**Recorregut de recerca geològica i mineralògica
pel departament de l'Aude: des de Carcassona /
Carcassonne a Cabrespina / Cabrespine, a Sitor /
Citou i a Caunas De Menerbés / Caunes -
Minervois**

**Josep Maria Mata-Perelló
Joaquim Sanz Balagué**

TERRA ENDINS

REVISTA DE GEOLOGIA

n. 4

DESEMBRE 2015

Com citar l'article: Mata-Perelló, JM.; Sanz Balaguer, J. Recorregut de recerca geològica i mineralògica pel departament de l'Aude: des de Carcassona / Carcassonne a Cabrespina / Cabrespine, a Sitor / Citou i a Caunas De Menerbés / Caunes - Minervois . A: Terra endins. Revista de geologia. 2015. (n.4). ISSN 2013-5106 DL B.27569-2009:. DOI

RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA PEL DEPARTAMENT DE L'AUDE: DES DE CARCASSONA / CARCASSONNE A CABRESPINA / CABRESPINE, A SITOR / CITOU I A CAUNAS DE MENERBÉS / CAUNES - MINERVOIS

Josep Maria Mata-Perelló

Museu de geologia Valentí Masachs, Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM), Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC), 08272 Manresa, Spain

Joaquim Sanz Balagué

Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals (EMRN), Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM), Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC), 08272 Manresa, Spain

Paraules clau: *Patrimoni geològic i miner ; Mines de ferro ; Cerdanya; materials neògens ; Morfologia glacial*

Resum

Recorregut realitzat el dia 8 de juliol de 2014. El recorregut del present itinerari, es desenvoluparà a cavall de dues unitats geològiques netament diferenciades; així, el recorregut s'iniciarà a la Depressió d'Aquitànie, per on es desenvoluparà l'inici del d'aquest recorregut, entre afloraments dels materials cenozoics de la Depressió de Carcassonne, del Paleocè i de l'Eocè.

La resta del recorregut, transitarà per les alineacions més meridionals de la Montagne Noire, entre afloraments de materials paleozoics (del Cambro – Ordovicià al Carbonífer), de molt diversa naturalesa

Per d'altra banda, aquest recorregut es desenvoluparà íntegrament pel Departament de l'Aude, des de Carcassona / Carcassonne fins a Caunas de Menerbés / Caunes – Minervois.

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.

Cal dir també, que en aquest itinerari no ens trobarem davant de camins forestals en molt mal estat de conservació.

I, finalment, en qualsevol cas, cal tenir sempre una cura molt especial de respecte a la natura, al llarg de tot el recorregut; de l'itinerari.

OBJECTIUS FONAMENTALS D'AQUEST ITINERARI

A través d'aquest itinerari geològico-mineralògic, s'intentaran d'aconseguir els següents objectius, acord amb el sentit de la marxa del recorregut.

1.- Estudi i observació dels afloraments dels materials cenozoics del Paleocè i de l'Eocè, que veurem entre Carcassona / Carcassonne i les immediacions de Vilanova de Menerbés / Villeneuve – Minervois. Aquests materials, eminentment terrígens, reblen la *Depressió de Carcassonne*, integrant oriental de la *Depressió d'Aquitània*.

2.- Observació dels materials paleozoics (eminentment del Cambrià i del Devonian, de caràcter carbonat), que trobarem entre Vilanova de Menerbés / Villeneuve – Minervois i la fi del recorregut a Caunas de Menerbés / Caunes – Minervois. Aquests materials es situen dintre dels sectors més orientals i meridionals, alhora de la coneguda *Montagne Noire*, per on circularem en els darrers trams d'aquest recorregut.

3.- Observació, de les estructures internes de la *Montagne Noire*, com és el cas de l'*encavalcament de Trassanel* (del Cambro-Ordovicià sobre el Devonian) o de l'*encavalcament de Cabrespine* (del mateix devonian sobre el Cambro – Ordovicià del Grup de Saint Pons).

5.- Estudi de les diferents mineralitzacions situades al llarg del recorregut, com les situades prop de Cabrespine. Es tracta de *Mineralitzacions estratiformes de rebliment de cavitats kàrstiques*, situades entre els terrenys del Devonian.

6.- Observació de les antigues explotacions mineres, dedicades al benefici dels minerals de les mineralitzacions anteriors.

7.- Observació de les afeccions mediambientals produïdes per l'explotació dels minerals anteriors.

8.- Observació del *Patrimoni Geològic i del Patrimoni Miner*, al llarg de tot el recorregut d'aquest itinerari.

ANTECEDENTS BIBLIOGRÀFICS

En relació amb el recorregut del present itinerari, no con coneixem l'existència de cap altre que segueixi aquest mateix recorregut, amb l'excepció d'un altre recorregut nostre, recent: MATA – PERELLÓ i SANZ BALAGUÉ (2014), coincident en part. Per a la resta del trajecte, nosaltres és la primera vegada que el fem i en aquest aspecte constitueix una autèntica primícia.

Farem esment de dos treballs de caràcter regional com són els publicats pel BRGM (1979 i 1993). Per d'altra banda, dintre d'aquestes publicacions, especialment de la darrera (Fouille de Carcassonne), hi ha nombroses publicacions relatives a les mineralitzacions, a les explotacions mineres i a les contaminacions.

Tots aquests treballs, i d'altres, figuraran degudament relacionats per ordre alfabètic, i per data de publicació, dintre de l'apartat d'aquest treball dedicat a les REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES, al qual ens adrecem.

RECORREGUT DE L'ITINERARI

El recorregut d'aquest itinerari el començarem a la població de **Carcassona / Carcassonne**, prop d'on es farà la primera aturada. Després el recorregut es dirigirà cap a la població de **Vilalièr / Villalier**, per on farem una altra aturada (al terme de Concas d'Orbièl (Conques – sur - Orbiel. En aquest tram s'haurà seguit la carretera D – 118 i D – 620.

Des d'aquest indret, el recorregut continuarà cap a **Vilaglin / Villegly**, des d'on s'anirà cap a **Vilanava de Menerbés / Villeneuve – Minervois**, seguint ara la carretera D – 211. *Després, seguirem cap el Nord, utilitzant la carretera D – 112, la qual va remuntant el riu de la Clamoux. Així, arribarem a Cabrespina / Cabrespine, per on farem diverses aturades; una d'elles abans d'arribar. Posteriorment, seguint cap el Nord, per la mateixa carretera, passarem prop de Laval. Tot seguit, seguint la D – 112, ens caldrà arribar fins a la cruïlla d'on surt la carretera departamental D – 9 (en aquest tram escrit aquí en cursiva, aquest itinerari coincideix amb el de MATA – PERELLÓ i SANZ BALAGUÉ 2014).*

Posteriorment, seguint la carretera D – 9, caldrà anar cap a llevant, passant per **Burdiàls / Bourdiàls, Laviale, Lafargue, Escandelle, Quintaine**, un conjunt de pobles petits i molt propers entre si. Tot seguint, el recorregut seguirà cap a llevant, per la carretera D – 9. Però en trobar la cruïlla amb la ruta departamental D – 620, girarà cap el Sud, baixant ara per la vall del riu de l'Argent Double. Així es passarà per **Lespinaassiera /**

Lespinassière, Sitor / Citou i per Bibaud. En aquest tram es faran dues noves aturades.

Finalment, el recorregut es dirigirà cap a **Caunas de Menerbés / Caunes – Minervoís**, per on es farà la darrera aturada, finalitzant aquí el recorregut d'aquest itinerari

DESCRIPCIÓ DE L'ITINERARI

Com de costum, estructurarem el recorregut de l'itinerari en una sèrie de **PARADES** (o d'**ESTACIONS**), que tot seguit anirem veient. En cadascuna d'aquestes aturades farem un breu comentari (geològic o mineralògic, segons s'escaigui), alhora que indicarem la forma d'arribar-hi en cada cas, tot partint de la parada anterior. Igualment indicarem els trets geològics més representatius, corresponents al trànsit d'una aturada cap a la següent.

Per d'altra banda, en cada cas indicarem, entre parèntesi, el full topogràfic (a escala 1:50.000) on es troba l'aturada. En aquest cas utilitzarem solament quatre fulls de l'IGN (Institut Geographique National, de França), que seran els **2344** (o de Mazamet) i el **2345** (o de Carcassona), **2444** (Saint Pons) i **2445** (Lézignan – Corbières). Efectivament, la totalitat de les aturades, es realitzarà dintre dels dos fulls acabats d'esmentar, tot i que la quasi totalitat estarà dintre d'aquest full acabat d'esmentar. Esca dir: és tracta d'un recorregut força concretat.

Així doncs, la relació ordenada de les aturades que componen aquest recorregut, és la següent:

PARADA 1 - CONDICIONAL. OBSERVACIÓ DEL CANAL DU MIDI, EXCLOSES DEL PONT SOBRE EL RIU FRESQUEL (*terme municipal de Carcassona / Carcassonne, Departament de l'Aude*). (Full 2345).

*Aquest recorregut, l'iniciarem a la població **Carcassona / Carcassonne**. Des d'ella, caldrà sortir cap el Nord, amb la intenció d'agafar ràpidament la carretera departamental D – 49. Just en creuar la línia fèrria i en trobar el Canal du Midi, podem fer una primera aturada, si s'escau, quasi sense havent fet un desplaçament proper als 4 Km. Aquesta aturada la farem a la bora del canal i de la carretera que haurem acabat d'agafar, la D – 118. Concretament, la farem sobre el pont del riu Fresquel.*

En aquest curt tram, hem trobat pocs afloraments geològics. Tot i això, cal dir que la població es troba situada sobre afloraments eminentment cenozoics. Aquests terrenys pertanyen a l'Eocè (les denominades molasses de Carcassonne) i al Pleistocè – Holocè (les terrasses fluvials del riu Aude). Aquests materials es troben situats a la Depressió de

Carcassonne (*extrem oriental de la Depressió d'Aquitanie*), on este ara situats.

Per d'altra banda, aquí es pot fer una visió parcial de l'important Canal du Midi, que aquí uneix Tolosa / Toulouse amb la Mediterrània. FOTOGRAFIA 1.

FOTOGRAFIA 1. PARADA 1
Sistema d'excloses del Canal du Midi

PARADA 2 - CONDICIONAL. TEULERIA DE CONQUES – SUR - ORBIEL, (*terme municipal de **Concas d'Orbièl / Conques – sur - Orbiel.as**, Departament de l'Aude*). (Full 2345).

*Després de realitzar la parada anterior, el recorregut es dirigirà cap a la població de **Vilalièr / Villalier**, per on farem una altra aturada (al terme de Concas d'Orbièl (**Conques – sur - Orbiel**. En aquest tram s'haurà seguit la carretera D – 118 i D – 620. Així, des de la parada anterior, s'haurà efectuat un recorregut proper als 5 Km, per tal d'arribar fins aquí.*

Com al cas anterior, en aquest recorregut, hem anat circulant pera la Depressió d'Aquitania (Depressió de Carcassonne) . Així, ara ens trobem amb afloraments dels materials calcolutítics cenozoics. Aquests materials han estat emprats com a matèria prima per aquesta antiga teuleria. Finalment, cal dir que tot i el seu estat, forma part del Patrimoni Miner

PARADA 3. CARRETERA D – 112, IMMEDIACIONS DE LA FRAU, (terme municipal de **Trassanèl / Trassanel**, Departament de l'Aude). (Full 2345).

Després, des d'aquest indret, el recorregut continuarà cap a **Vilaglin / Villegly**, des d'on s'anirà cap a **Vilanava de Menerbès / Villeneuve – Minervois**, seguint ara la carretera D – 211. *Després, seguirem cap el Nord, utilitzant la carretera D – 112, la qual va remuntant el riu de la Clamoux.* Així, arribarem al paratge de la Frau, per on farem una nova aturada, a uns 8 Km de l'anterior.

En aquest recorregut, inicialment haurem trobat afloraments dels materials cenozoics esmentats a l'aturada anterior. Aquests materials es situen dintre de la *Depressió de Carcassonne*. Més endavant, haurem començat a trobar afloraments dels materials carbonats del Devonian. Més amunt, haurem trobat afloraments dels gresos del Càmbric Inferior. És a dir, en aquest tram del recorregut, haurem tornat a entrar dintre de la vessant meridional de la *Montagne Noire*, on ens troben ara,

FOTOGRAFIA 2. PARADA 3

Un aspecte de l'encavalcament de Trassanel. A la dreta hi ha els materials del Càmbric Inferior (gresos) i a la dreta els nivells carbonatats del Devonian. Així, els primers encavalquen als segons

Aquí, en aquest indret es poden observar afloraments dels materials gresencs del Càmbric Inferior, els quals encavalquen als materials carbonatats del Devonian. És a dir, hem travessat l'*encavalcament de Trassanel*. FOTOGRAFIA 2.

Per d'altra banda, en aquest indret, el riu Clamoux, que anem remuntant, en va engorjant., constituint el paratge anomenat *Gorges del Clamoux*, tot i que més amunt es fa més ostensible, per sobre de Cabrespina / Cabrespine. Aquestes gorges, sense ésser gaire espectaculars, formen part del *Patrimoni Geològic*. FOTOGRAFIA 3.

FOTOGRAFIA 3. PARADA 3

Un aspecte de les *Gorges del Clamoux*, prop de la Frau

PARADA 4. GOUFRÉE GÉANT DE CABRESPINE, (terme municipal de **Cabrespina / Cabrespine**, Departament de l'Aude). (Full 2345).

Després fer l'aturada anterior, cal continuar cap el Nord, remuntant el riu Clamoux, seguint sempre la carretera D – 512. Seguint-la, aviat arribarem a les immediacions de **Cabrespina / Cabrespine**. Poc abans d'arribar-hi, trobarem la carretera que es dirigeix cap a la *Goufrée Géant de Cabresine*, cap on ens caldrà anar. En arribar-hi, podem fer una nova aturada. Així, des de l'anterior, haurem recorregut poc més de 5 Km.

En aquest trajecte, haurem estat en tot moment dintre de la vessant meridional de la *Montagne Noire*. Així, haurem trobat afloraments dels materials paleozoics que la constitueixen. En aquest tram, hem trobat sempre, des de la parada anterior, afloraments dels materials carbonatats del Devonianà. Aquests són els materials que hi ha l'indret de la cova. La qual ha estat excavada sobre aquests materials. FIGURA 1.

FIGURA 1. PARADA 4

Un aspecte de la geologia de la zona, amb indicació de l'indret on es troba la *Gouffrée Géant de Cabrespine*

extreta de <http://www.gouffre-de-cabrespine.com/ca/infos-cient>

Pel que fa al coneixement de la cova, caldria cercar informació a la pàgina electrònica acabada d'esmentar.

PARADA 5 - CONDICIONAL. MINES DEL CASTRUM DE CABRESPINE,
(terme municipal de **Cabrespina / Cabrespine**, Departament de l'Aude).
(Full 2345).

*Després fer l'aturada anterior, cal retornar cap a la carretera departamental D – 512, per tal d'anar cap el poble, ja molt proper, de **Cabrespina / Cabrespine**. En arribar-hi, cal anar cap a les antigues mines. Aquestes es troben prop de la població, a menys de 0'5 Km a ponent de la mateixa. En arribar-hi farem una nova aturada, a uns 4 Km de l'anterior.*

En aquest recorregut, ens hem trobat en tot moment dintre de la vessant meridional de la Montagne Noire. Així, ara per aquests indrets hi afloren per tot arreu els marials carbonatats del Devonian. Aquests afloren, també, a l'indret de la present aturada.

En aquest lloc hi ha unes antigues explotacions medievals, dedicades al benefici dels òxids de ferro. Aquests es troben associats a rebliments de cavitats d'origen kàrstic, localitzant-se entre les calcàries devonians. Els minerals de ferro més abundants són la

GOETHITA /terrígena, limonítica), l'HEMATITES i la SIDERITA.

Finalment, cal dir que aquestes antigues explotacions mineres, formen part del Patrimoni Cultural i del Patrimoni Històric.

PARADA 6 - CONDICIONAL. GORGES DE LE CLAMOUX, (terme municipal de Castanhs / Castans, Departament de l'Aude). (Full 2344).

*Després de fer l'aturada anterior, cal continuar cap el Nord, per la mateixa carretera que ens ha dut fins aquí. En trobar el trencall de **Laval**, ens caldrà agafar-lo. Després de passar per aquesta població, per una carretera no gaire bona, anirem pujant per la vall del riu Clamoux. Trobarem una altra carretereta que es dirigeix cap a les Gorges de Clamoux. En arribar-hi, podem fer una nova aturada, a uns 5 Km de l'anterior.*

En aquest recorregut, inicialment haurem trobat els materials carbonatats del Devonià, que hem esmentat a les aturades anteriors. Més endavant haurem vist uns nivells molt sorrenços i quarsítics que pertanyen al Cambro – Ordovicià. Aquests són els materials que apareixen per l'indret de la present aturada.

Des d'aquí es pot veure (per sobre) un congost excavat pel riu Clamoux. Es tracta de les Gorges de la Clamoux. Aquest indret forma part del nostre Patrimoni Geològic.

PARADA 7. IMMEDIACIONS DE LAFARGUE, CARRETERA D – 9, (terme municipal de Castanhs / Castans, Departament de l'Aude). (Full 2344).

Després de fer l'aturada anterior, caldrà continuar per la carretera que anem seguint. Aviat aquesta es convertirà en la departamental D – 189, després de deixar a la dreta el trencall de Serremijeanne. Posteriorment, caldrà seguir cap el Nord fins a trobar la carretera D – 9. En trobar-la, arribarem a **Burdiàls / Bourdials**. Després passarem per **Castanhs / Castans**, per **Laviale** i per **Lafargue**. Poc després de sobrepassar el trencall d'aquest poble, podem fer una nova aturada. Així, des de l'anterior, haurem recorregut poc més de 7 Km.

La totalitat d'aquest recorregut, l'haurem realitzat entre els afloraments dels materials paleozoics que constitueixen la vessant meridional de la *Montagne Noire*, per on estem ara situats en aquest indret. Ara afloren per aquí nivells que segons el BRGM (1979) pertanyen a l'Infracambria; al Precambrià. Es tracta de quarsites i de micasquistos.

Per d'altra banda, des d'aquest indret, es pot gaudir d'una bona visió de la part alta del riu Clamoux, del conjunt de la seva capçalera. Igualment, cal dir que en aquest recorregut, hem circulat per paratges espectaculars, per boscos de castanys i per fagedes.

PARADA 8. IMMEDIACIONS DE SITOR / CITOU, CARRETERA D – 620, (terme municipal de **Sitor / Citou, Departament de l’Aude). (Full 2445).**

Després de fer l’aturada anterior, caldrà continuar per la carretera que anem seguint, la D – 9. Així, passarem per **Escandelle** i **Quintaine**. Tot seguint, el recorregut seguirà cap a llevant, per la carretera D – 9. Però en trobar la cruïlla amb la ruta departamental D – 620, girarà cap el Sud, baixant ara per la vall del riu Double Argent. Així es passarà per **Lespinaassiera / Lespinaassière**. Posteriorment arribarem a **Sitor / Citou**. En arribar-hi, farem una nova aturada. Així, des de la parada anterior haurem recorregut uns 16’5 Km.

En aquest recorregut, hem continuat circulant, en tot moment, per la vessant meridional de la *Montagne Noire*. Així, haurem trobat en tot moment (llevat dels materials detrítics fluvials) afloraments dels materials paleozoics. Aquests materials pertanyen fonamentalment al Cambrià Inferior i al Cambro – Ordovicià, segons ells llocs. Predominen arreu els afloraments de quarsites i d’esquistos molt quarsítics. Tot i això, prop d’on ara som, ja es comen a entreveure afloraments dels materials carbonatats del Devonian.

Prop d’on som, es fan paleses les *Gorges de l’Argent Double*, que és el curs fluvial que anem seguint ara, de baixada. En efecte, en aquest recorregut, hem passat de la vall del riu Clamoux a la de l’Argent Double, on ara som. FOTOGRAFIA 4.

FOTOGRAFIA 4. PARADA 7

Les *Gorges de l’Argent Double*. Aflorament de quarsites del Cambro – Ordovicià. Sitor / Citou

PARADA 9. LES CARRIÈRES DE MARBRE DE CAUNES – MINERVOIS, VILLERAMBERT, (terme municipal de **Caunas de Menerbés / Caunes – Minervois, Departament de l’Aude). (Fulls 2345 i 2445).**

Després de fer l’aturada anterior, caldrà continuar per la carretera que anem seguint, la D – 620, baixant per la vall del riu Argent – Double. Així, aviat arribarem a la població de **Caunas de Menerbés / Caunes – Minervois**. En arribar-hi, ens caldrà anar cap a les pedreres de marbre (les *carrières de marbre de Caunes – Minervois*). En arribar-hi, farem una nova aturada, la darrera d’aquest itinerari. La farem a aquestes pedreres situades prop del poblet de Villerambert (a uns 2 Km a ponent de Caunas / Caunes. Així, des de la parada anterior, haurem fet un recorregut aproximat d’uns 10 Km.

En aquest recorregut, haurem estat circulant sempre per la vessant meridional de la *Montagne Noire*, on ens trobem ara situats en aquest moment. Així, hem trobat afloraments dels materials paleozoics del Cambro – Ordovicià i sobretot del Devonian (a partir de la parada anterior). Entre els materials del Devonian es fan clarament palesos uns nivells de calcàries de tonalitats rogenques, en realitat de marbres. Aquests són els materials que trobem en aquest indret de la parada. FOTOGRAFIA 5.

FOTOGRAFIA 5. PARADA 9.

Aflorament de marbrer rogenques del Devonian. Pedrera de Villerambert.

Fotografia treta de la pàgina: <http://www.visitecarriere.fr/>

En aquest indret hi ha unes importants explotacions d'aquestes roques, ja conegudes a l'època romana. Per visitar-les, cal demanar autorització a través de: age@marbrerouge.com. Cal considerar que són pedreres en actiu.

EN AQUEST INDRET FINALITZA EL RECORREGUT DE L'ITINERARI

BIBLIOGRAFIA

BRGM (1979).- Carte géologique de France a 1/50.000. Feuille de Mazamet. Direction du Service Géologique et des Laboratoires. Orleans – Source

BRGM (1993).- Carte géologique de France a 1/50.000. Feuille de Carcassonne. Direction du Service Géologique et des Laboratoires. Orleans – Source

MATA – PERELLÓ, J.M. i SANZ BALAGUÉ, J. (2014).- Recorregut de recerca geològica pels Departaments de l'Aude i del Tarn: des de Las Tors / Lastours a Limosins / Limousis, Cabrespina / Cabrespine i a la Pica de Nòra / Pic de Nore. *Inèdit*. 10 pàgines. Manresa