ALGEPS

REVISTA DE GEOLOGIA, SÈRIE B
nº 667 - Febrer del 2014

ISSN 1132 – 7014
D.L.B. 28.178 - 92
16 pàgines

RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA PER LA COMARCA DEL SOLSONÈS: DES DE CAMBRILS A ODÈN I AL COLLDEJOU

Josep M. Mata-Perelló i Joaquim Sanz Balagué

Aquest recorregut va ésser experimentat amb docents el dia **9 DE FEBRER DEL 2013**

RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA PER LA COMARCA DEL SOLSONÈS: DES DE CAMBRILS A ODÈN I AL COLLDEJOU

Josep M. MATA-PERELLÓ i Joaquim SANZ BALAGUÉ

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 íntegrament per una de les unitats geològiques que es distribueixen per Catalunya; concretament es transitarà pel *Sistema Pirinenc*. Tot i així, es transitarà sovint també pels sectors septentrionals de la *Depressió Geològica de l´Ebre*.

Així, el recorregut de l'itinerari recalarà quasi sempre per la zona antigament denominada "Prepirineu", és a dir: pel les actualment dites *Zones Sudpirenenques*. Així, en part del recorregut es tallarà el *Mantell de Boixols* (pels voltants de Cambrils, fonamentalment). Per d´altra banda, es circularà també pels sectors centrals del *Mantell del Cadí* (fonamentalment entre Odèn i Colldejou).

Per d´altra banda, en bona part del recorregut, es tallaran els materials cenozoics detrítics, que formen part de la *Depressió Geològica de l´Ebre*; i més concretament de l´anomenat *Avant – país plegat*. Fonamentalment serà així entre Odèn i Colldejou, al Sud de l´anomenat *Mantell del Cadí*, del que hem parlat anteriorment.

Per d'altra banda, el recorregut de l'itinerari, es distribueix totalment per la comarca del Solsonès, dintre de la Catalunya Central.

OBJECTIUS GENERALS

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

1.- Estudi i observació dels materials mesozoics i cenozoics dels relleus prepirinencs meridionals, que corresponen al *Mantell del Boixols* (que es talla pels voltants de la població de Cambrils) i també de *Mantell del Cadí*, que trobarem entre Odèn i Colldejou. En el primer veurem afloraments mesozoics del Cretàcic; mentre que el segon trobarem afloraments cenozoics de l´Eocè. En ambdós casos son eminentment carbonatats, tret dels materials triàsics del Keuper, que constitueixen els materials de lliscament dels dos mantells.

2.- 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.

3.- Estudi i observació dels materials cenozoics dels relleus de l´*Avant – país plegat* (de la *Depressió Geològica de l´Ebre*), que trobarem entre les immediacions d´Odèn i Colldejou. Aquests materials cenozoics pertanyen exclusivament a l´Oligocè i es caracteritza per ser eminentment detrítics.

4.- Observació dels contactes existents entre els mantells pirinencs i la *Depressió Geològica de l´Ebre.*

5.- Reconeixement de diverses mineralitzacions que anirem veient al llarg del recorregut, fonamentalment 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*.

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

7.- Observació dels diferents indrets amb important *risc geològic*, que anem trobant al llarg del recorregut. Dintre d'aquest apartat, cal fer esment dels perills d´esllavissada existents sobre la població de Cambrils, desenvolupades a partir de la fracturació de les calcàries mesozoiques del Cretàcic.

8.- Observació dels diferents indrets que anem trobant, al llarg del recorregut, relacionats amb el *Patrimoni Geològic*. Dintre d'aquest, cal fer esment del relacionat amb les *surgències d'aigua salada*, situades entre els materials del Keuper, prop de Cambrils. I també amb l´esllavissada fòssil (tot i que activa) de Cambrils

9.- 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*. També, dintre d´aquest apartat, es pot parlar de l´aprofitament de les cavitats originades entre els blocs carbonatats del cretàcic, tant com a refrigeració, com per espais d´emmagatzematge de productes agrícoles.

ANTECEDENTS

En relació a aquest recorregut, existeixen uns altres antecedents nostres (MATA-PERELLÓ, 1995, 1996, 1998, 2000, 2003, 2004, 2005, 2006, 2009, 2010 i 2012), els quals corresponen als primers sectors del recorregut, pels voltants de Cambrils. Tot i així, no hi ha cap antecedent relatiu al trajecte entre Cambrils, Odèn i Colldejou. En aquest sentit, el present itinerari és una primícia.

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 del MATA-PERELLÓ (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 **Cambrils**, per on s'efectuaran diverses aturades, les primeres del recorregut. Tot seguit, l´itinerari es dirigirà cap a llevant, seguint sempre la carretera local L – 401.

Així, per aquest recorregut es passarà prop de la població d´**Odèn**, per on es farà una nova aturada. Després el recorregut enllaçarà amb la carretera local LV – 4218 (de Sant Llorenç de Morunys a Solsona, per Colldejou), fent-se un curt recorregut cap el Sud, fins a la fi del recorregut de l´itinerari.

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 Topográfico", 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 dos fulls següents: **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. *L´ESLLAVISADA DE CAMBRILS*, (**Cambrils**, terme municipal d´Odèn, comarca del Solsonès). (Full 291).

El recorregut cal iniciar-lo en aquest indret, el qual es troba situat a tocar el poble de **Cambrils**, per sobre del mateix. Per arribar a aquest indret cal agafar un camí que surt de la carretera L – 401, a uns 200 metres de Cambrils, tot anant cap al Nord. Aquest camí, en irregular estat, ens condueix cap un depòsit d´aigua, des d´on cal continuar a peu (anant ara cap a ponent).

En aquest recorregut, haurem trobat abundants afloraments de *derrubis de pendent*, de l´Holocè. Aquests materials s´han format a partir dels blocs que han anat caient des dels afloraments de calcàries mesozoiques del Cretàcic.

Aquests materials carbonatats formen part del *Mantell de Boixols*, pertanyent al *Pirineu Meridional*, on ens trobem ara situats en aquest indret.

En arribar més amunt, ens trobarem amb aquest aflorament de les calcàries mesozoiques del Cretàcic. Aquests materials carbonatats es troben intensament fracturats, amb blocs a punt de caure. FOTOGRAFIES 1, 2 i 3.

FOTOGRAFIA 1 (PARADA 1).
Un aspecte de la intensa fracturació dels blocs dels materials carbonatats

Evidentment, aquests blocs fracturats situats per sobre de la població de Cambrils, constitueixen un evident risc per a la població, davant del possible risc d´esllavissada sobre la mateixa.

FOTOGRAFIA 2 (PARADA 1).
Una de les esquerdes entre els afloraments carbonatats.

FOTOGRAFIA 3 (PARADA 1).
Situació de l´afloramentde les calcàries mesozoiques, per sobre del poble

PARADA 2. LES CABANES DE PAGÈS, (**Cambrils**, terme municipal d´Odèn, comarca del Solsonès). (Full 291).

Després de fer la parada anterior, cal retornar lleugerament cap el poble de **Cambrils**. Tot i així, abans d´arribar a la carretera, baixant, es trobarà un camí per l´esquerra que condueix cap a una *cabana de pagès*. En tot cas, haurem fet un recorregut proper als 0´2 Km, des de la darrera parada.

En aquest recorregut, hem circulat per sobre dels materials carbonatats esllavissats, que formen part dels anomenats *derrubis de pendent*, que ja hem trobat en el recorregut cap a la parada anterior.

Després, en arribar a l´indret de l´aturada (en cas d´haver demanat permís i d´haver-lo obtingut), es pot veure com els pagesos han aprés a utilitzar les grans esquerdes que produït les esllavissades, convertint-les en cabanes, on es poden conservar gran nombre d´aliments. FOTOGRAFIA 4.

FOTOGRAFIA 4 (PARADA 2).
Entrada a una de les barraques, situades entre els blocs caiguts, aprofitant les esquerdes

PARADA 3. *L´ESLLAVISADA DE CAMBRILS SOBRE LA CARRETERA*, (**Cambrils**, terme municipal d´Odèn, comarca del Solsonès). (Full 291).

Després de fer l´aturada anterior, cal acabar de retornar cap a **Cambrils**. Després cal seguir breument per la carretera local L – 401 (anant cap a Sant Llorenç de Morunys). Poc després del poble farem una nova aturada, a menys de 0´2 Km del poble i a menys de 1 Km de la parada anterior, en podem fer una altra.

En aquest recorregut, hem anat trobant els materials esllavissats que hem vist a les aturades anteriors. Aquests terrenys detrítics de l´Holocè, procedeixen de la fragmentació de les calcàries mesozoiques del Cretàcic, situades per sobre del poble. Aquestes calcàries formen part del *Mantell de Boixols*.

En aquest indret, i mirant per sobre de la carretera, es poden veure les restes de l'espectacular esllavissada dels materials calcaris cretàcics de la *Serra de la Tosa de Cambrils*, succeïda fa uns tres segles.

A l'actualitat hi ha un perill imminent de noves esllavissades, doncs tota la roca es troba fracturada, per sobre de Cambrils i de la carretera. Prop d'aquesta es troben uns espectaculars blocs. Aquests blocs també es troben per sobre de les cases i del proper poliesportiu. FOTOGRAFIA 5.

FOTOGRAFIA 5 (PARADA 3).
Un aspecte dels blocs caiguts sobre la carretera

PARADA 4. SALINES DE CAMBRILS. (**Cambrils**, terme municipal d´Odèn, comarca del Solsonès). (Full 291).

Després de realitzar l´aturada anterior, cal seguir breument per la carretera L – 401, tot anant cap a Sant Llorenç de Morunys. Poc més enllà de la parada anterior (a uns 0´3 Km) trobarem per la dreta de la carretera un vial asfaltat que es dirigeix cap a les Salines. Aquí farem una nova aturada, a menys de 1´2 Km del poble i a uns 0´5 Km de la carretera.

Quasi tot el recorregut, des de la parada anterior , s'efectua per entre els materials del Keuper. Aquests materials es troben en part recoberts pels blocs de calcàries esllavissades (que hem anat veien a les tres aturades anteriors). 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 eflorescències 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. FOTOGRAFIES 6 i 7.

FOTOGRAFIA 6 (PARADA 4)
Distribució de les salines en bancades

FOTOGRAFIA 7 (PARADA 4)
Les salines de la part alta

Cal també tenir en compte que aquestes salines van gaudir duna certa importància, (especialment durant el segle XVIII), i que a l'actualitat es troben davant d'uns tímids intents de restauració.

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

PARADA 5. IMMEDIACIONS DE L´ERMITA DE SANTA BÁRBARA, CARRETERA A SANT LLORENÇ DE MORUNYS, L – 401, (**Cambrils**, terme municipal d´Odèn, comarca del Solsonès). (Full 291).

A continuació, després d´efectuar la parada anterior, cal retornar cap a la carretera L – 401, per tal d´anar cap allevant, cap a la població d´Odèn. Així, poc després d´arribar a l´esmentada carretera, farem una nova aturada a menys de 1 Km de retrobar-la i a uns 2 Km des de la parada anterior.

En aquest recorregut, hem continuat trobant els materials esmentats a les aturades inicials. Així, hem anat per la vora dels afloraments carbonatats del Cretàcic, del *Mantell*

de Boixols. També, hem circulat molt prop dels afloraments dels nivells de conglomerats de l´Oligocè que reblen la *Depressió Geològica de l´Ebre*. Per d´altra banda, també cal dir que sovint hem vist blocs esllavissats per la vora de la carretera, procedents dels afloraments carbonatats cretàcics.

Des d´aquest indret, es pot veure el contacte entre els materials carbonatats pirinencs del *Mantell de Boixols* i els materials detrítics de l'Oligocè, de la *Depressió Geològica de l´Ebre*. Així, es pot veure com els primers encavalques als conglomerats oligocens més antics, alhora que els nivells superiors es superposen sobre els esmentats materials carbonatats. FOTOGRAFIA 8.

FOTOGRAFIA 8 (PARADA 5).
A la dreta es veuen els materials carbonatats de la *Serra d´Odèn* (del *Mantell de Boixols*), per sobre dels nivells de conglomerats oligocènics. També es veu, prop del collet, com hi ha nivells de conglomerats superposats sobre les calcàries.
Més enllà es veu com surt la *Serra de Querol* (integrant del *Mantell del Cadí*).

PARADA 6. TRENCAL D´ODÈN, CARRETERA A SANT LLORENÇ DE MORUNYS, L – 401, (terme municipal d´**Odèn**, comarca del Solsonès). (Full 291).

Des de realitzar la parada anterior, cal continuar per la carretera local L – 401, anant sempre cap a Llevant. Més endavant, en arribar al trencall del poble d´**Odèn** (per la dreta de la carretera) ens caldrà fer una nova aturada. Així, des de la parada anterior, haurem fet un desplaçament proper als 5 Km, per tal d´arribar fins aquest indret on ara ens trobem situats.

En aquest desplaçament, des de la parada anterior, hem continuat veient els materials carbonatats mesozoics del Cretàcic (situats al Nord, a l´esquerra de la carretera).

I alhora, haurem vist afloraments dels nivells de conglomerats oligocènics, a l´esquerra de la carretera. És a dir, en aquest recorregut, ens hem estat movent per la zona de contacte entre les estructures pirinenques (situades al Nord) i la *Depressió Geològica de l´Ebre* (situada al Sud).

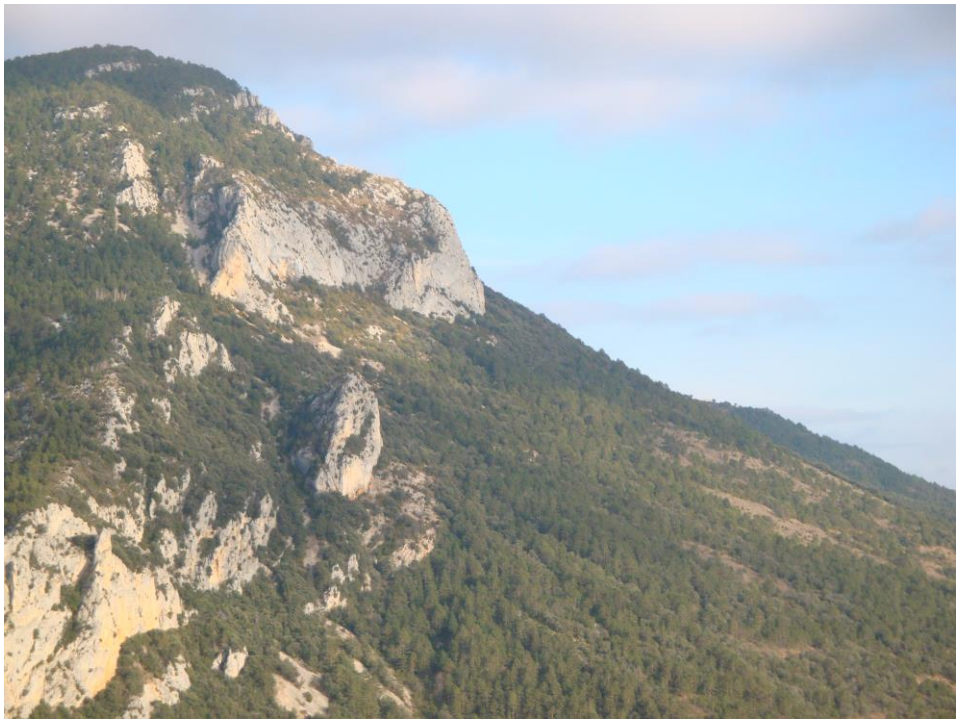
Per d´altra banda, des de l´indret on som ara, mirant cap a llevant, podem veure com la *Serra de Querol* encavalca en part als materials detrítics oligocens de la *Depressió Geològica de l´Ebre*. Des d´aquí es pot veure com l´esmentada serra, te una estructura molt complexa: cap el Nord forma un sinclinal (FOTOGRAFIA 9), mentre que cap al Sud, forma un anticlinal, el qual encavalca en part als terrenys oligocènics de la *Depressió Geològica de l´Ebre* (FOTOGRAFIA 10).

FOTOGRAFIA 9 (PARADA 6).
Estructura de la *Serra de Querol* (del *Mantell del Cadí*), amb l´anticlinal encavalcant a la dreta de la fotografia.

Per d´altra banda, cal dir que la *Serra de Querol*, forma part dels sectors meridionals del *Mantell del Cadí*, a diferència de la *Serra d´Odèn*, que forma part del *Mantell de Boixols*.

Per d´altra banda a la primera serra, a la *Serra de Querol*, afloren nivells carbonatats de l'Eocè, concretament de la *Formació Ager*; mentre que a la segona serra esmentada (a la *Serra d´Odèn*) hi afloren els nivells carbonatats del Cretàcic.

També cal dir que ambdues serres i els dos mantells esmentats, formen part de l´anomenat *Pirineu Meridional*, situant-se en els dos casos en contacte amb els materials detrítics oligocens de la *Depressió Geològica de l´Ebre*.



FOTOGRAFIA 10 (PARADA 6).
Estructura de la *Serra de Querol* (del *Mantell del Cadí*), amb l´anticlinal encavalcant a la dreta de la fotografia. Aquest anticlinal encavalca, en part als materials detrítics oligocens de la *Depressió Geològica de l´Ebre*, per sobre de la població de Canalda

PARADA 7 - CONDICIONAL. *CRUÏLLA DE COLLDEJOU, DE LES CARRETERES CAP A SANT LLORENÇ DE MORUNYS (L – 401) I CAP A SOLSONA (L – 4218B), (terme municipal de* ***Guixers****, comarca del Solsonès). (Full 292).*

A partir de la parada anterior, cal continuar cap a llevant per la carretera local L – 401, la qual es dirigeix ara cap a Sant Llorenç de Morunys. Tot i això, en arribar a les immediacions de Colldejou, a la cruïlla de l´esmentada carretera amb la L – 4218B, la qual uneix Solsona amb Sant Llorenç de Morunys. En aquest indret farem una nova aturada, a uns 14 Km de la parada realitzada anteriorment.

En bona part d´aquest recorregut, hem circulat al peu de la Serra de Querol, *de la que ja hem parlat anteriorment. Com hem dit anteriorment, aquesta serra forma part dels sectors meridionals del* Mantell del Cadí *(situat dintre del denominat* Pirineu Meridional, *abans conegut com a* Prepirineu*) concretament de la* Serra del Port del Compte, *que ens queda a l´esquerra del recorregut, al nord del nostre recorregut.*

*Per d´altra banda, en aquest trajecte, a la dreta de bona part del recorregut de la carretera, hem trobat aflorament*s *dels materials detrítics de l´Oligocè. Aquests materials formen part de la* Depressió Geològica de l´Ebre. *Per d´altra banda, aquests materials constitueixen els relleus morfològics, no pas estructurals, de la denominada* Serra de Canalda, *que es situa al Sud del nostre recorregut.*

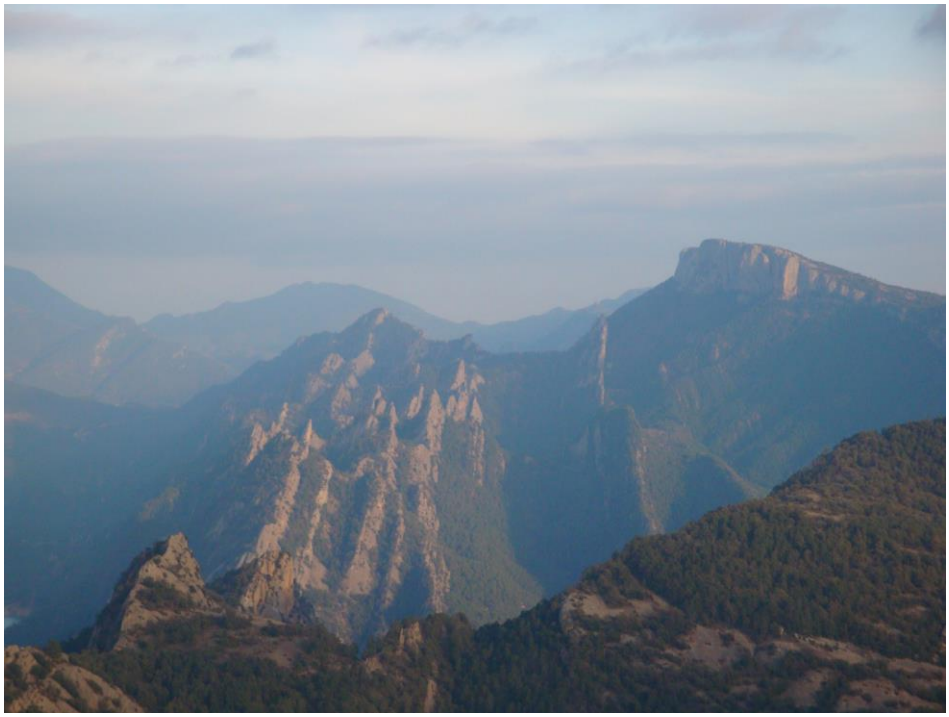
En aquest indret es troba el contacte entre les dues unitats geològiques abans esmentades. Aquest contacte es produeix per un encavalcament de la Serra de Querol *sobre la* Serra de Canalda*: es a dir: del* Pirineu Meridional *sobre la* Depressió Geològica de l´Ebre. *Tot i així, no es prou visible aquest contacte, ja que la* discordança progressiva *dels materials cenozoics de l´Oligocè, fa que els nivells més recents, de caràcter postorogènics cobreixen el contacte.*

Per d´altra banda, cal dir que aquest contacte es realitza a través d´una làmina dels materials del Keuper (del Triàsic Superior) sobre la qual rellisquen els materials eocènics de la Serra de Querol. *Aquests materials del Keuper no arriben a aflorar a l´indret de l´aturada, tot i així, en el barranc que baixa cap a Sant Llorenç de Morunys, hi ha diverses fonts d´aigua salada, procedents de la lixiviació dels materials del Keuper per les aigües superficials.*

PARADA 8. CORVA DEL CLOT DE VILAMALLA, CARRETERA A SOLSONA, L – 4218B, Km 22, (terme municipal de **Guixers**, comarca del Solsonès). (Full 292).

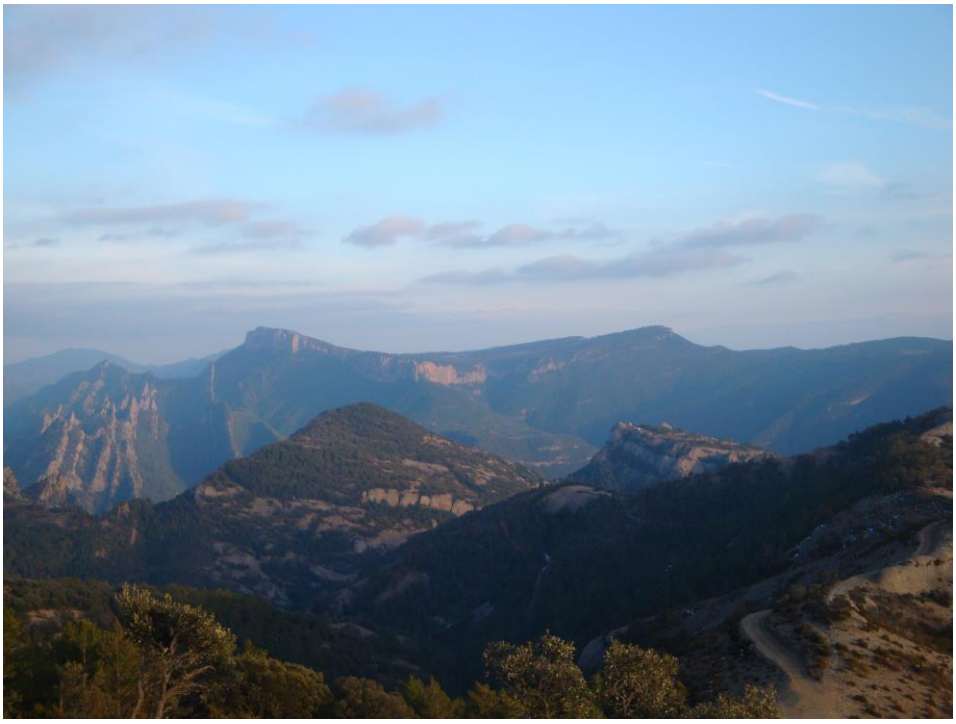
Després de realitzar l´aturada anterior, cal fer un breu recorregut per la carretera local L – 4218B, fins arribar a les immediacions de l´antic Km 22, per on farem una nova aturada, a uns 2 Km de la parada anterior, per sota de *Creu de Codó*.

En aquest recorregut, hem trobat afloraments dels nivells superiors dels conglomerats oligocènics, els quals reblen la *Depressió Geològica de l´Ebre*, on ara som. Aquí , aquests relleus donen lloc a la *Serra de Canalda*, situada a ponent d´on som.



FOTOGRAFIA 11 (PARADA 8).
Contacte entre la *Serra de Bastets* (al nord), amb la *Serra de Busa* (al Sud). Aquest contacte es realitza mitjançant una *discordança progressiva.*

Des d´aquest indret, es pot gaudir d´una bona observació dels materials oligocènics situats a llevant. Aquests materials formen part de la *Serra de Bastets* (al Nord) i de la *Serra de Busa* (al Sud). Així es pot veure la *discordança progressiva*, que hi ha entre ambdues serres. També es pot veure el *Sinclinal de Busa*, que a l´altra banda del riu es veu continuat pel *Sinclinal del lord*, de dimensions molt més reduïdes. FOTOGRAFIES 11 (a la pàgina anterior) i 12.



FOTOGRAFIA 12 (PARADA 8).
Un altre aspecte de la *discordança progressiva*, de la fotografia anterior.
Tanmateix es pot veure el lax *Sinclinal de Busa*, a la dreta de la fotografia.

EN AQUEST INDRET FINALITZA AQUEST ITINERARI

BIBLIOGRAFIA

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

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. (1995).- Itinerari geològico-mineralògic pel Solsonès i per l´Alt Urgell: des de Solsona a Alinyà i a Organyà. *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. (1998).- Itinerari Geològic des de Solsona a Cambrils, i des de Fígols d´Organyà a la Valldany. *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. (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 les comarques del Solsonès i de l´Alt Urgell: des de Cambrils a Llinars, Alinyà, la Vall del Mig i al *Pont de l'Espià*. *Inèdit*. 12 pag

MATA-PERELLÓ, J.M. (2009).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Solsonès i de l´Alt Urgell: des de Cambrils a Llinars, la Vall del Mig, al *Pont de l'espià* i a Fígols d´Organyà. *Inèdit*. 10 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2010).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Solsonès i de l´Alt Urgell: des de Cambrils a Llinars, Alinyà, Vall de Mig, Perles, al *Pont de l´Espià* i a Fígols d´Organyà, *Inèdit*. 11 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2012).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Solsonès i de l'Alt Urgell: des de Cambrils a Llinars, Alinyà, la Vall del Mig, Perles, al *Pont de l'Espià* i a Fígols d´Organyà. *Inèdit*. 14 pàgines. Manresa

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