

**Recorregut de recerca geològica i mineralògica
pel departament de l'Aude des de Carcassona /
Carcassone a Salsinha / Salsigne, Vilanièra /
Villenièra i a las Tors / Lastours**

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

TERRA ENDINS

REVISTA DE GEOLOGIA

n. 3

SETEMBRE 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 / Carcassone a Salsinha / Salsigne, Vilanièra / Villenièra i a las Tors / Lastours . A: Terra endins. Revista de geologia. 2015. (n.3). ISSN 2013-5106 DL B.27569-2009:. DOI

RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA PEL DEPARTAMENT DE L'AUDE : DES DE CARCASSONA / CARCASSONE A SALSINHA / SALSIGNE, VILANIÈRA / VILLENIÈRE I A LAS TORS / LASTOURS

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 8 de juliol del 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. Tot i això, nosaltres sols trobarem ara, afloraments devònics i càmbrics.

Per d'altra banda, aquest recorregut es desenvoluparà íntegrament pel Departament de l'Aude, des de Carcassona / Carcassonne fins a Las Tors / Lastours.

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 geològic-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 Monestrol i de Salsinha / Salsignes. 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 carbonatat), que trobarem entre Salsinha / Salsignes i Las Tors / Lastours. 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 relacions entre les dues unitats geològiques, pels voltants de la localitat de Salsinha / Salsignes.

4.- Estudi de les diferents mineralitzacions situades pels voltants de Salsinha / Salsignes i de Vilanièra / Villenières. En tots els casos, es tracta de tipologies molt complexes. Així, hi ha *mineralitzacions filonianes associades fractures S – N*. Aquestes es troben prop de la localitat més coneguda, la de Salsinha / Salsignes; aquestes són les que trobarem en alguns trams del present itinerari. En altres indrets propers, hi ha *mineralitzacions estratiformes associades al Càmbric*. Aquestes, que són les mineralitzacions primàries no les trobarem en aquest recorregut. Fonamentalment, el quimisme es: Au – Ag – Cu – Bi – As. A més a més hi ha abundant ferro, explotat antigament.

5.- Observació de les antigues explotacions mineres, dedicades al benefici dels minerals de les mineralitzacions anteriors. Cal considerar que aquestes han estat les explotacions més importants d'Or de França i unes de les més importants d'Europa; tot

que l'Or no va ésser descobert fins al 1892.

6.- Observació de les afeccions mediambientals produïdes per l'explotació dels minerals anteriors. Cal considerar la greu contaminació de cianur i d'arsènic, originada a partir de l'explotació de la *Mine de Salsignes*

7.- Observació del *Patrimoni Geològic i del Patrimoni Miner*, al llarg de tot el recorregut d'aquest itinerari. Dintre del primer, cal considerar els *filons mineralitzats*; i dintre del segon, cal incloure els vestigis de les explotacions mineres: castelletes, mines a cel obert, edificis i poblats miners.

ANTECEDENTS BIBLIOGRÀFICS

En relació amb el recorregut del present itinerari, no con coneixem l'existència de cap altre que segueixi aquest mateix recorregut. 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**, per on farem una aturada. Després, ens caldrà anar cap a la població de **Vilamostauson / Villemoustausou** i cap a **Vilagalhenc / Villegailhenc**, utilitzant inicialment la carretera D – 49 i tot seguit la D – 118.

Per aquesta carretera, aviat arribarem al trencall de **Monestrol** i de **Salsinha / Salsignes**, la carretera D – 411. Seguint aquesta carretera aviat arribarem al darrer poble esmentat, per on efectuarem diverses aturades, totes elles relacionades amb l'antiga *Mine d'Or de Salsignes*, per on hi havia la principal extracció de la zona.

Posteriorment, des de Salsinha / Salsignes, farem dues filloles: una cap a ponent, per tal d'arribar a les immediacions de la població de **Vilardonèl / Villardonnel** (per la carretera departamental D – 111); i l'altra lleugerament cap el NNE, cap a **Vilanèra / Villenièra** (seguint la D – 411). A tots dos indrets, hi va haver-hi explotacions mineres

molt semblants a les anteriors. Finalment, caldrà anar des de Salsinha / Salsignes cap a **Las Tors / Lastours**, per on farem la darrera aturada, dintre 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 un full de l'IGN (Institut Geographique National, de França), que seran els **2345** (o de Carcassona).

Efectivament, la totalitat de les aturades, es realitzarà dintre del full acabat d'esmentar, Es a 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, *(terme municipal de Carcassonna / Carcassonne, Departament de l'Aude).* *(Full 2345).*

Aquest recorregut, l'iniciarem a la població Carcassonna / 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 haver fet cap desplaçament significatiu.

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'Aquitànie), 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. EXPLOTACIÓ A CEL OBERT DE LES MINES D'OR SALSIGNE, (terme municipal de **Salsinha / Salsignes**, Departament de l'Aude). (Full 2345).

Després de fer l'aturada anterior, cal continuar per la carretera departamental D-49, la qual es va dirigint cap el Nord. Seguint-la, aviat arribarem a la població de **Vilamostauson / Villemoustaussou** i posteriorment a la **Vilagalhenc / Villegailhenc**, utilitzant inicialment la carretera D – 49 i tot seguit la D – 118. Després, des d'aquí, caldrà continuar cap el Nord, fins a trobar el trencall de **Monestrol** i de **Salsinha / Salsigne**. En trobar-lo, ens caldrà seguir per la carretera departamental D – 411. En arribar a la darrera població esmentada seguir cap les antigues instal·lacions de les *Mines d'Or de Salsigne* (camí de Vilanièra / Villanière), per on farem una nova aturada. L'aturada la farem prop de l'antiga explotació a cel obert, encara visible. Així, des de la parada anterior, haurem efectuat un recorregut proper als 18 Km, per tal d'arribar fins aquest indret.

En aquest recorregut, hem anat trobant afloraments dels materials cenozoics que reblen la *Depressió de Carcassonne* (situada a l'extrem oriental de la *Depressió d'Aquitania*). Així, hem trobat afloraments dels nivells de materials detrítics, de l'Eocè i també dels depòsits fluvials (del Pleistocè i de l'Holocè). Aquests materials els hem anat trobant fins a Monteriol i també fins a les portes de Salsinha / Salsignes.

Després, ja en aquesta darrera població, haurem trobar afloraments dels materials paleozoics de la *Montagne Noire*. Efectivament, hem deixat la depressió anterior i hem entrat en aquesta unitat geològica. Així, ara tocant al poble, hi ha afloraments del

Cambrià, de caràcter carbonatat, sovint dolomític. També prop del poble hi ha afloraments dels materials carbonatats del Devonianà.

A l'indret de la parada, es fan palesos els materials carbonatats del Cambrià. Aquests nivells són de caràcter dolomític i ocasionalment de caràcter esquistos – dolomític. Precisament, les mineralitzacions aquí explotades es relacionen amb filons associats a fractures de direcció N – S. També cal dir que hi ha mineralitzacions inicialment estratiformes, associades a les roques anteriors. Tot i això, predominen els filons.

Aquí, aquestes mineralitzacions varen ésser explotades a *cel obert*. Així, tot i les dificultats de trobar-se vallades i tancades, es poden veure relativament bé, aquestes explotacions. FOTOGRAFIA 2.



FOTOGRAFIA 2. PARADA 2

Un aspecte de les explotacions a *cel obert* de les *Mines d'Or de Salsigne*. Prop d'aquest indret hi ha un monument dedicat als miners i a la mineria de la *Montagne Noire*. FOTOGRAFIA 3.



FOTOGRAFIA 3. PARADA 2

Monument dedicat a la memòria dels miners i de la mineria de la *Montagne Noire*

Cal dir que aquestes van ésser unes de les explotacions mineres més importants de França, durant la segona meitat del segle XX. És més, van ésser unes del explotacions d'or més importants d'Europa. Tot i així, es calcula que la producció total ha estat de: Au: 90 Tm; Ag: 220 Tm; Cu: 17.000 Tm; Bi: 1.400 Tm; As: 400-000 Tm; Àcid Sulfúric: 320.000 Tm (segons BRGM 1993).

Aquestes explotacions mineres, van produir un considerable impacte ambiental a les zones properes. Aquesta contaminació va ésser provocada per les tècniques utilitzades per l'obtenció de l'or; però especialment per la notable riquesa en arsènic d'aquest jaciment.

PARADA 3. CASTELLET MINER “PUIT CASTAN”, MINES D'OR SALSIGNE, (terme municipal de **Salsinha / Salsignes**, Departament de l'Aude). (Full 2345).

Després de fer l'aturada anterior, cal anar cap a les immediacions de l'indret on hem fet l'aturada anterior; aproximadament cap a uns 0'5 Km al NE, d'on érem abans. Aquí farem una nova aturada.

Les característiques geològiques d'aquest curt desplaçament no han variat. Per d'altra banda, ara ens trobem davant d'un majestuós castellet miner, l'anomenat *Puit Castan*, el qual constitueix un element molt important del *patrimoni miner* d'aquesta zona

minera. FOTOGRAFIA 3.



FOTOGRAFIA 3. PARADA 3

Un aspecte del castellet miner "Puit Castan" de les *Mines d'Or de Salsigne*

PARADA 4 - CONDICIONAL. ESCOMBRERA DE MONTREDON (STOCKAGE DE MONTREDON). MINES D'OR SALSIGNE, (terme municipal de Salsinha / Salsignes, Departament de l'Aude). (Full 2345).

Després de fer l'aturada anterior, cal fer un petit recorregut, per tal d'anar cap a una antiga escombrera, actualment ben preservada, la qual es troba prop de les mines i del poble de Salsinha / Salsignes. En aquest indret farem una nova aturada, a menys de 0'5 Km de l'anteriorment realitzada.

En aquest lloc, (situat com a les aturades anteriors dintre dels sectors meridionals i occidentals de la Montagne Noire), h ha abocament dels estèrils de l'explotació minera d'aquestes mines. Cal dir que el BRGM el va realitzar força be. Per d'altra banda, és un bon exemple d'impermeabilització.

PARADA 5 – CONDICIONAL. MINES DE VILLANIÈRE, (terme municipal de Vilanièra / Villenièrre, Departament de l'Aude). (Full 2345).

*Després de realitzar la parada anterior, cal continuar cap al Nord per la carretera departamental D – 441, per d'arribar fins al poble de **Vilanièra / Villenièrre**, fent així una*

fillola. En arbrar, ens caldrà anar cap a les instal·lacions de les antigues Mines d'Or de Villanière. Aquí, farem una nova aturada, a uns 3'5 Km de l'aturada anterior.

En aquest recorregut, realitzat íntegrament entre els afloraments dels materials paleozoics de la Montagne Noire, hem anat trobant nivells de les dolomies i dels esquistos dolomítics del Cambrià. Aquests són els materials que afloren per l'indret on ens trobem ara situats, lleugerament al NE de la població.

En aquest indret va haver-hi una antiga explotació d'or, la qual es troba actualment aturada. Per d'altra banda, s'ha efectuat una restauració de les zones afectades per la mineria. FOTOGRAFIA 5.



FOTOGRAFIA 4. PARADA 5

Un aspecte de la imatge satelital dels voltants de Vilanière / Villanière. Es pot veure la restauració del espais afectats per les activitats mineres

PARADA 6 - CONDICIONAL. ANTIGUES EXPLOTACIONS MINERES DE VILLARDONNEL, (terme municipal de **Villardonèl / Villardonnèl**, Departament de l'Aude). (Full 2345).

Després d'efectuar l'aturada anterior, cal retornar a la carretera D – 411 cap a

Salsinha / Salsignes. Des d'aquí, si s'escau es pot fer una nova fillola, per tal d'apropar-nos a la població de **Vilardonèl / Villardonnel**. Abans d'arribar-hi, trobarem les instal·lacions d'unes antigues explotacions mineres. Aquí poder fer una nova aturada, a uns 5 Km de la població anterior i a uns 7 de la darrera parada realitzada.

En aquest recorregut, ens hem desplaçat íntegrament entre els afloraments dels materials paleozoics de la Montagne Noire, on estem ara situats. Així, s'han fet palesos per arreu, els nivells carbonatats i esquistosos del Cambrià i del Cambro – Ordovicià. Aquests darrers són els apareixen a l'indret de la present aturada.

Aquí va haver-hi les instal·lacions de les antigues explotacions mineres d'or. Aquestes es troben totalment aturades, alhora que s'ha efectuat una restauració dels espais degradats per les activitats mineres.

PARADA 7. IMMEDIACIONS DE LAS TORS / LASTOURS, (terme municipal de **Las Tors / Lastours**, Departament de l'Aude). (Full 2345).

Després de realitzar la parada anterior, cal retornar de nou al poble de **Salsinha / Salsigne**, ara per tal de continuar cap e llevant, amb la intenció d'apropar-nos a la població de **Las Tors / Lastours**, seguint ara la carretera departamental D – 701. Abans d'arribar al poble, ens caldrà anar a un mirador (belvédère) , per on farem una nova aturada, dintre d'aquest recorregut. Així, des de la població anterior, haurem efectuat el recorregut d'uns 4 Km.

En aquest recorregut, hem continuat trobant afloraments dels materials paleozoics que configuren la *Montagne Noire*, per on estem situats. Ara, afloren uns gresos del Cambrià inferior, els quals encavalquin als nivells del Cambrià (per on situa el poble de Lastors / Lastours). Ara nosaltres estem sobre aquest encavalcament.

Des d'aquest indret, es pot gaudir d'una bona observació dels voltants de Las Tors / Lastours, amb les diferents torres dels castells. Aquestes es situen sobre afloraments carbonatats del Cambrià. FOTOGRAFIA 5.



FOTOGRAFIA 5. PARADA 7

Un aspecte de es torres que donen lloc al poble occità de Las Tors / Lastours. Es troben situades sobre afloraments dels materials dolomítics del Càmbric, els qual es troben encavalcats pels gresos del Belvédère.

PARADA 8 - CONDICIONAL. MINES DE LE CAUNETTE, (terme municipal de **Las Tors / Lastours**, Departament de l'Aude). (Full 2345).

*Després de realitzar la parada anterior, cal continuar cap el poble de **Las Tors / Lastours**, seguint ara la carretera departamental D – 701. En arribar-hi, ens caldrà seguir la vall del riu Orbiel, baixant per la carretera D – 101. En arribar a la cruïlla amb la carretera D – 111, ens caldrà agafar-la (en el seu sentit cap a Salsinha / Salsignes). Després, a menys de 1 Km, trobarem el trencall de les Mines de la Caunette o Mines de l'Orbiel. Aquí farem la darrera aturada, a uns 5 Km de l'anterior.*

En aquest recorregut, hem estat circulant entre els afloraments dels materials del Càmbric Inferior. Després, prop de l'indret de la present aturada, ja trobarem afloraments del Cambric, amb nivells força dolomítics.

Aquí va haver-hi una important mineria, dedicada a l'extracció dels minerals de plom i d'argent. Es tracta d'una Mineralització filoniana, encaixada entre els materials del càmbric. La mina va ésser de ferro a partir del 1845; i de plom, a partir del 1879. La seva paragènesi era de Fe – Pb – Zn – Ag. Actual ment es troba aturada i a les seves escombreres encara es poden trobar força minerals (ARGENT NADIU, CALCOPIRITA, COURES GRISOS, ESFALERITA, ESTIBINA, GALENA, PIRITA, GOETHITA, HEMATITES, ANQUERITA, CALCITA, DOLOMITA, SIDERITA ...)

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 Labotatoires. Orleans – Source

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