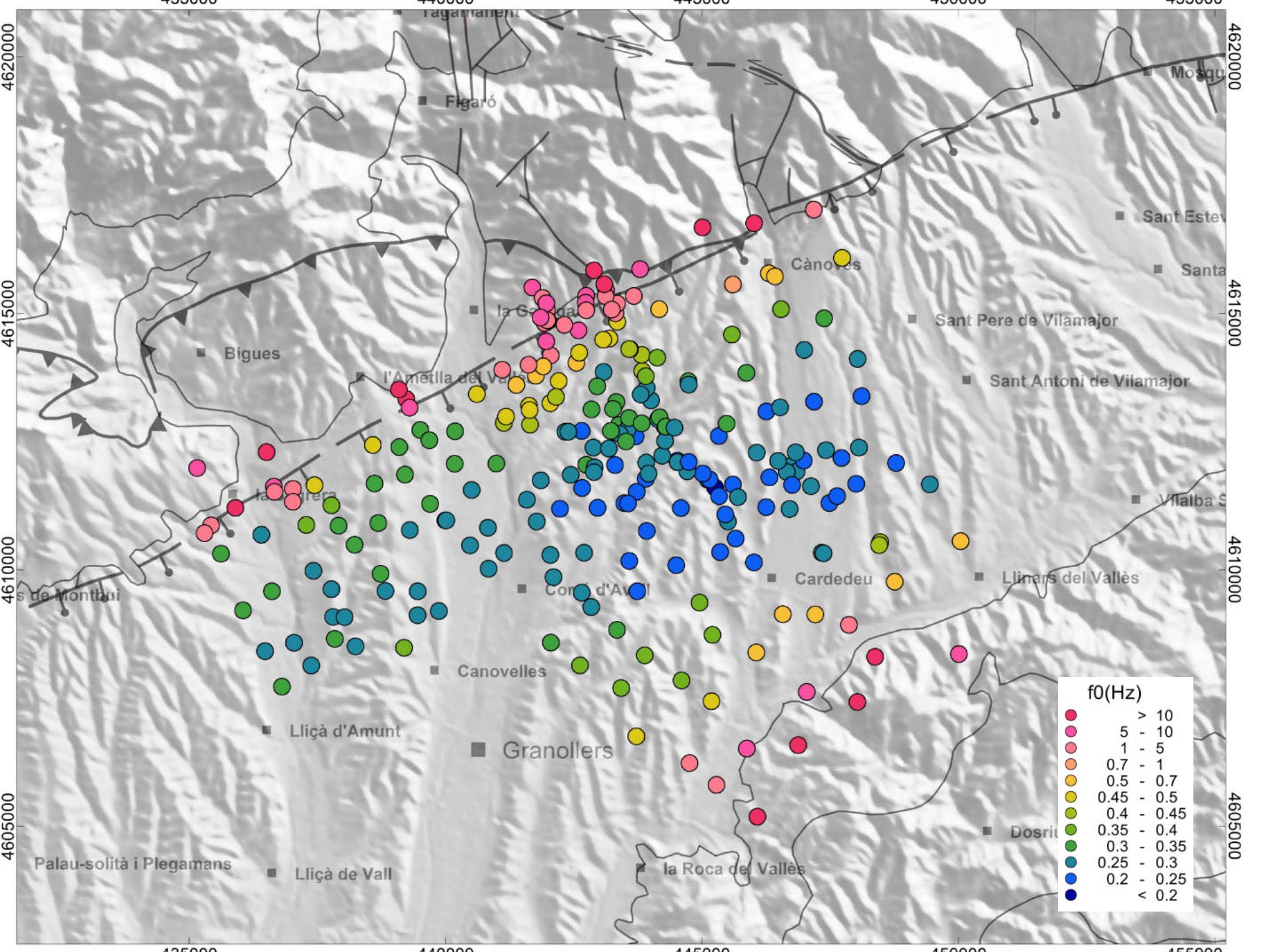


Estat dels períodes i límits d'èpoques extrets de l'International Stratigraphic Chart (2022 International Commission of Stratigraphy)
www.stratigraphy.org

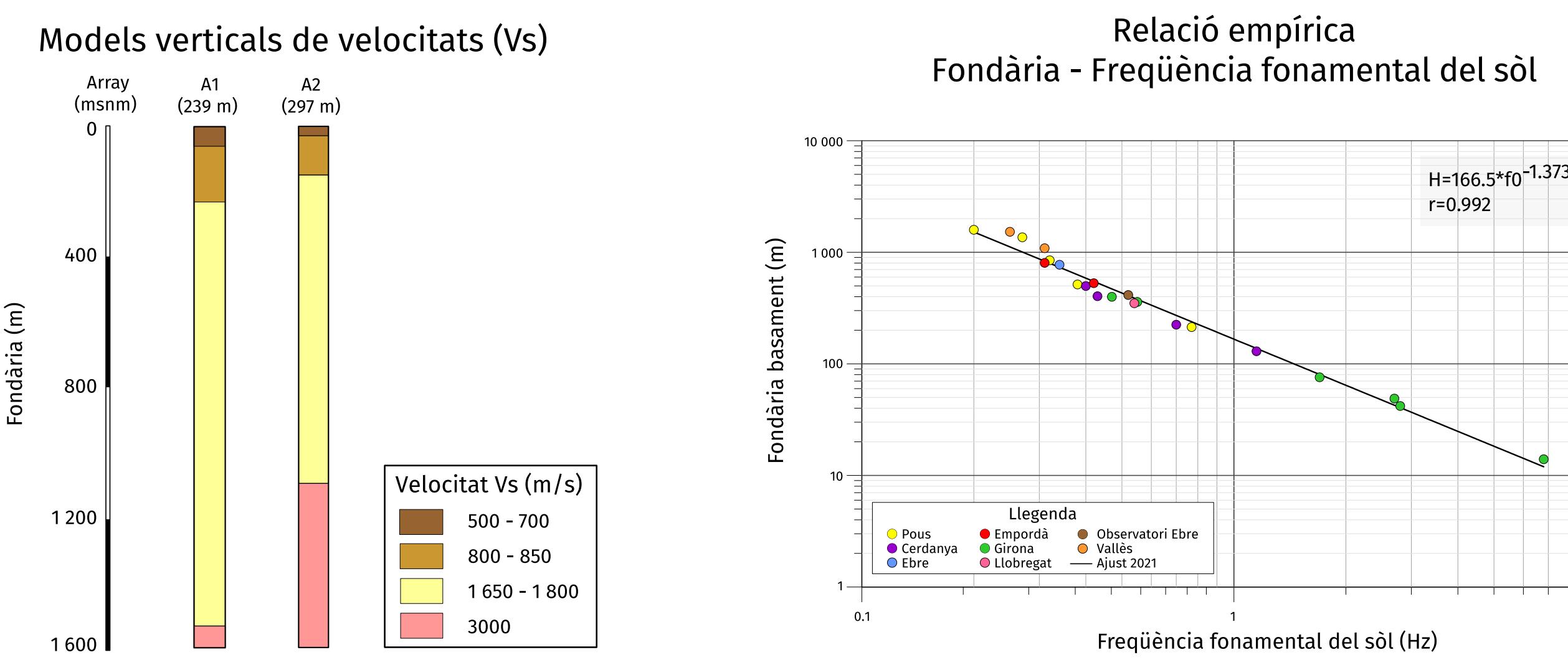
Anomalia de Bouguer



Freqüència fonamental del sòl

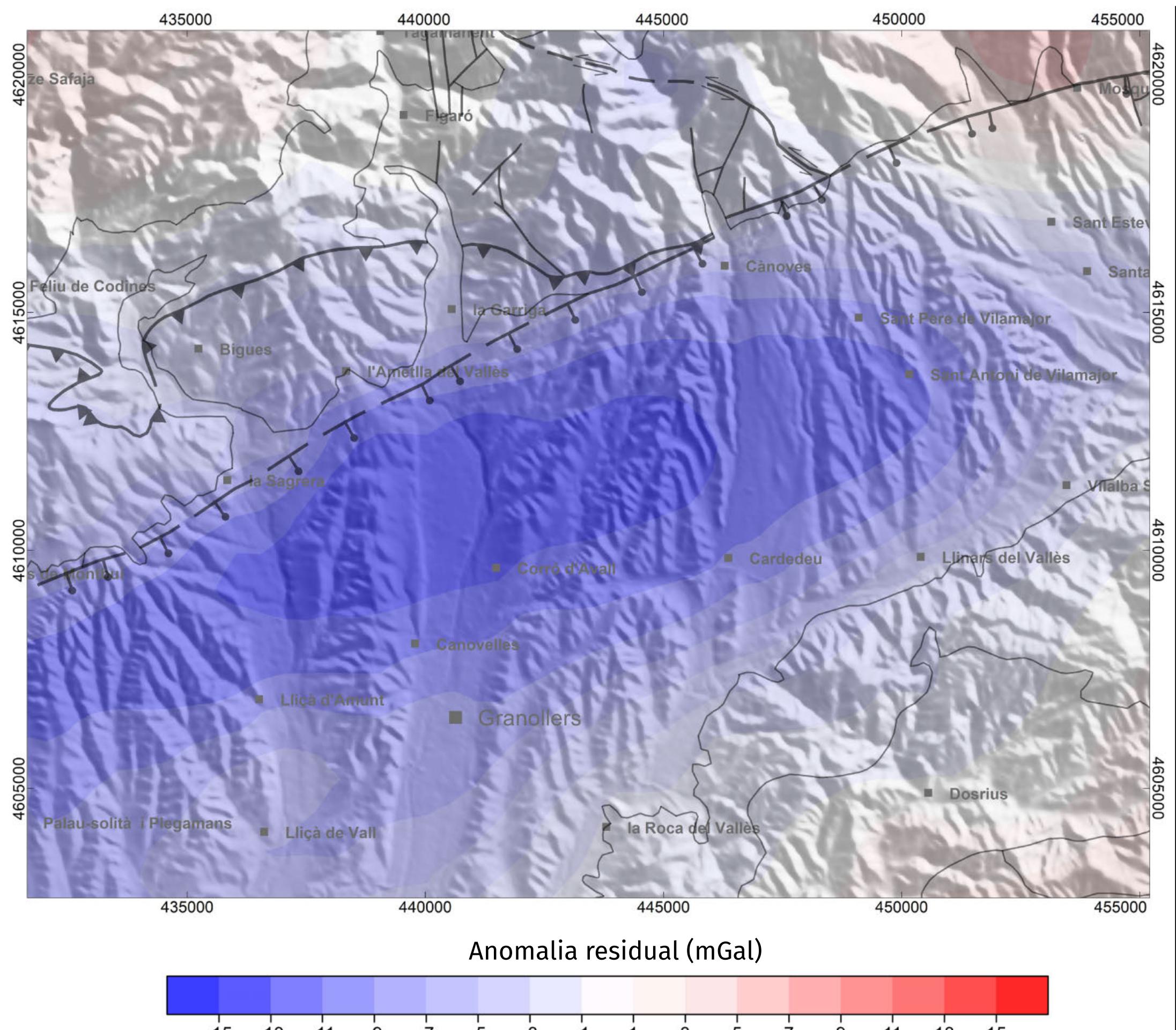


Array sísmic

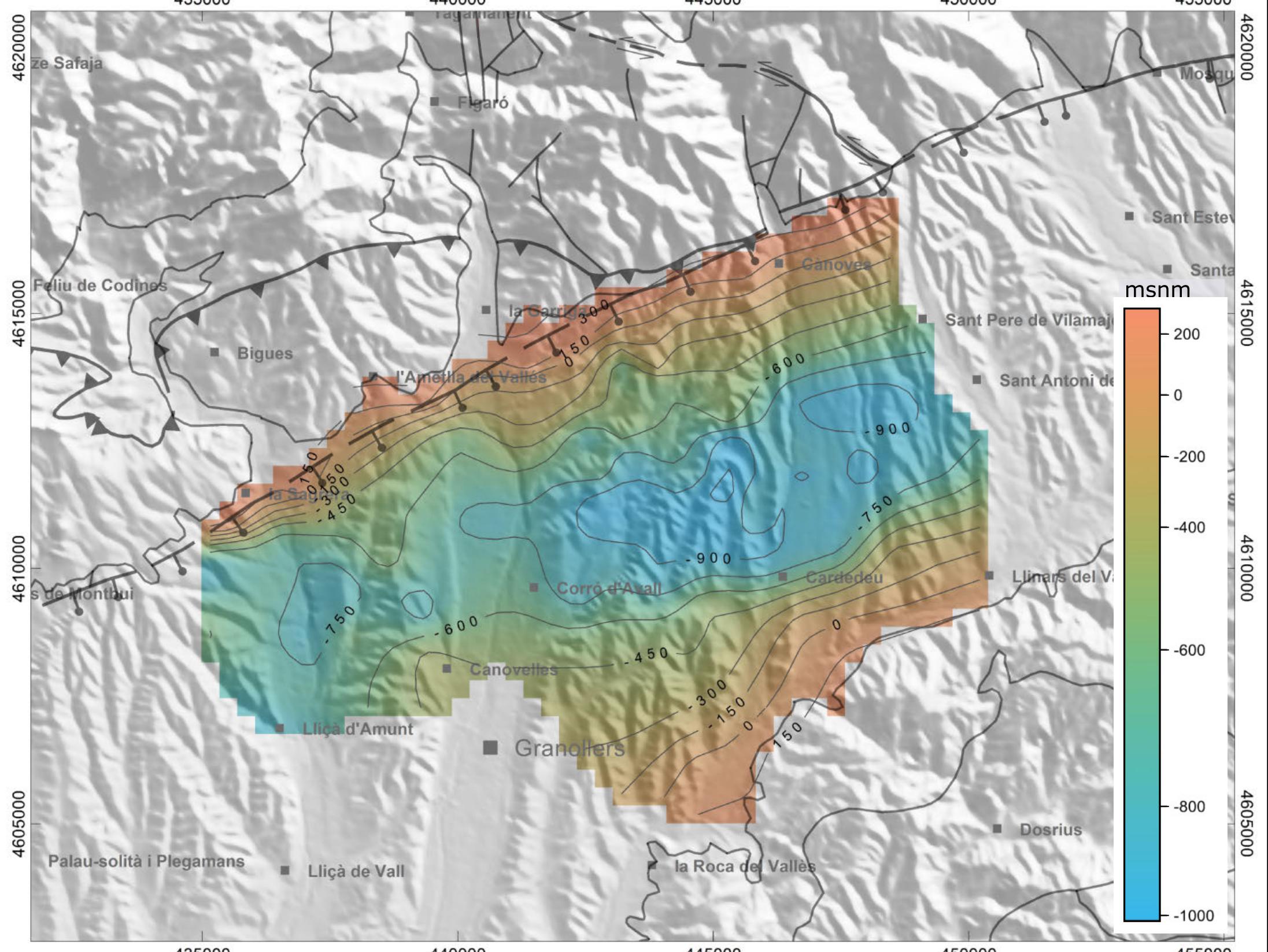


Produït per: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)
Base geofísica de Catalunya: Caracterització geofísica de les conques de Catalunya. Base geològica: Mapa geològic de Catalunya 1:250 000.
Com citar el document:
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (2022). Síntesi d'informació geofísica: Conca del Vallès (sector central).
Primer edició: gener 2023.

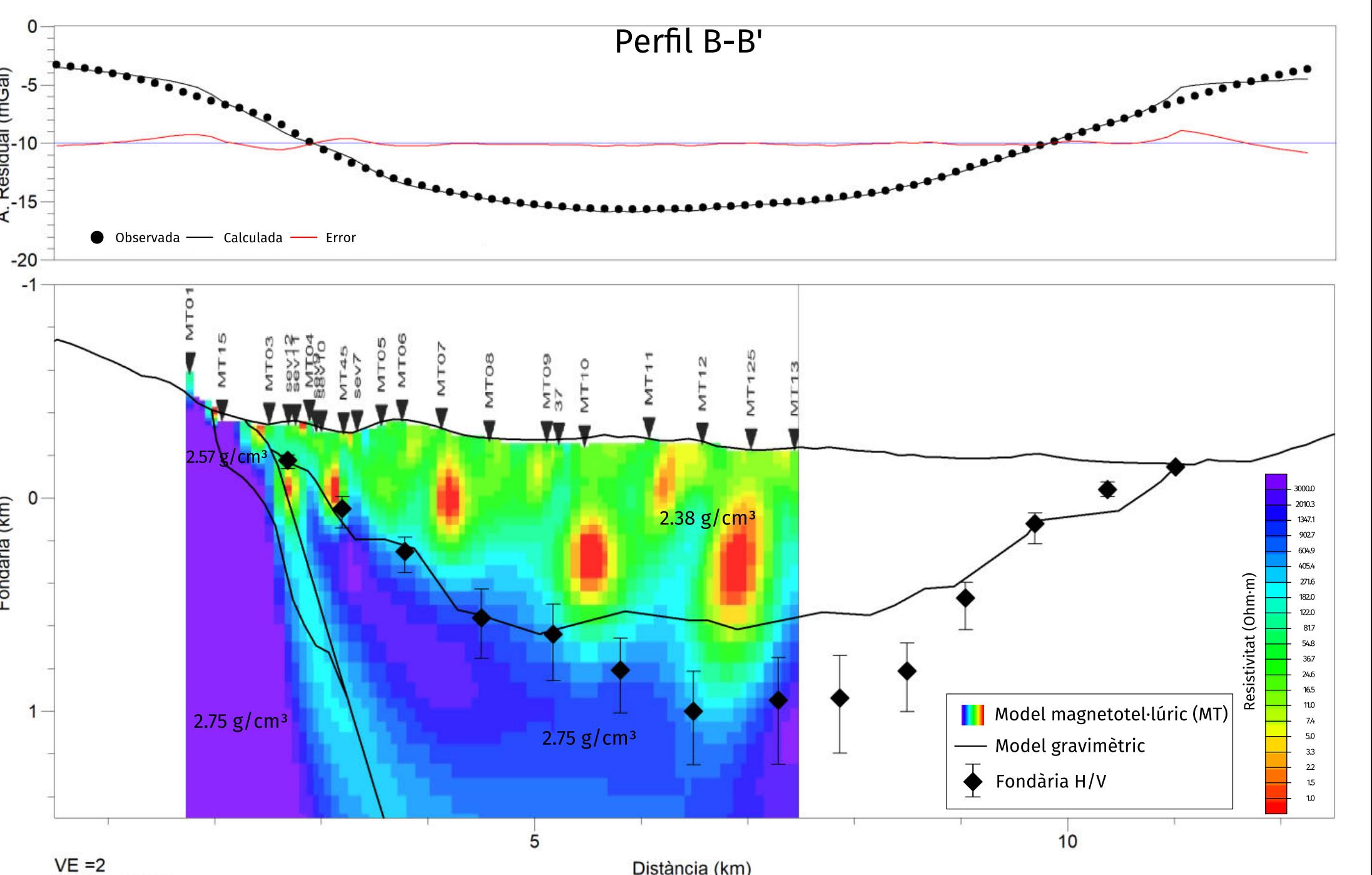
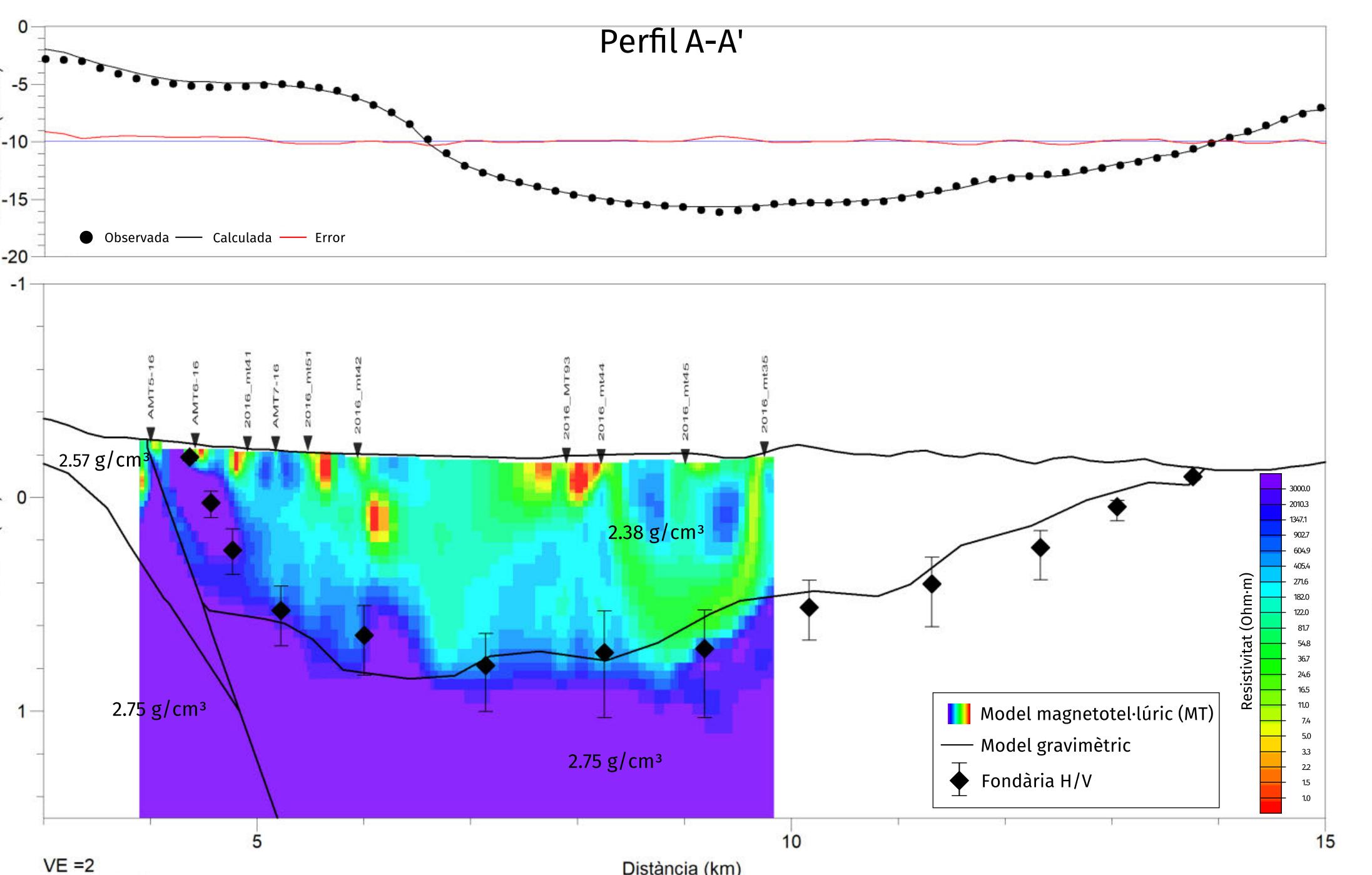
Anomalia residual



Cota del basament



Models geofísics: Gravimetria - H/V - MT



L'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) ha elaborat aquesta síntesi de la Conca del Vallès (sector central) amb la finalitat d'integrar tota la informació disponible a la base de dades de geofísica de l'Institut. Els mapes que mostren en la síntesi presenten quantificacions les propietats i dels paràmetres físics del medi, i pretenen facilitar la consulta i la visualització dels treballs geofísics realitzats per tècnics de l'ICGC per donar suport a professionals que estudien el subsol terrestre, a més de servir de referència per a estudis futurs. Per a l'elaboració d'aquesta síntesi s'han treballat dades geofísiques obtingudes amb els mètodes magnetotelluric (MT), gravimètric i de síntesa passiva (quotient espectral H/V i array sísmic). Aquests mapes geofísics s'aniran actualitzant a mesura que s'adquireixin noves dades i s'ampliï la caracterització de la Conca del Vallès.

ORIGEN DE LES DADES

Per a l'elaboració dels diferents mapes i models presents en aquesta síntesi s'han utilitzat 922 dades extretes de diferents bases de dades (BBDD) geofísiques:

- BBDD de l'ICGC. Total de 404 dades obtingudes amb diferents mètodes geofísics. Inclou 269 dades preses entre els anys 2014 i 2021 amb la tècnica del quotient espectral H/V utilitzades per a l'estimació de la fondària del basament sísmic; 2 arracs adquirits el 2020-2021 amb radis de 25, 50, 100, 250, 400, 750, 1000 i 1500 m; 29 estacions magnetotelluriques distribuïdes en dos perfils d'un total de 92 estacions mesurades entre els anys 2014 i 2021 (ICGC - Universitat de Barcelona); 153 estacions gravimètriques mesurades l'any 2018 per l'ICGC.
- BBDD de l'IGME (Instituto Geológico y Minero de España). És la base principal de dades gravimètriques utilitzades en aquesta síntesi, que inclou 518 dades (IGME, 2010) del Mapa gravimètric de Catalunya 1:250 000 (IGC, 2012). També s'han inclos 6 sondes elèctriques verticals (IGME, 1977) per millorar el model magnetotelluric.

TRACTAMENT DE LES DADES

L'estimació de la fondària del basament sísmic s'ha realitzat mitjançant una relació empírica elaborada pels tècnics en geofísica de l'ICGC (2021) construïda combinant dades de H/V, d'array sísmic i de sondages profunds que assoleixen el basament rocos en 22 emplaçaments de diferents conques neògenes de Catalunya. Aquesta relació s'ha ajustat a un rang de freqüències entre 0.20 i 6.8 Hz, el coeficient de correlació és del 99.2% i la desviació estàndard és un factor d'1.18 respecte del valor obtingut.

Les dades gravimètriques noves s'han processat considerant la formulació utilitzada en el Mapa gravimètric de Catalunya 1:250 000. El càlcul de l'anomalía de Bouguer s'ha realitzat sobre l'el·lipsoide de referència GRS80 amb una densitat de reducció de 2.67 g/cm^3 (1.03 g/cm^3 per a la densitat de l'aigua de mar) i una correcció topogràfica fins a 167 km. L'anomalía de Bouguer completa dels nous observables enregistrats per l'ICGC està calculada amb models digitals del terreny de 5 x 5 m per a la zona més propera (2 a 170 m), 100 x 100 m per a la zona mitjana (70 i 4 470 m), 500 x 500 m per a la zona llunyan (4 470 a 21 945 m) i 1 000 x 1 000 m per a la zona més llunyan (21 945 a 16 675 m).

Les dades magnetotelluriques. Els models 2D de resistivitat del subsol s'han obtingut a partir de la inversió de les corbes de resistivitat aparent i de fase calculades en dos perfils utilitzant com a model inicial no fixat la resistivitat del basament sísmic obtinguda amb la tècnica del quotient espectral H/V. Ambdós models presenten una orientació NO-SE, amb una rotació de les dades de 60°E, topografia inclosa i la inversió conjunta dels modes TE i TM considerant el mateix pes per als valors de la resistivitat i de la fase amb un error quadràtic mitjà d'entre 2 i 3. La transformació dels registres procedents de SEV a pseudo-freqüència s'ha realitzat amb la formulació empírica estableguda per Meju (2005).

CARACTERÍSTIQUES DELS MAPES

Les caràcteristiques principals dels mapes geofísics de síntesi són:

- Sistema de referència geodèsic: ETRS89.
- Radi d'interpolació: 350-400 m.

El mapa de profunditat del basament representa un mapa d'isosbates del basament sísmic (velocitat Vs > 3000 m/s; Pamuk et al., 2017). Els valors positius indiquen profunditats en metres sobre el nivell del mar (msnm), i els valors negatius fondàries per sota d'aquest nivell. Per millorar la visualització s'ha superposat una interpolació realitzada amb el mètode de mínima curvatura.

El mapa de freqüència fonamental del sòl es presenta en forma de mapa classificat i es mostra també, la representació gràfica de la relació empírica calibrada per l'ICGC (2021).

El mapa gravimètric de l'anomalía de Bouguer utilitzà la Xarxa gravimètrica de referència IGSN-71.

BIBLIOGRAFIA

- IGC (2012). Mapa gravimètric de Catalunya 1:250 000. Institut Geològic de Catalunya, Institut Cartogràfic de Catalunya i Institut de Ciències de la Terra "Jaume Almera" - CSIC. Generalitat de Catalunya (IGME, 1977). Fase preliminar de prospecció de recursos geotèrmics de banya entalpial en el Vallès (Barcelona).
- IGME (2010). Institut Geológico y Minero de España. Base de datos gravimétricos. www.igme.es/internet/sigeof/INICIOSIGEO.htm
- Meju, M. A. (2005). Simple relative space-time scaling of electrical and electromagnetic depth sounding arrays: implications for electrical static shift removal and joint DC-TEM data inversion with the most-squares criterion. Geophysical Prospecting, 53, p. 463-479.
- Pamuk, E., Akgün, M., Özdag, Ö. C. i Gönenç, T. (2017). 2D soil and engineering-seismic bedrock modeling of eastern part of Izmir inner bay, Turkey. Journal of Applied Geophysics, 137, p. 104-117.