

# **XARAGALL**

***Revista de Ciències de la Catalunya Central***

***Sèrie B***

**nº 389 - gener del 2011**

**ISSN 1131 – 5385**

**D.L.B. 36.662 - 82**

**14 pàgines**

**RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I  
MINERALÒGICA PER LA COMARCA DEL  
SOLSONÈS: DES DE CASTELLAR DE LA RIBERA  
AL PONT DEL CLOP I A CAMBRILS**

Josep M. Mata-Perelló

---

Aquest recorregut va ésser experimentat amb docents el dia **31 D'OCTUBRE DEL 2009**



# **RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA PER LA COMARCA DEL SOLSONÈS: DES DE CASTELLAR DE LA RIBERA AL PONT DEL CLOP I A CAMBRILS**

Josep M. MATA-PERELLÓ

## **ADVERTIMENT PREVI**

*Com en altres recorreguts de RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA ..., si es disposa del temps suficient, poden efectuar-se passant per totes les parades i filloles. En cas contrari, recomanem prescindir de les anomenades PARADES - CONDICIONALS.*

*Com de costum, creiem oportú de recomanar, que alhora d'efectuar el recorregut de l'itinerari es cerqui la informació més àmplia possible sobre l'estat dels trams del recorregut a realitzar, tant per pistes forestals, com per carreteres en mal estat de conservació. Tot i així, en aquest cas, tots els trams es faran per carreteres.*

*També recomanem tenir el màxim respecte de cara a la conservació del Medi Natural i del Medi Ambient, en tot moment, tant al llarg del recorregut d'aquest itinerari, com fora d'ell.*

## **BREU INTRODUCCIÓ**

En aquesta ocasió, el recorregut de l'itinerari discorrerà per dues unitats geològiques, de les tres que es troben representades a Catalunya. En concret, el recorregut de l'itinerari s'iniciarà a la *Depressió Geològica de l'Ebre*; mentre que finalitzarà dintre del *Sistema Pirinenc*.

Pel que fa a la primera, es circularà per entre les immediacions de Castellar de la Ribera i ben prop de la població de Cambrils, sempre per la comarca del Solsonès. S'incidirà en dues zones netament diferenciades; la *Depressió Central* (per on discorrerà quasi exclusivament durant els primers trams del present recorregut, pels voltants de la ciutat de Solsona), i la *Zona de l'Avant-país plegat* (a continuació).

Pel que fa a la segona unitat geològica, cal fer esment de que el recorregut de l'itinerari recalarà sempre per la zona antigament denominada "prepirineu", és a dir: pel les actualment dites *Zones Sudpirenenques*. Així es tallarà el *Mantell del Cadí-Port del Compte* (per les immediacions de Cambrils). Més amunt es veurà el *Mantell de Boixols* (al Nord de Cambrils) que ja no s'arribarà a tallar..

Per d'altra banda, el recorregut de l'itinerari, es distribueix per una sola comarca: er la del Solsonès, iniciant-se al terme de Solsona, per a finalitzar al de Cambrils.

## OBJECTIUS GENERALS

Es concretaran en diversos aspectes, geològics i mineralògics que apuntarem a continuació:

1.- Estudi del materials cenozoics de la *Depressió Geològica de l'Ebre*, que l'itinerari talla entre la ciutat de Castellar de la Ribera i les immediacions del Castell de Cambrils. Aquests materials es distribueixen per una banda, entre la *Formació Solsona* i la *Formació Berga*, a les quals les anirem trobant per aquest mateix ordre.

2.- Estudi de les estructures de la *Depressió Geològica de l'Ebre*, de la qual en tallarem primer els sectors corresponents primer a la *Depressió Central* i després la *Zona de l'Avant-pais plegat*.

3.- Estudi i observació dels materials mesozoics i cenozoics dels relleus prepirinencs meridionals, que corresponen al *Mantell del Cadí - Port del Comte*, i a la *Unitat Sud-pirenenca Central* (amb el *Mantell de Boixols*, més amunt) que es tallen per les immediacions de la població de Cambrils. En aquest recorregut, els materials mesozoics es distribueixen entre el Triàsic, el Juràsic i el Cretàcic; mentre que els cenozoics pertanyen quasi exclusivament a l'Eocè.

4.- Observació de les estructures dels mantells acabats d'esmentar, dintre del paràgraf anterior; així com dels contactes que tenen entre sí, al llarg dels trams finals del recorregut.

5.- Observació de les estructures de contacte, existent entre la *Depressió Geològica de l'Ebre*, i el *Sistema Pirinenc*, dintre del recorregut esmentat anteriorment.

6.- Reconeixement de diverses mineralitzacions que anirem veient al llarg del recorregut, les quals es troben situades fonamentalment en els relleus de les denominades Serres Prepirinenques Meridionals. En concret de les *mineralitzacions evaporítiques* (de GUIX i d'HALITA), situades al terme de Cambrils (Solsonès), entre els materials triàsics del Keuper, a la unitat del *Mantell de Boixols*. En concret, es visitaran les antigues *Salines de Cambrils*. Aquestes, constitueixen un bon exemple d'antigues explotacions salines, de muntanya.

7.- Observació de diferents explotacions mineres al llarg del recorregut, sobre tot de les relacionades amb les mineralitzacions acabades d'esmentar al punt anterior.

8.- Observació de les tasques de restauració dutes a terme a les anteriors explotacions, produïdes de forma intencionada o espontània, segons els indrets.

9.- Observació dels diferents indrets amb important *risc geològic*, que anem trobant al llarg del recorregut. Dintre d'aquest apartat, cal fer esment de:

9A) dels *esfondraments de Cambrils*, situats sobre les cases de la mateixa població

9B) de les *dolines* desenvolupades a diferents indrets dels camps de Cambrils, per dissolucions dels materials del Keuper

9C) de les *ondulacions* desenvolupades a la carretera de Cambrils a Alinya, en haver-se construït sobre els materials del Keuper

**10.-** Observació dels diferents indrets que anem trobant, al llarg del recorregut, relacionats amb el *Patrimoni Geològic*. Dintre d'aquest, cal fer esment de:

10A) del relacionat amb els *esfondraments de Cambrils*, del que hem parlat a l'apartat anterior.

10B) del relacionat amb les *surgències d'aigua salada*, situades entre els materials del Keuper, prop de Cambrils.

**11.-** Observació dels diferents indrets que anem trobant, al llarg del recorregut, relacionats amb el *Patrimoni i Miner*. Dintre d'aquest apartat, cal fer especial esment de les antigues *Salines de Cambrils*.

## ANTECEDENTS

En relació a aquest recorregut, existeixen uns altres antecedents nostres (MATA-PERELLÓ, 1995a, 1995b, 1996, 1998, 2001, 2003, 2004, 2005 i 2006), els quals segueixen uns recorreguts sensiblement iguals al present, amb unes petites variacions en cada cas. Igualment, farem esment de l'existència d'un recull d'itineraris propers al present, dintre del treball de MASACHS et altri (1981).

Pel que fa a les mineralitzacions que veurem en aquest itinerari, cal dir que ja estat prèviament descrites per nosaltres en diversos treballs; entre ells farem esment de MATA-PERELLÓ (1984 i 1990). I, finalment, pel que fa a les característiques de l'estructura geològica, dels indrets per on discorrerà el recorregut del present itinerari, ens remetrem a RIBA et altri (1976), i a GUIMERÀ et altri (1992).

Tots aquests treballs esmentats, i d'altres, figuraran a l'apartat dedicat a les REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES, al qual ens remetem.

## DESCRIPCIÓ DEL RECORREGUT DE L'ITINERARI

El recorregut del present itinerari s'inicia al terme de **Castellar de la Ribera**, a la carretera C-26. Des d'aquí s'anirà cap el *Pont de Querol*, per on s'agafarà la carretera de Cambrils. En trobar la que ve de Cirera, es farà una fillola fins al *Pont del Clop*, per on farem una nova aturada. Tot seguit, ens caldrà anar cap a **Montpol** i cap a **Cambrils**, fent un recorregut de prop de 22 Km, des de l'inici. Després, en arribar a Cambrils es farà una fillola, per tal d'anar a les properes *salines*. Així, en aquesta darrera població, finalitzarà el recorregut del present itinerari, al peu de l'esllavissada.

## DESCRIPCIÓ DE L'ITINERARI

En aquest recorregut hem situat una sèrie d'ESTACIONS o de PARADES, que anirem veient a continuació. En cada cas, els hi donarem una denominació que podrà correspondre a algun paratge proper.

Per d'altra banda, entre parèntesi, indicarem el número del "Mapa Topogràfic", dels mapes de la *Cartografia Militar de España*, a escala 1:50.000, on es troba situada la parada considerada, i que serà algú dels tres següents: **253** (o d'Organyà), **291** (o d'Oliana) o **292** (o de Sant Llorenç de Morunys).

Així doncs, la relació ordenada de les aturades que constitueixen el recorregut de l'itinerari, és la següent:

**PARADA 1. PONT DEL CLOP, SOBRE LA RIBERA SALADA, (terme de municipal de Lladurs, comarca del Solsonès). (Full 291).**

Tot i que el recorregut l'hauem començat al poblet de **Castellar de la Ribera**, sobre la carretera C-26 (bauixant el Port de Clarà), ens caldrà fer un recorregut fins al *Pont de Querol*, per on travessarem la Ribera Salada. Després, ens caldrà agafar la carretera que es dirigeix cap a Cambrils.

Més endavant, trobarem la cruïlla amb la carretera que ve de Cirera. En trobar-la farem una fillola, passant per **Montpol**, i anant cap al *Pont del Clop*, per on es sobrepassa de nou la Ribera Salada. En aquest indret farem una nova aturada, després de recórrer uns 12 Km des de l'inici del recorregut a Castellar de la Ribera.. Aquest pont es troba cap a les immediacions del Km 10'5 de la carretera que condueix cap a Cambrils, procedent de Cirera i de Solsona..

En tot aquest tram es van trobant i tallant els materials oligocènics, pertanyents a la *Formació Solsona*. Aquests materials comencen cabussant lleugerament cap el Sud i constitueixen el flanc meridional de l'*Anticlinal de Puig-reig - Cap del Pla*. Més endavant, hem superat el pla axial d'aquesta estructura i els trobem cabussant cap al Nord. Tot i així, en baixar cap al *Pont del Clop*, l'hem tornat a superar, en sentit contrari, i tornen a cabussar cap al Nord.

Tanmateix es pot observar l'espectacular engorjat de la Ribera salada, excavada entre els nivells dels conglomerats oligocènics, que pertanyen a la *Formació Solsona*. Aquest engorjat es troba just aigües amunt del pont sobre l'esmentada ribera, però a molt poca distància del mateix.





Diversos aspectes del paratge del *Pont del Clop*

En aquest indret, a uns 100 metres, després de sobrepassar el pont, i el riu, es fa palesa una terrassa de la Ribera Salada, la qual havia estat explotada fa uns anys, per a l'extracció d'àrids. Aquests àrids, en molt bona part, es van utilitzar per a fer l'actual carretera de muntanya

Per d'altra banda, en observar el llit de l'esmentada ribera, es poden veure còdols retreballats, procedents dels nivells oligocènics de conglomerats, els quals es troben més amunt, i que pertanyen a la *Formació Berga*. Entre aquests materials es fàcil veure bons exemples de *columnes de fades*, gairebé de "*bolets*", com el que s'observa prop de les cases, a la dreta del pont.

També cal dir que en aquest indret hi havia un molí fariner, que aprofitava les aigües, a partir d'una resclosa situada aigües amunt del pont. Aquest molí es troba situat a l'esquerra de l'esmentat pont.

## **PARADA 2. TRENCALL DE LA CASANOVA DE SARANTILL** (terme de municipal de **Lladurs**, comarca del Solsonès). (Full 291).

Des de la parada anterior cal retornar a **Montpol**, per tal de seguir cap a a **Cambrils**. En arribar al trencall que es dirigeix cap a la Casanova de Sarantill, efectuarem una nova aturada, després d'un nou recorregut de prop de 8 Km.

*En aquest recorregut es sobrepassa l'antic poble de **Montpol**, on es troben tombes antropomòrfiques, situades al turó que duu el mateix nom del poble, trobant-se excavades sobre uns nivells de conglomerats, dels quals en parlarem a continuació.*

Per d'altra banda, en aquest recorregut es van trobant inicialment els materials margosos i gresosos oligocènics, que pertanyen a la *Formació Solsona*. Després, en sobrepassar el trencall de la Serra d'Angrill (el qual es troba cap a les immediacions del Km 16,4 del recorregut, aproximadament), es comencen a trobar els materials detrítics de la *Formació Berga*, que en aquest indret presenten abundants fragments granítics.

En principi, tots aquests materials cabussaven cap el Sud; però poc a poc ha anat variant la inclinació, i ara ho fan cap el Nord, després de sobrepassar l'eix de l'*Anticlinal*



*de Puig-reig - Cap del Pla.* Aquest eix, tot i travessar-lo, no es fa gaire palès a la carretera. Des d'aquest indret (situat al costat del trencall del camí que es dirigeix cap a la Casanova de Sarantill) es pot observar el contacte entre les serres de Querol i d'Odén, amb les de Cavallera i Canalda.

Les dues primeres pertanyen al *Mantell del Cadí - Port del Comte*, i formen part dels relleus prepirinencs; mentre que les altres pertanyen a la Depressió Geològica de l'Ebre, en el sector corresponent als Altiplans Septentrionals (dintre de l'*Avant-país plegat*). En el primer cas, els materials pertanyen al Cretàcic i a l'Eocè; mentre que en el segon cas corresponen a l'Oligocè. El contacte es realitza per falla inversa, per l'*encavalcament principal Sud-pirenenc*, de forma que els materials prepirinencs encavalquen als de la Depressió de l'Ebre. Sovint, aquest encavalcament queda fossilitzat per nivells superiors dels conglomerats, ja postorogènics.



Aspecte dels propers relleus del *Mantell del Cadí – Port del Compte*.  
A la dreta es pot veure el *Sinclinal de Querol*

### **PARADA 3. TRENCALL DE VALLDAN I D'OLIANA** (terme municipal d'**Odén**, comarca del Solsonès). (Full 291).

Des de la parada anterior, cal continuar, per la carretera de muntanya, cap a **Cambrils**. Després, en un breu recorregut, s'arriba al trencall del camí que es dirigeix cap a Oliana i a la Valldan. En aquest indret, és on cal efectuar la present aturada, després d'un recorregut d'uns 2'5 Km, aproximadament, des de la parada anterior.

En tot aquest recorregut, des de la parada anterior, s'han continuat tallant els nivells de detrítics que pertanyen a la *Formació Berga*, dels quals ja n'hem parlat a les anteriors parades.



Des d'aquest indret, es pot veure ben palès, el flanc meridional de l'*Anticlinal d'Oliana*, el qual apareix ben clar dintre de la Serra de la Canal. Es tracta d'un anticlinal, de direcció gairebé WSW-ESE, format pels materials terciaris eocènics, equivalents als de la *Formació Igualada*. Aquest anticlinal forma part de la *Zona de l'Avant-país plegat*.

Un aspecte d'aquest flanc, és el següent:



Flanc septentrional del *Sinclinal d'Oliana*

**PARADA 4. VÈRTEX GEODÈSIC DE LA FOSSA, SERRA SECA.** (terme municipal d'**Odén**, comarca del Solsonès). (Full 291).

Després d'efectuar la parada anterior, cal continuar cap al proper poble de **Cambrils**. En aquest recorregut, després de un breu trajecte, s'arriba al peu de la Serra de la Fossa, on hi ha un vèrtex geodèsic situat a un collet divisòria d'aigües entre els tributaris del Barranc de la Mora Condal i els de la Ribera Salada. En aquest indret, és on cal fer la present aturada, a 1 Km de la parada anterior.

En aquest breu recorregut efectuat des de la parada anterior, s'han continuat tallant els nivells conglomeràtics de la *Formació Berga*. Entre aquests nivells, es troben freqüents còdols de granits i de granodiorites, els quals es fan força palesos per arreu, com a conseqüència del seu tamany: en ocasions de fins i tot 20 cm, de llargada.

Des d'aquest indret (situant-nos al costat del mateix vèrtex geodèsic de la Fossa), es pot gaudir d'unes impressionants vistes, en totes les direccions i sentits d'observació. Així, per exemple, cap a l'Est es pot gaudir de les encaixades valls de la Ribera salada (en primer terme), i del Cardener (més enllà), encaixades profundament entre els nivells dels conglomerats oligocènics de la *Formació Berga*, que constitueixen les Serres de Cavallera

i de Canalda. Més enllà, fins i tot, es pot veure el flac septentrional del *Sinclinal de Busa*, constituït sobre nivells de conglomerats oligocènics postorogènics, en discordança amb els de la Serra de Bastets, situats una mica més al nord, i que en dies clars també s'endevina.

Mirant cap el Nord, però molt en primer terme, al costat de la vorera septentrional de la vall de la Mora Condal (cal fixar-nos que ara nosaltres som a la vorera meridional, on hi ha vèrtex de la Fossa) es poden observar una sèrie de petites finestres erosives, que permeten veure els nivells calcaris cretàcics dels relleus del *Mantell del Montsec* (inclòs dintre de la *Unitat Sud-pirenenca Central*), que afloren per de sota dels nivells conglomeràtics transgresius oligocènics, els quals fossilitzen les estructures.



La Serra de Turb, en segon terme. El pla de la Mora Comtal, en primer

Per d'altra banda, cap l'Oest també es pot gaudir de molt bones estructures. Així es pot observar la Serra de Turb en aquest cantó de la vall del Segre, i més enllà les Serres de Peramola i d'Aubenc, les quals formen part de l'extens *Mantell del Montsec* (que igualment es fa palès més cap a l'oest en dies clars), el qual es presenta encavalcant al materials mesozoics del *Mantell de les Serres Marginals*, i als materials terciaris de la Depressió Geològica de l'Ebre, fet que es fa molt palès per les estructures topogràfiques.

Igualment, per sobre de la Serra de Peramola, es poden veure els relleus de Sant Honorat, constituïts per nivells de conglomerats oligocènics postorogènics.

Tanmateix, des d'aquest indret, cap el Sud i cap el SSW, es pot veure ben clar el flanc septentrional de la Serra de la Canal, del qual n'hem parlat a la parada anterior.

Per d'altra banda, des d'aquesta parada, en dies molt clars, cap el SSE es pot gaudir d'una extensa visió de la *Depressió Geològica de l'Ebre*, arribant-se a veure fins i tot Montserrat.

**PARADA 5. ESGLÉSIA DE SANT MARTÍ, (Cambrils, terme d'Odén, comarca del Solsonès. (Full 291).**

Des de la parada anterior, cal continuar cap a **Cambrils**, per la carretera per la qual s'està circulant des de l'Hostal de l'Alzina a Cirera (a la **PARADA 3**). En arribar a les immediacions de l'església de Sant Martí, cal fer la present aturada, després d'un recorregut proper als 3 Km, des de la parada anterior.

En aquest recorregut, s'han tallat primer els nivells detrítics de la *Formació Berga*. Després s'han començat a tallar els nivells carbonatats eminentment calcaris del *Mantell del Cadí - Port del Comte*, que formen part dels relleus prepirinencs meridionals.

Aquests darrers materials encavalquen als terciaris oligocènics preorogènics de la *Depressió Geològica de l'Ebre* (malgrat que el contacte es trobi fossilitzat per conglomerats postorogènics, també oligocènics). Aquest contacte, que forma part de l'*encavalcament principal sud-pirenenc*, es troba a menys de 2 Km del poble de Cambrils, cap al Sud del mateix.

Els materials encavalcants es troben constituïts per nivells calcaris del Cretàcic mig i superior; així com per nivells calcutítics i gresosos del Garumnià; i també per les calcaris amb alveolines de l'Eocè, les quals pertanyen a la *Formació Cadí*. Malgrat això, a la base de l'encavalcament es troben els nivells guixosos i argilosos del Keuper.

**PARADA 6 - CONDICIONAL. CARRETERA LOCAL A CAMBRILS, PROP DEL RIUET (Cambrils, terme municipal d'Odén, comarca del Solsonès). (Full 291).**

*Després de fer la parada anterior, cal fer un breu desplaçament, ara sempre de baixada, anant cap a la vall on es troben les cases de Cambrils. Abans de creuar el riu et podem aturar, prop d'on es troba el Camping. Així haurem recorregut menys de 1 2 Km.*

*En aquest recorregut, es van tallant els materials cretàtics del Mantell del Cadí - Port del Comte. En arribar prop de Cambrils, es comencen a tallar els nivells del Triàsic Superior, del Keuper. Precisament, en aquest indret es poden recollir mostres de petits "JACINTS DE COMPOSTELLA" (QUARS), que s'inclouen entre els guixos i les argiles.*

**PARADA 7. LA DESLLAVISADA DE CAMBRILS, (Cambrils, terme municipal d'Odén, comarca del Solsonès). (Full 291).**

Després, des de la parada anterior, cal continuar cap a **Cambrils**. Després, en arribar-hi, cal agafar la carretera local que s'encamina cap al Coll de Jou i (cap a Sant Llorenç de Morunys), i recorrent aproximadament 0'5Km des del poble. Aquí, a 2 Km de l'anterior, farem una nova aturada.

En aquest indret, i mirant per sobre de la carretera, es poden veure les restes de l'espectacular desllavisada dels materials calcaris cretàtics de la *Serra de la Tosa de*

*Cambrils*, succeïda fa uns tres segles. A l'actualitat hi ha un perill imminent de noves dellavissades, doncs tota la roca es troba fracturada, per sobre de Cambrils i de la carretera. Prop d'aquesta es troben uns espectaculars blocs.



Un aspecte dels blocs caiguts sobre la carretera

Tot i l'espectacularitat dels blocs, i de la mateixa esllavissada, cal dir que les esquerdes que les han produït, s'aprofiten a diversos llocs de cambrils, per tasques tan diversificades com la construcció de cabanes de pagès, per emmagatzemar patates. I també per l'aprofitament de l'aire fred que surt a l'estiu i de l'aire calent a l'hivern, per part dels dos restaurants de la zona

## **PARADA 8. SALINES DE CAMBRILS. (Cambrils, terme municipal d'Odén, comarca del Solsonès). (Full 291).**

Després de fer la parada anterior, cal continuar uns 0'5 Km fins trobar el trencall (per la dreta), que s'adreça cap a les Salines de Cambrils. Després, per un camí cal anar cap anar-hi. Aquestes les troben a menys de 1 Km de la carretera.

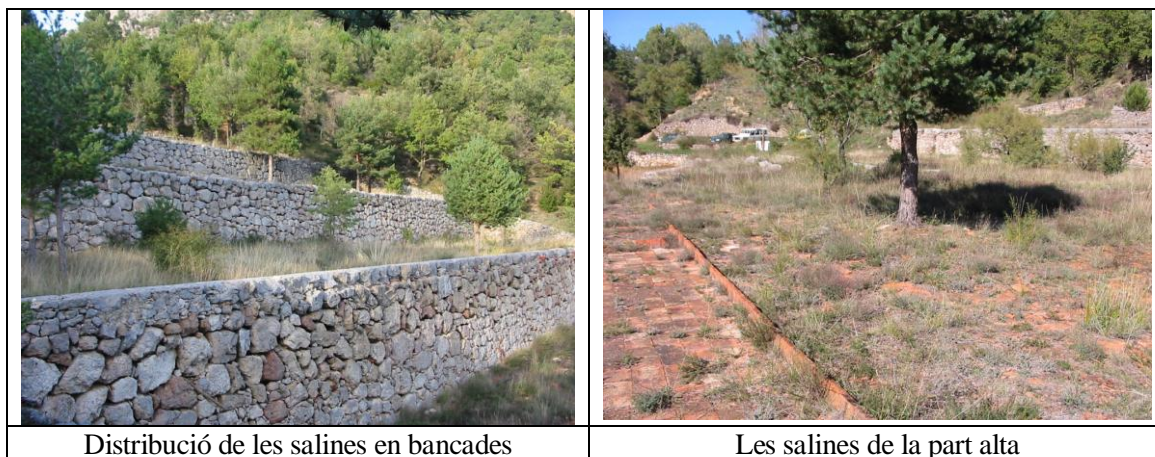
Quasi tot el recorregut, des de la parada anterior, s'efectua per entre els materials del Keuper. Precisament, les salines es troben sobre un aflorament d'aquests materials triàsics, constituïts per nivells de guixos i d'argiles.

Les salines es relacionen amb la presència de fonts d'aigua salada. Les aigües han circulat entre els materials triàsics, i han dissolt la sal present en ells. Després, en arribar a la superfície, s'evapora l'aigua i es precipiten els materials dissolts. Entre els minerals presents, cal parlar de la presència d'HALITA, normalment acompanyada de GUIX. A l'actualitat, el primer apareix formant unes eflorències força paleses.



És també força interessant, observar les basses d'evaporació, graonades per tota la muntanya, aprofitant al màxim les poques superfícies planes que el relleu ofereix. En aquest sentit, aquestes constitueixen el millor exemple de les anomenades "salines de muntanya" de tot Catalunya. Cal també tenir en compte que aquestes salines van gaudir d'una certa importància, (especialment durant el segle XVIII), i que a l'actualitat es troben davant d'uns tímids intents de restauració.

També, des d'aquest indret, i mirant cap a l'Oest, i cap a l'OSO, es pot veure una estructura similar a la descrita a la parada anterior, amb l'encavalcament abans esmentat.



Per d'altra banda, en aquest indret hi ha també una línia d'aprofitament de l'aigua dolça, amb una serie de canalitzacions que uneixen els diferents molins situats a la riba dreta de riu salat. Aquests molins també han estat recentment restaurats.

## EN AQUEST INDRET FINALITZA AQUEST ITINERARI

---

### BIBLIOGRAFIA

**GUIMERÀ, J. et altri (1992).**- Geologia (II), Història Natural dels Països Catalans, Vol. 2, 547 pag. *Enciclopedia Catalana*, S.A. Barcelona.

**MASACHS, V. et altri (1981).**- Itineraris Geològics: Bages, Berguedà, Anoia i Solsonès. *Pub. Centre d'Estudis Geològics "Valentí Masachs"*, 208 pàgines, Manresa.

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1984).**- Las mineralizaciones cupríferas de la Depresión Central Catalana. *Actas del 1er. Congreso Español de Geología*, t.II, pp. 588-598. Segóvia.

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1990).**- Els Minerals de Catalunya. *Arxius de la Secció de Ciències de l'Institut d'estudis Catalans*, vol.47, 545 pàgines. Barcelona.

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1995a).**- Itinerari geològic-mineralògic pel Solsonès i per l'Alt Urgell: des de Solsona a Alinyà i a Organyà. *Inèdit*. 12 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J. M. (1995b).**- Itinerari geològico-mineralògic per l'Alt Urgell i pel Pallars Sobirà: des d'Oliana a Noves de Segre, a la Guàrdia d'Ares i a Gerri de la Sal. *Inèdit*. 12 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1996).**- Recerca geològica i mineralògica per les comarques del Solsonès i de l'Alt Urgell: des de Solsona a Alinyà, i des de Coll de Nargó a Peramola. *Inèdit*, 17 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1998a).**- Itinerari Geològic des de Solsona a Cambrils, i des de Figols d'Organyà a la Vall dany. *Xaragall*, nº 119, 19 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2000).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Solsonès i de l'Alt Urgell: des del *Pont de Querol* a Cambrils i a l'Alzina, *Inèdit*, 15 pag, Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1998b).**- Recorregut de recerca geològica per les comarques de l'Alt Urgell (Urgell Mitjà) i del Pallars Jussà: des d'oliana a la Palanca de Noves, i des de Coll de Nargó a Isona. *Inèdit*. 14 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2003).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica des del *Pont de Querol* a Cambrils i a l'Alzina (per les comarques del Solsonès i de l'Alt Urgell). *Inèdit*. 10 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2004).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per la comarca del Solsonès (tot fent una fillola final per la de l'Alt Urgell). des del *Pont de Querol* a Cambrils i a *Santa Pellaia*. *Inèdit* 10 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2005).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Solsonès i de l'Alt Urgell: des del *Pont de Querol* a Cambrils, l'Alzina i Organyà. *Inèdit*. 12 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2006).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per la comarca del Solsonès: des de Solsona i Lladurs al *Pont del Clop* i a Cambrils. *Inèdit*. 14 pag. Manresa

**RIBA ARDERIU, O. et altri (1976).**- Geografia Física dels Països Catalans. *Edit Ketres*. Barcelona.