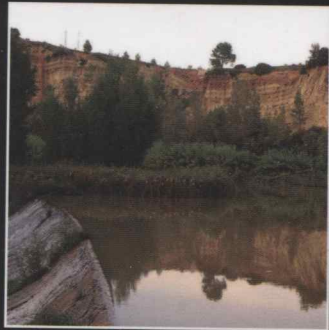


quan les roques parlen...



Punts d'interès geològic a l'entorn de Súria

2007

Edita: Ajuntament de Súria. Àrea de medi ambient.
Amb la col·laboració de la Diputació de Barcelona. Xarxa de Municipis de Qualitat

Autor: Carles Fàbrega

Col·laboracions: Anna Bonvehí

Fotografia: Salvador Redó

Agraïments: Josep Biosca, Universitat Politècnica de Catalunya
Albert Fàbrega
Camp d'aprenentatge del Bages
Antonio Sánchez

Disseny: Disseny gràfic Laura Serra

Índex

ÍNDEX	3
PRÒLEG	5
INTRODUCCIÓ	
On som.....	9
Com hi arribem?.....	10
Recomanacions i suggeriments	11
L'explotació i el comerç de la sal a Sùria	13
CONTEXT GEOLÒGIC DE LA REGIÓ	
Hi havia una vegada... taula dels temps geològics	19
Una terra dinàmica.....	20
Mapa i tall geològic	24
PUNTS D'INTERÈS GEOLÒGICS	
1. Sùria, una complexa estructura geològica	28
2. Quan els minerals són preuats.....	30
3. El pla de les hortes.....	32
4. L'obaga de Costa Freda.....	34
5. El Migmón	36
6. La Sucova.....	38
7. Vall de la riera de Coaner	40
8. Testimonis de l'evolució.....	42
9. Les terrasses fluvials	44
10. Les bòfies.....	46
11. La geologia útil	48
ALTRES PUNTS D'INTERÈS	51
GLOSSARI	61

Pròleg

Súria, àrea d'alt interès geològic

La conca potàssica catalana és de petites dimensions, amb un recobriment de les sals de només uns centenars de metres i, fins i tot en alguns punts, de només unes desenes.

En conseqüència, la mida de les seves estructures és també reduïda. Aquest fet la converteix en una espècie de "conca de laboratori" d'enorme realisme.

Les petites dimensions de l'estructura, doncs, permeten visualitzar el procés geològic global, així com també diversos i variats afloraments en un territori reduït. D'aquesta manera, es troben diverses possibilitats d'observació molt properes entre si, fet de difícil manifest en altres regions.

Aquesta guia, doncs, pretén posar a disposició dels visitants, els recursos necessaris per a la interpretació dels diferents fenòmens geològics detectats a l'entorn del municipi de Súria, els quals es troben englobats dins del procés geològic experimentat a la conca potàssica del Cardener.

Així doncs, esperem que us sigui d'utilitat i que gaudiu de la història del nostre territori.

Antoni Julian i Ribera
Alcalde

INTRODUCCIÓ

On som?

Súria es troba emplaçada a la comarca del Bages, dins l'anomenada Depressió Central Catalana, unitat geomorfològica de primer ordre a Catalunya, el nom de la qual pretén posar de manifest l'embolcall muntanyós que la circumda i que li dona un caràcter de clotada.

Limita al Nord amb massissos prepirinencs, Port del Compte, Serra del Verd, Catllaràs, amb alçades superiors als 2.000 metres i de relleu feréstec; i al sud-est amb les serralades prelitorals, destacant Montserrat i St. Llorenç del Munt, les quals atenyen altituds superiors als 1.000 metres.

Dins la Depressió, trobem serres en general alineades NE-SW, d'aspecte dòcil, els cims de les quals arriben a altituds entre els 500 i els 700 metres, i que són recobertes d'una extensa capa forestal intercalada amb cultius de secà.

Prop de Súria, els pobles de Castelladral i Serrateix són excel·lents miradors de la regió, des dels quals s'abasta amb la vista tota l'amplària de la Depressió.

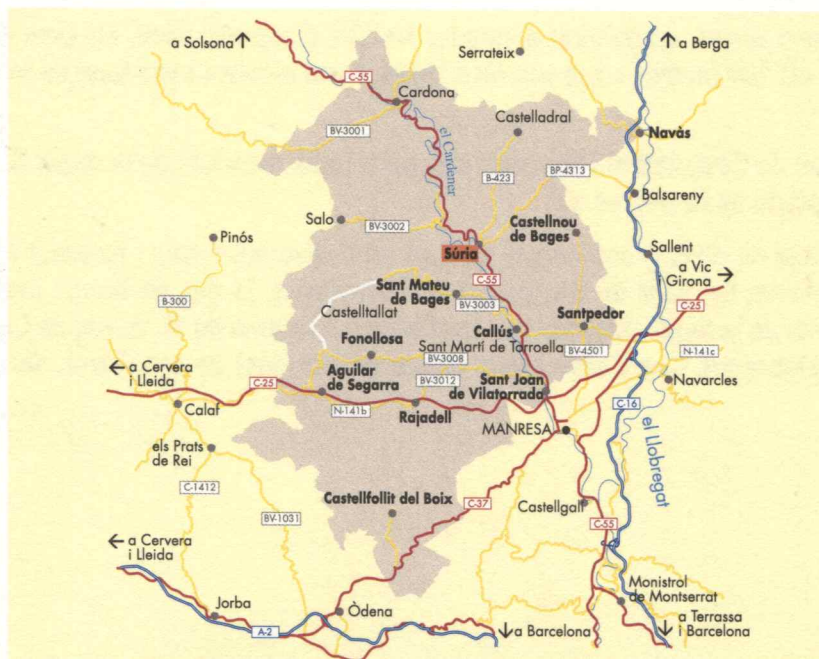
Cal destacar la presència de dues grans xarxes fluvials amb diverses rieres i torrents com a afluents, la del Llobregat i la del Cardener, les valls de les quals han esdevingut, ja des de temps prehistòrics, les vies de circulació més importants de la regió. Ambdós rius conflueixen a la zona de St. Vicenç de Castellet, on esdevenen un sol curs fluvial, el Llobregat, que s'obre pas a través del congost de Monistrol, als peus de Montserrat.

Com hi arribem?

Des de Manresa: Agafem la C-55 en direcció a Súria i Cardona, fins a trobar la sortida corresponent.

Des de l'eix Transversal (C-25): Agafem la sortida de Manresa Oest. Un cop a la rotonda, continuem en direcció a Sant Joan de Vilatorrada per la C-55. Continuem per la carretera deixant Sant Joan de Vilatorrada a un costat fins a trobar la corresponent sortida a Súria.

Des de Solsona: Continuem en direcció a Cardona, i posteriorment a Súria.



Recomanacions i suggeriments

Permeteu-nos aquí uns breus consells per, al criteri nostre, convertir en més agradables, didàctiques i vivificants, les visites als afloraments proposats.

- La guia està redactada a cavall entre el llenguatge tècnic o específic i el llenguatge col·loquial, en un intent de posar coneixements científics a l'abast de tothom. Malgrat tot, hi ha nombrosos termes tècnics que ha estat necessari emprar i que són aclarits en el glossari final.
- La llum solar de la tarda-vespre, en creuar una franja més extensa d'atmosfera, esdevé més "neta", fet que realça els colors del paisatge, i per extensió, de les roques, i augmenta la vistositat i bellesa dels afloraments. Recomanem, doncs, aquestes hores com a òptimes per a les visites.
- En arribar a un aflorament, intenteu descobrir i interpretar-lo per vosaltres mateixos, amb les vostres paraules i idees. Utilitzeu la guia com a suport i ampliació de les vostres observacions.
- Si el terreny ho permet, val la pena una observació en tres òptiques diferents: una de llunyana, mitjançant la qual observem la integració dels afloraments dins del paisatge i respecte la geologia de l'entorn; una de més pròxima que ens permet observar les característiques particulars de d'indret; i la darrera, encara més propera, des de la qual podrem tocar i analitzar en detall els materials.
- Recomanem seguir l'ordre dels punts, ja que estan agrupats per sectors i els accessos són comuns o molt pròxims entre ells.

Per a les fotografies...

- En general, els dies i hores amb insolació forta no són els millors per a fotografiar, ja que la llum no és uniforme i apareixen àrees subexposades i unes altres sobreexposades, distribuïdes a l'atzar. Són preferibles els dies grisos o nebulosos.
- Les millors hores per a fotografiar són les primeres del matí o les últimes de la tarda. La llum rasant ressalta la textura i dona un cromatisme especial als objectes.
- Si heu de captar fragments de cel, és millor que hi hagi núvols, i si són de tempesta, encara millor. Això dona ambient a la fotografia. La boira també ofereix un clima molt suggeridor.
- Habitualment, els plans mitjans no aporten cap informació útil a la fotografia geològica. Cal fer primers plans -fins i tot macros- si el que es vol és obtenir petits detalls de roques o elements geològics. En canvi, calen plans molt generals -el més amplis millor- si es volen ressaltar les grans estructures geològiques en l'espai.
- A part d'això, cal seguir les normes bàsiques de fotografia general, com ara no disparar de cara al sol, intentar tenir el sol d'esquena, no captar la pròpia ombra, etc. També cal introduir a la fotografia un element d'escala que després doni la referència de la grandària de l'objecte. El millor és usar els jalons o, si més no, un objecte familiar del qual en tinguem ben coneguda la seva grandària. Això té l'inconvenient d'introduir un element estrany a la fotografia i, normalment, de fer-li perdre l'estètica. No és mala idea fer la mateixa fotografia dues vegades: una amb l'element d'escala i l'altra sense.
- Com a norma de respecte a l'entorn i al patrimoni comú, cal evitar la manipulació de qualsevol element mineral o arqueològic de manera que pugui alterar irremediablement la integritat d'una formació geològica o paleontològica.

L'exploració i el comerç de la sal a Sùria

L'exploració i el comerç de la sal a Sùria és coneguda des de temps antics.

Al 1185 es descobrí una mina de sal al municipi de Sùria. Segons les referències d'un document redactat a Lleida, l'abril d'aquell mateix any, el rei d'Aragó i comte de Barcelona, Alfons I, donava la meitat d'aquella mina a Ramon de Montcada, reservant-se l'altra meitat per a ell mateix, i posant sota la seva protecció la sal i els qui la transportaven. Les despeses d'exploració serien compartides entre ambdós propietaris.

No es coneix cap altra notícia posterior referent a l'esmentada mina, però en tot cas, ens mostra que l'existència de sal a Sùria era ja ben coneguda des de finals del segle XII.

Històricament, s'ha suggerit que aquesta mina de sal podria haver estat el motiu pel qual Guillem de Berguedà -poeta i trobador- va assassinar, l'any 1175, Ramon Folc III de Cardona. El que és evident és que als Cardona no els interessava una mina de sal a Sùria fora del seu control, ja que el rei i els altres nobles la podien utilitzar per controlar el poder dels Cardona.

Ja a partir del segle XIII, trobem referències del comerç de sal entre pagesos de Sùria i mercaders manresans, activitat que continuà durant els segles posteriors. Així, a principis del segle XVII, alguns pagesos de Sùria pagaven a mercaders manresans els preus de compra d'ases i mules amb diverses quantitats de sal. No queda clar d'on provenia ni qui es cuidava de l'exploració, però pel context, és força probable que fossin els mateixos pagesos els qui l'extraguessin de Sùria i la portessin a Manresa.

A banda de la producció de sal, en són nombroses les referències al seu comerç, ben documentades per part de pagesos i traginers suriencs. Així, es coneix que l'any 1608 la sal es portava a vendre al mercat de Manresa; que a partir del segle XV, al molí de Reguant hi havia moles per a moldre la sal; o que des del segle XVIII, alguns negociants suriencs es dedicaven al comerç i transport de la sal de Cardona, tenint arrendat l'estanc de la sal d'Olot i actuant de fermances de l'administrador de la sal de Cardona. L'any 1792, Joan Jofre, nét d'un cirurgià surienc, era el ministre del Real Resguard de Salines de Cardona.

L'any 1827, en el diccionari de Miñano, s'afirma que "Súria tiene algunas canteras de sal semejantes a las de Cardona". I ja més endavant, diverses fonts dels segles XIX i XX coincideixen que l'existència de sal era coneguda a Súria des de temps antics. Així, el Instituto Geológico y Minero de España esmenta que a Súria hi havia un jaciment de sal que es va explotar a petita escala durant la primera guerra carlina (1833-1840), i que, més tard, Hisenda de l'estat en va prohibir la seva explotació i va ser abandonada abans del 1880. L'explotació era al Salí.

L'Agenda Agrària de Mines de Potassa de Súria, de l'any 1925, comença afirmant rotundament que l'any 1912, la intenció de Macary i Viader, els descobridors de la potassa a Súria, era "explotar un antiguo yacimiento de sal gema ya conocido". Fou en aquell moment que es trobaren amb la potassa.

És possible que, al llarg de la història, l'explotació de la sal a Súria hagi estat intermitent i a petita escala, fet probablement degut a la interposició dels interessos, en primer lloc dels Cardona, i més tard dels reis d'Espanya. Efectivament, en el regnat de Felip II, les salines van passar a ser propietat de l'estat. Així, de forma més o menys efectiva, des de 1631, l'estanc de la sal es va instal·lar a Espanya, i va funcionar rigorosament després de la Guerra de Successió fins a la seva abolició l'any 1870. Això volia dir que estava prohibit el comerç lliure de la sal i, per tant, només es podia obtenir en els magatzems que la Real Junta de Salinas tenia repartits per tot l'Estat, anomenats alfolís.

El procés per extreure la sal es feia sota un control estricte, i tant la producció com el punt d'extracció eren decidits per l'estat. Dels centres de producció s'havia de dur als alfolís, i des d'aquest punt es donava als síndics dels pobles per al seu abastiment.

La raó de tot plegat no era altra que la gran quantitat d'impostos que gravaven la sal. Per tenir-ne una idea, dels 42 rals amb què l'any 1824 es pagava la faneca – transport a part- (any en què es regularitzà el preu de la sal a Espanya), 28 eren d'impostos (66,6%).



Imatge històrica del Pou 1 de la mina de Sória, al Salí. Hi podem veure el castellet d'accés al pou i magatzems en un entorn d'oliveres.

Encara avui dia, la sal constitueix el motor econòmic principal del municipi. Actualment, el jaciment de Súria és explotat per l'empresa Iberpotash S.A., la tasca de la qual consisteix a arrencar, extreure i elaborar la potassa i la sal comuna a través de dues mines subterrànies i d'una planta de flotació.

Històricament, l'accés al jaciment s'ha realitzat mitjançant 4 pous verticals, 2 per la mina de Súria (un d'principal i un d'auxiliar), al sud de la falla del Tordell, i dos per la mina de Cabanasses, al nord de l'esmentada falla.

L'explotació es realitza mitjançant treballs subhoritzontals a gran profunditat i allunyats dels nuclis habitatges. El sistema d'explotació és mitjançant càmeres i pilars a nivell de jaciment i galeries d'infraestructura a un nivell inferior.

Tot i que en el passat el material s'arrencava amb explosius, actualment es treu amb minadors, els quals permeten arrencar més selectivament el mineral, i deixen, així, la sal destriada a les galeries ja explotades. D'aquesta manera s'evita fer tant runam.

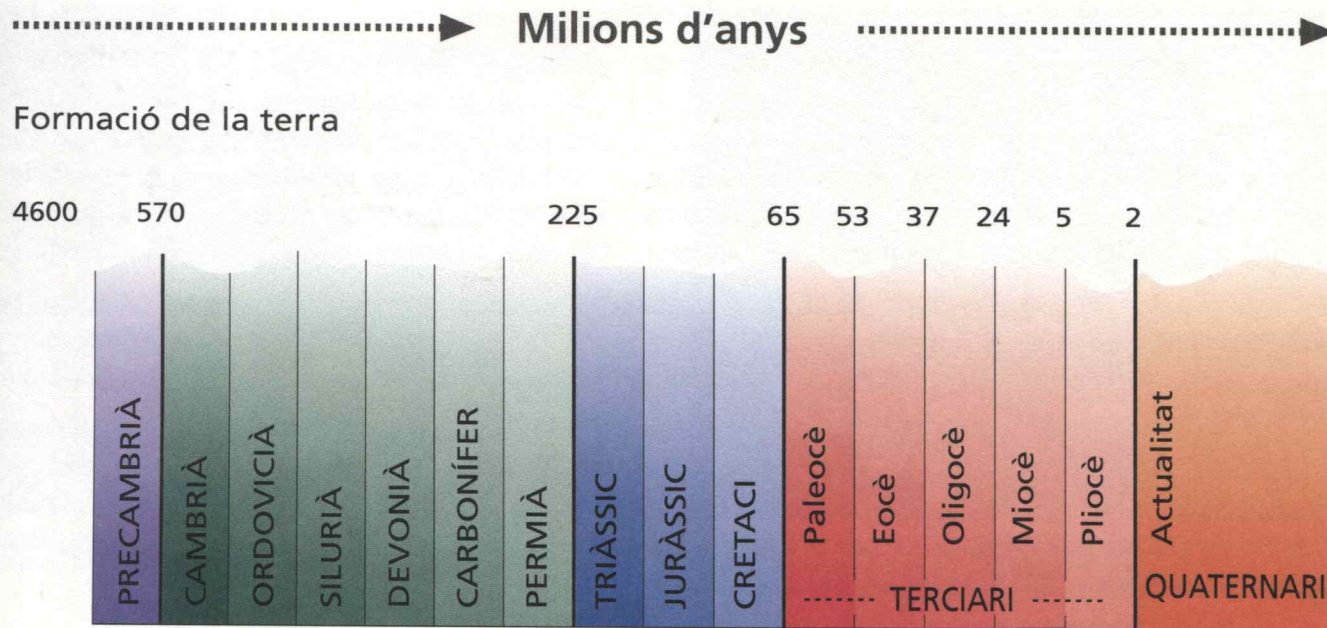
El mineral extret és transportat amb camions a un circuit de cintes transportadores i tret a l'exterior a través dels pous principals. Una vegada a la superfície, es porta amb cinta fins a fàbrica on es tritura i es mou. Seguidament, per flotació, se separa la potassa. I per comercialitzar-la, s'asseca i, si s'escau, es granula. De la sal que se'n separa, una part es comercialitza com a subproducte, i la resta s'acumula a l'escombrera.

L'agost del 2006 es procedí a la paralització productiva de la mina Súria, que queda compensada pel notable desenvolupament de la mina Cabanasses.

CONTEXT GEOLÒGIC DE LA REGIÓ

Hi havia una vegada...

Taula dels temps geològics



Una terra dinàmica

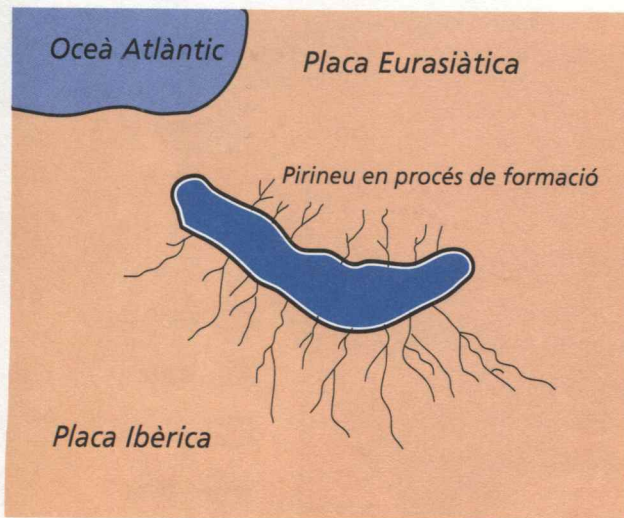
Breu història geològica del nord-est ibèric

La península ibèrica constitueix una zona d'intensa activitat geològica. Ens remuntem a finals de l'era Secundària, 70 milions d'anys enrere. La microplaca ibèrica es desplaça en direcció a la placa europea, impulsada per moviments tèrmics convectius de l'astenosfera, una capa de roques semifoses present sota els continents que permet el lliscament i desplaçament d'aquests. Un mar càlid i generós en vida separa ambdues terres, situades en latitud tropical. Els dinosaures encara habiten el planeta.

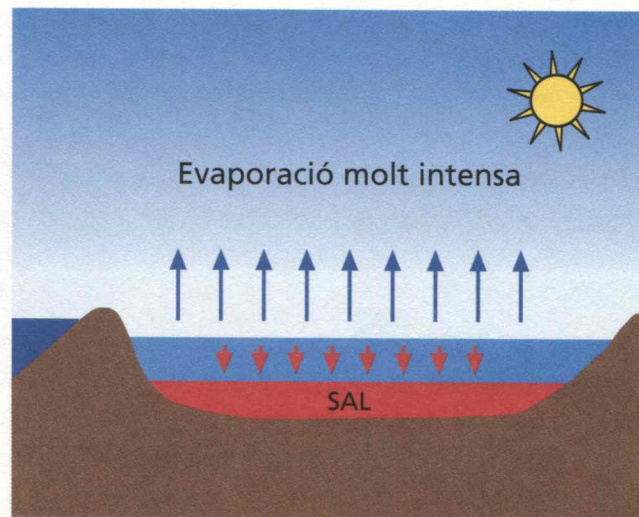
Fa 65 milions d'anys, al final del període Cretaci i inici de l'era Terciària, les dues plaques comencen a col·lisionar i a soldar-se, i com a resultat de la compressió, s'inicia el creixement del massís Catalano-Balear i dels Pirineus, primer com a illes disperses dins el mar, i ja com a eixos muntanyosos més tard. En aquest procés foren extretes a la superfície roques de l'escorça terrestre remanents a gran profunditat i sediments marins dipositats anteriorment entre Ibèria i Europa. Queda un braç d'aigua atrapat entre aquests massissos, el qual s'uneix a l'oceà per la zona del País Basc actual. Les seves zones més profundes eren la Catalunya Central i la Navarra actuals.

Aquesta conca marina, que assoleix uns 40 km d'amplada a Catalunya, rep l'aportació de grans quantitats de sediments dels rius provinents d'ambdues serralades, creant-se així importants sistemes deltaics (actualment esdevinguts importants massissos rocosos), com els de St. Llorenç del Munt i Montserrat, al sud, i Busa, al nord.

A finals de l'Eocè, uns 40 milions d'anys enrere, la conca queda aïllada de l'oceà. El clima és càlid, l'evaporació a la superfície del mar és intensa, el volum d'aigua disminueix progressivament i augmenta simultàniament la concentració de sals dissoltes. Superada la taxa de solubilitat dels minerals evaporítics, es produeix la cristallització massiva de guix, de sals sòdiques i de sals potàssiques, i s'acumulen al fons marí els dipòsits salins que actualment trobem a la Catalunya Central i a Navarra.



Procés d'aïllament de la conca formant un mar interior.



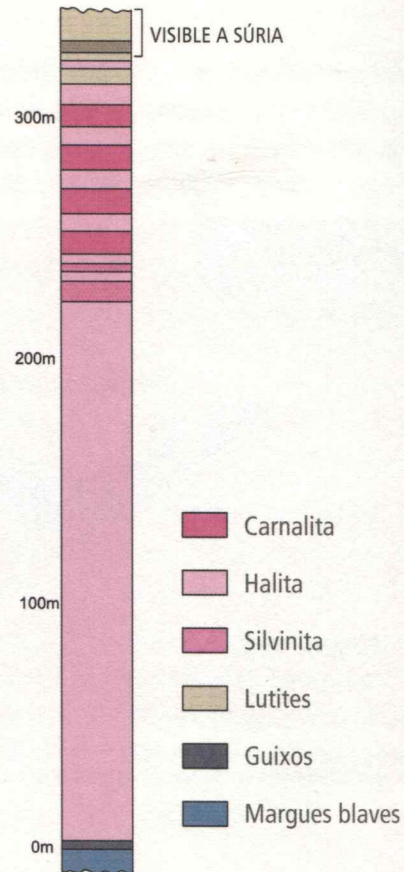
Degut a la forta evaporació, la concentració de sal augmenta i en conseqüència cristal·litza i precipita al fons marí.

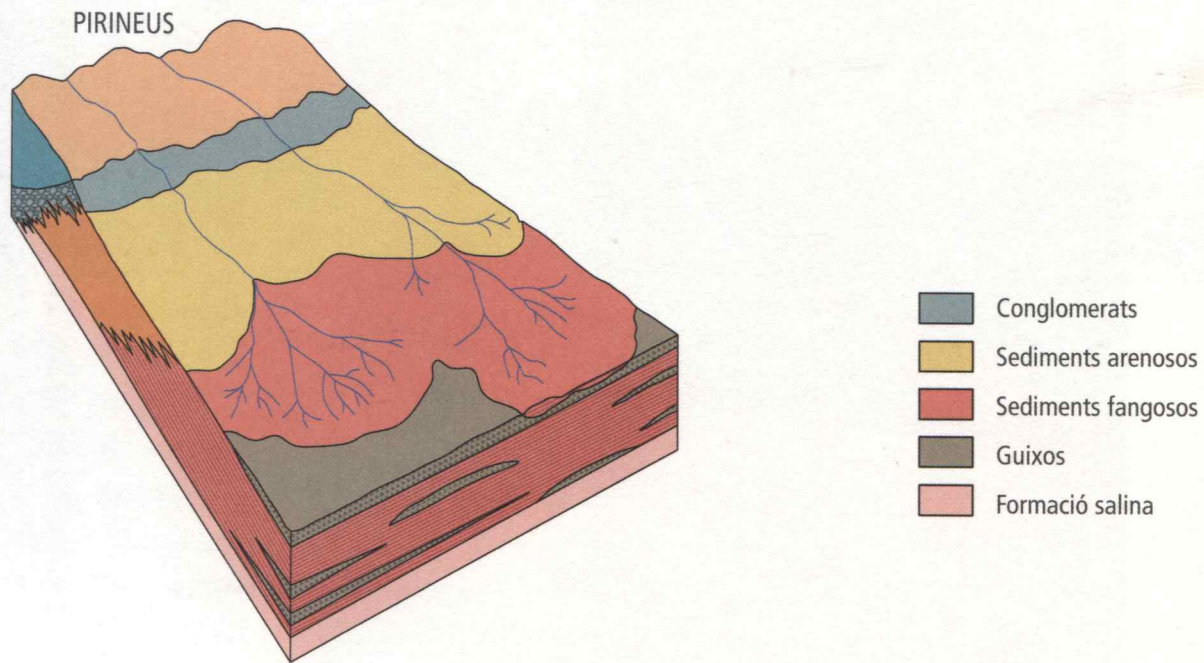
El procés de pèrdua de superfície i de profunditat de la conca continua i esdevé una zona de llacs i aiguamolls dispersos. Els sediments transportats per rius i torrents naixents als Pirineus i al massís Catalano-Balear recobreixen les capes de sals anteriorment precipitades. A les llacunes també s'hi precipiten guixos i calcàries, que completaran el conjunt de roques sedimentàries que afloren actualment a la zona de Súria. Aquest context geodinàmic s'estendrà fins a finals de l'Oligocè.

Paral·lelament a aquesta dinàmica de sedimentació, es produeix el creixement i eixamplament de la serralada pirinenca. Així, les tensions generades afecten la regió, i les capes de sal i potassa, extraordinàriament plàstiques, es deformen intensament, creant les estructures diapíriques de Súria i Cardona.

Posteriorment, el massís Catalano-Balear col·lapsa tectònicament i s'esfondra. El mar aïlla les Balears. Els cursos fluvials comencen a discórrer cap al Mediterrani, erosionant i transportant els materials sedimentats anteriorment i perfilant el relleu actual. El procés encara avui continua...

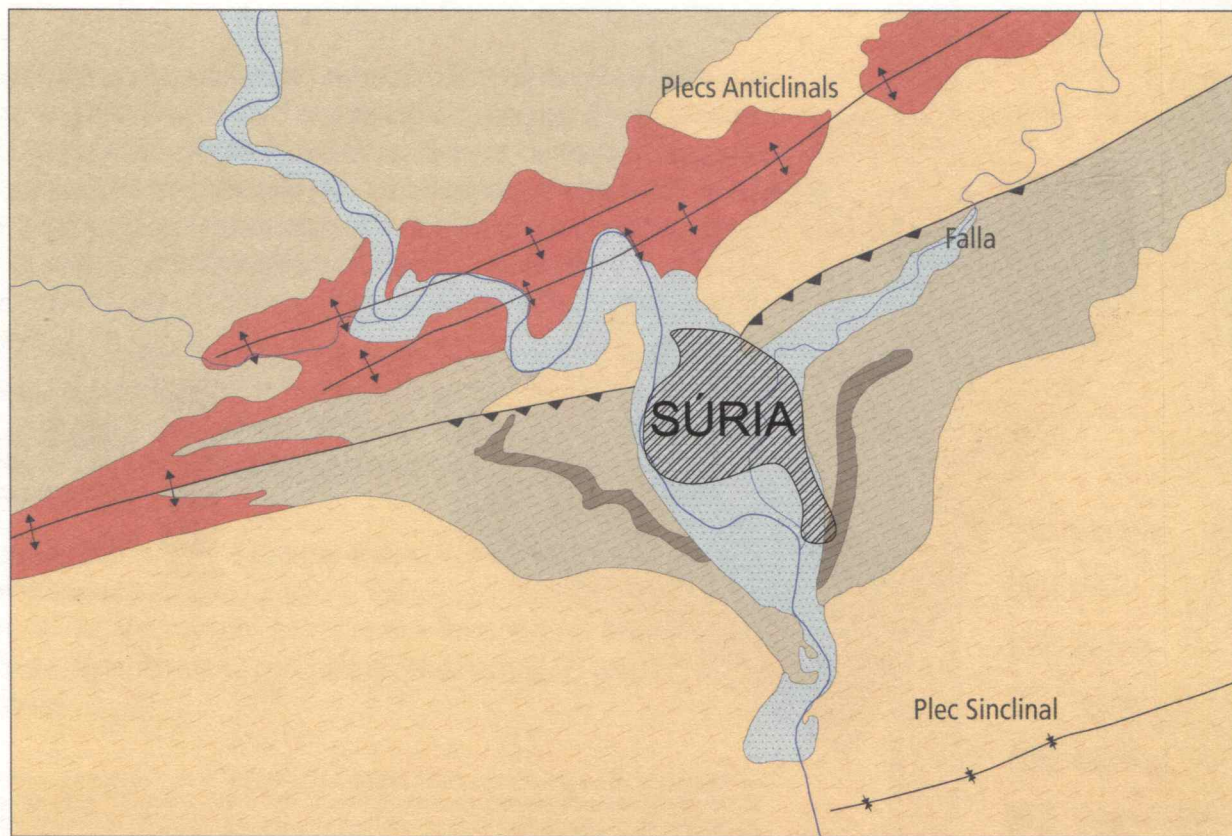
Aquesta columna representa la distribució habitual dels sediments en profunditat. La part marcada com "Visible a Súria" és la que podem trobar en diversos punts de la superfície al municipi de Súria. La resta de sediments estan situats en profunditat (la majoria són diversos tipus de sals intercalats (carnalita, halita i silvinita) i els veuríem fent un tall cap a l'interior de la terra.



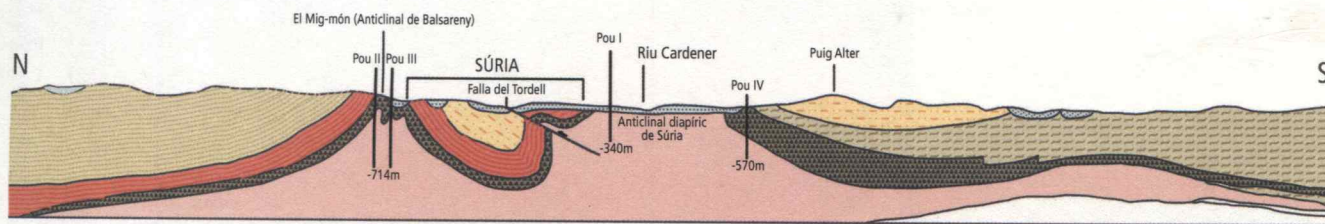


Reconstrucció paleogeogràfica de la conca sedimentària a l'Oligocè.

Mapa i tall geològic



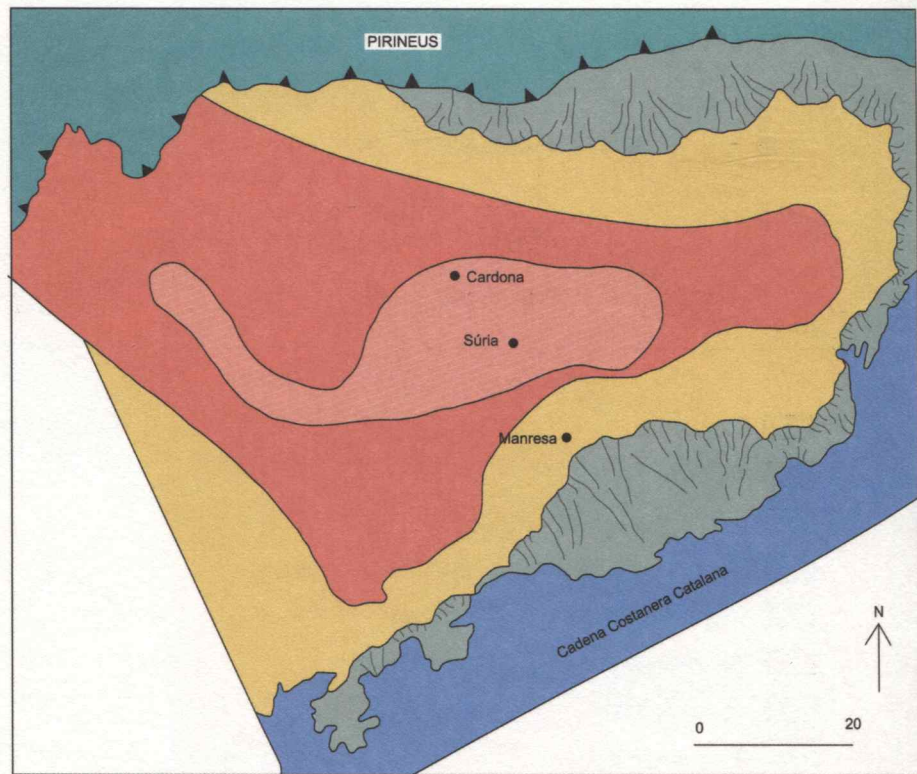
Mapa geològic. Mostra els materials visibles a Súrria. Les línies negres sobreposades representen diverses estructures geològiques.



-  Al·luvions
-  Guixos
-  Alternança lutites i gresos ocre
-  Alternança lutites i gresos grisosos i vermello
-  Alternança lutites i gresos grisosos
-  Alternança lutites i gresos vermello
-  Formació salina
-  Plec anticlinal
-  Plec sinclinal
-  Falla

Tall geològic N-S de la regió de Súria on s'observa la distribució en profunditat dels materials.

-  Conglomerats
-  Sediments arenosos
-  Sediments fangosos
-  Formació salina



Mapa de distribució en superfície dels diversos tipus de sediments a la depressió central catalana. En el cas de la formació salina aquesta no es troba visible superficialment sinó sota els sediments fangosos.

PUNTS D'INTERÈS GEOLÒGIC

Súria, una complexa estructura geològica

Dues grans estructures geològiques conflueixen a Súria, condicionant l'estructura del subsòl i les formes de relleu. Parlem de l'anticlinal de Balsareny i l'anticlinal de Súria, de traçats paral·lels, situats al nord i al sud de la vila, respectivament. Els separa la falla del Tordell, important fractura que trenca la continuïtat de les capes de roca entre les estructures anteriors. Al congost de Fusteret, són visibles capes de roca calcària mostrant una marcada inclinació cap al sud. Uns centenars de metres cap al nord, els talussos excavats a la zona minera ens mostren capes en posició quasi horitzontal, revelant la zona de cúpula de l'anticlinal diapíric de Súria, la qual és trencada poc després per la falla del Tordell. A la seva banda nord, i molt visibles a ambdós costats del Cardener, bons afloraments de gresos, calcàries i lutites fortament inclinats ens marquen el flanc sud de l'anticlinal de Balsareny, el nucli del qual és visible a nivell del riu, a l'indret del "Mig-món" (vegeu fitxa 5), punt on els estrats accentuen la seva inclinació per capbussar-se cap al nord, i tancar l'estructura anticlinal. La formació d'aquest conjunt estructural està lligada a dos factors íntimament relacionats: el creixement de la serralada pirinenca i la presència de la Formació Salina de Cardona, al subsòl de tota la regió. Aquesta imponent acumulació de sals sòdiques i potàssiques altament deformables afavoreix extraordinàriament els processos de plegament i fractura en les roques que les recobreixen.

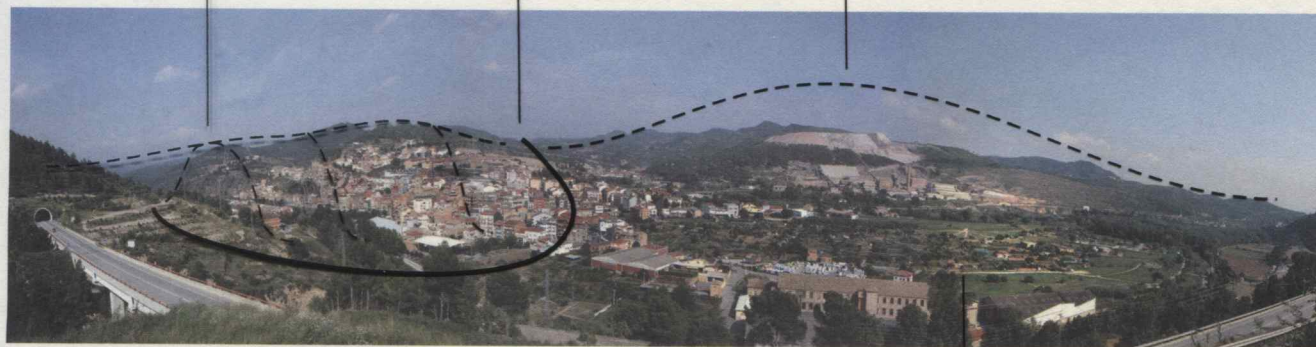
SITUACIÓ I ACCÉS:

Des de la plaça Sant Joan (punt on es troba l'estació d'autobusos), seguim en direcció a Manresa, i després del semàfor, trenquem a la dreta en direcció al Pla de Reguant. Seguim sempre aquesta indicació, passem pel costat dels horts, i en una pista sense asfaltar, trenquem a la dreta en direcció al Mas Pujol. Seguim la indicació fins arribar a una barrera abans de la qual aparcuem. Per arribar al punt d'observació, caldrà pujar un fort pendent a peu. Trobarem el punt d'observació núm. 4 i, uns metres més amunt, al capdamunt de la pujada, a sobre d'un terraplè, el punt corresponent a les fitxes 1, 2 i 3.

Anticlinal de
Balsareny
"El Mig-món"

Anticlinal diapíric
de Súria

Falla del Tordell



Plana d'inundació,
presència de sals i potasses
a 15 m de profunditat

*Les línies discontinües representen el relleu original del terreny
el qual s'ha anat erosionant fins arribar a la situació actual.*

Quan els minerals són preuats... la indústria de les sals

L'explotació intensiva i industrial de les sals potàssiques s'ha constituït durant el segle XX com el pilar econòmic de la vila. Aquest fenomen, però, no és exclusiu dels temps moderns.

Nombroses referències escrites són testimoni, en segles anteriors, d'una intensa activitat econòmica entorn del comerç i contraban de sal provinent de Cardona. Alhora, documents oficials medievals citen a l'indret del "Salí", explotacions de sal a cel obert sota l'administració Reial¹, donat que en la zona esmentada, les sals es troben a l'ordre aproximat de "només" quinze metres de profunditat.

L'extracció industrial i moderna de la potassa comença a principis del segle XX, després d'una allau de sol·licituds de recerca i explotació. Els primers beneficiaris són Macary i Viader, i posteriorment l'empresa belga Solvay.

El mineral explotat modernament és la potassa, les capes de la qual es troben intercalades amb capes de sals sòdiques. Les galeries d'explotació es troben a centenars de metres de profunditat i atenyen quilòmetres de longitud. L'accés s'hi efectua a través dels quatre pous de què disposa el complex miner. Una complexa estructura de transport permet traslladar el material salí a la fàbrica principal per a la separació de les diverses menes de minerals².

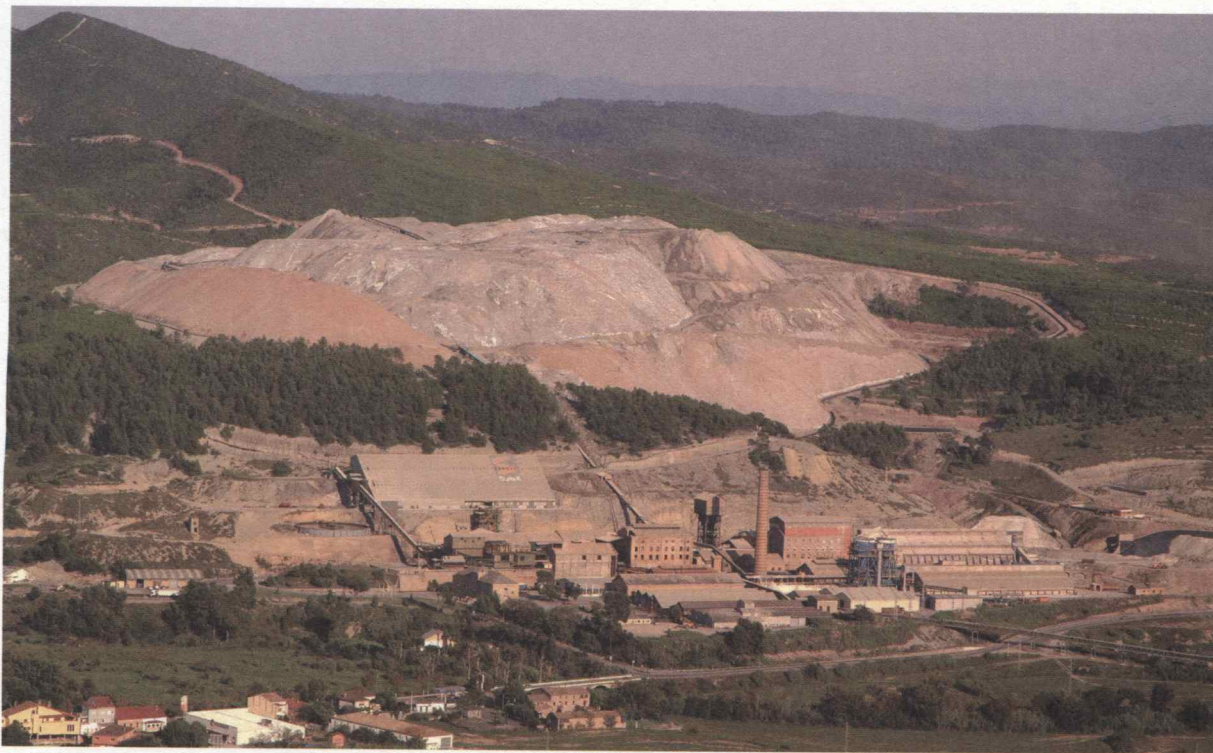
El residu resultant d'aquest procés, compost principalment de sal comuna i altres minerals salins, es diposita en terrenys adjacents a la mina. La seva acumulació ha adquirit unes dimensions considerables, i al poble es coneix com "la muntanya de sal".

SITUACIÓ I ACCÉS:

Idem fitxa 1.

1. Document Reial de l'any 1185

2. Per informació més extensa, vegeu apartat "L'explotació i el comerç de la sal a Súria"



Instal·lacions de la mina de Súria on es destaca la muntanya del runam salí. També es pot observar clarament la rasa perimetral la funció de la qual és recollir totes les aigües pluvials i portar-les a uns dipòsits per al seu tractament.

El pla de les hortes, la plana d'inundació del Cardener

Des d'aquest punt, tenim una perspectiva completa de Súria. Fixeu-vos en la gran corba en forma d'arc que descriu el riu Cardener al voltant de la vila. Rep el nom de meandre. Una gran extensió d'horts de regadiu separa el poble del curs fluvial. En el passat, aquesta zona constituïa el llit d'inundació del riu, indret on eren dipositats grans quantitats d'al·luvions, fangs i còdols de grava, arrossegats de les muntanyes i presents al llarg del seu curs en els moments de riuada. El control hídric dels cursos fluvials a Catalunya s'inicia al segle XX amb la construcció d'embassaments i canals. Anteriorment, les avingudes podien adquirir proporcions catastròfiques. La destrucció de molins, passarel·les, guals i cultius en avingudes fluvials en diversos moments de la història és ben documentada. Actualment els al·luvions de majors dimensions, com les graves i els blocs, queden retinguts a les preses dels embassaments i només els materials més fins són transportats curs avall'. Avui dia, dics de contenció de grans blocs rocosos emmarquen el riu al llarg del traçat per Súria, fet que no descarta que avingudes extraordinàries els puguin sobrepassar. De totes maneres, però, el fenomen de la inundació de la plana fluvial, comú i cíclic antigament, ha esdevingut autènticament excepcional. Actualment, l'aigua erosiona els talussos verticals del cantó de la muntanya, ja que la dinàmica d'un meandre és sedimentar al·luvions a la part interna de l'arc i excavar la vora externa, atès l'increment de poder erosiu generat per l'acceleració del fluid.

SITUACIÓ I ACCÉS:

Ídem fitxa 1.

Riera del Tordell

Plana d'inundació

Pla de Reguant

Congost de Fusteret



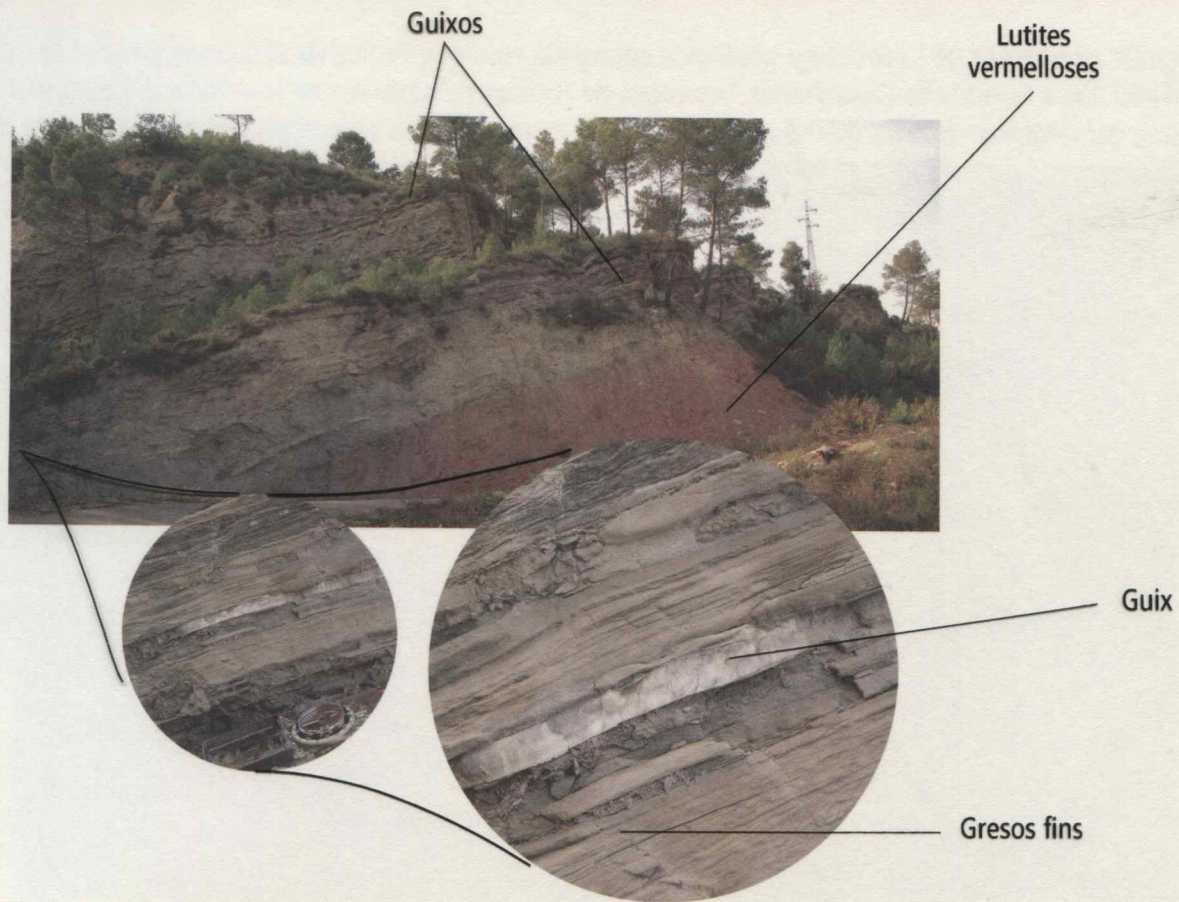
L'obaga de Costafreda, làmines de guix cristal·lí...

Les cingleres de tons blanquinosos d'aquest indret són formades per capes de guix intercalades amb capes de lutites grises. El guix pertany a la família de les roques evaporítiques. Podeu fer l'experiment a casa amb una mica d'aigua i sal de cuina: tireu la sal a dins, remeneu fins dissoldre-la i deixeu evaporar l'aigua. Veureu com petits cristallets de sal s'han dipositat al fons.

A l'aflorament, si us acosteu a la paret, podreu veure en les franges més clares els cristalls de guix allargats. També s'aprecien, a la superfície del guix, petites arestes fines i esmolades. Aquest fenomen rep el nom de rascler, ja que quan és molt desenvolupat dona la sensació que hagin raspallat la roca amb un rascler.

SITUACIÓ I ACCÉS:

Aparquem en el mateix indret que en les fitxes 1, 2 i 3. Passem per sota del pont de la carretera. Quan s'acaba la corba molt pronunciada i comença un fort pendent, trobem les cingleres blanques a l'esquerra del camí.



El MIG-MÓN, un plec anticlinal fallat

Magnífic aflorament de l'estructura geològica coneguda com a anticlinal de Balsareny, present des d'aquesta població fins a la serra de Castelltallat. Les capes de roca que s'observen en la vertical del cementiri (gresos i lutites), convergeixen amb les que es veuen tocant a la carretera (en la vertical del pou miner). Aquesta disposició en l'espai rep el nom de plec anticlinal.

La intensitat del plegament ha superat la capacitat de deformació dels materials rocosos, provocant-ne el trencament. Per aquest motiu, en el nucli del plec, les capes no enllacen entre elles.

La tradició popular diu que és en aquest escenari on Déu va conjuntar les dues meitats del món. Així, l'indret passà a conèixer-se com el mig-món, nom que encara avui perdura.

SITUACIÓ I ACCÉS:

Des de la Plaça Sant Joan continuem en direcció a Cardona i passem pel costat d'un pont. L'aflorament es troba just abans de les últimes cases del poble. Per a la seva observació, però, continuarem endavant per la carretera i sortirem del poble. Després de la corba, a la banda esquerra, agafarem un camí en direcció a Coaner. Aparquem. Per observar-lo, tornem a la carretera a peu i, a l'esquerra, trobem un camí en direcció a Can Sivila de la Roca. Pugem dalt del terraplè. Des d'aquí tindrem el millor punt de vista.



La Sucova. Les roques, a vegades tan fràgils, a vegades tan dúctils...

Aquest aflorament ens deixa a la vista una recargolada secció de l'anticlinal de Balsareny. Les roques, en aquest indret, han adquirit una inclinació pràcticament vertical i ens mostren un plec anticlinal absolutament tancat. Això ens demostra que les roques sedimentàries es poden comportar de forma dúctil, suportant una gran deformació abans de fracturar-se. Els sediments que van litificar i esdevenir aquestes roques van ser transportats fins aquí per corrents fluvials des d'uns primitius Pirineus. Tota la deformació és posterior a la seva sedimentació i litificació.

SITUACIÓ I ACCÉS:

Des de l'aparcament de la fitxa anterior seguim la pista en direcció a Coaner. Continuant recte, creuem el riu pel costat de la resclosa. Continuem endavant i a mitja pujada aparcuem al costat de Cal Riera. Des d'aquest punt podem observar l'aflorament als penya-segats de l'altra banda del riu.

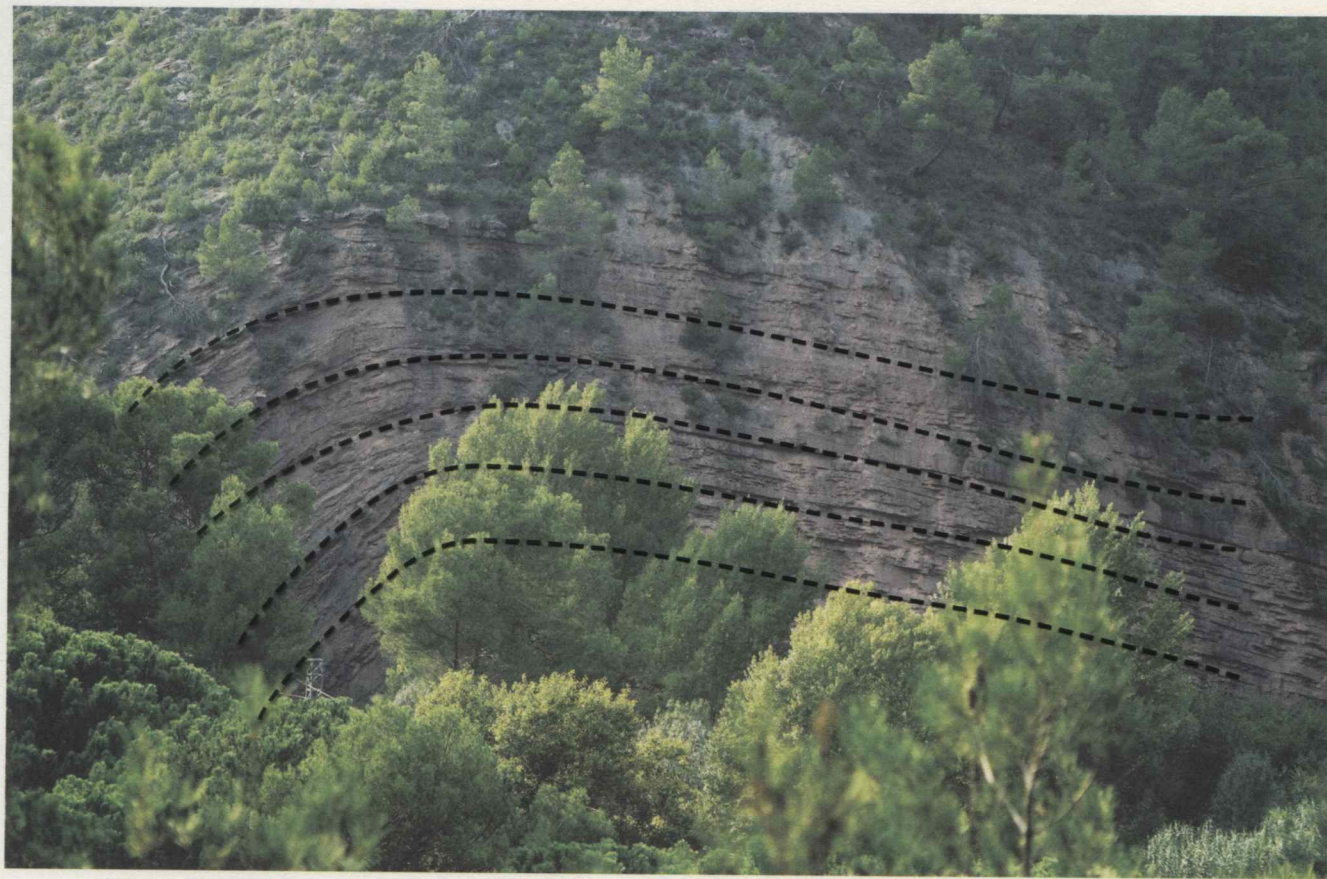


VALL DE LA RIERA DE COANER, anticlinal de "llibre"

L'erosió del riu Cardener ha modelat aquest talús vertical i ens ha deixat a la vista les capes roges de gresos i lutites que descriuen un marcat anticlinal en "genoll". Ens trobem en un aflorament de l'anticlinal de Coaner, estructura germana dels anticlinals de Balsareny i Súria. Observem la diferent inclinació de les capes a ambdós costats del plec. Al flanc sud estan més inclinades, cabussant-se més fortament que al flanc nord, fet que ens fa parlar d'una estructura anticlinal asimètrica. En consonància amb la dinàmica de la zona, el motor generador del fenomen és l'empenta en ascendència de la formació present al subsòl. Si observem detingudament l'aflorament, apreciarem que hi ha unes capes de roca que sobresurten més de la paret que unes altres: són capes de gresos, més resistents a l'erosió dels agents atmosfèrics que les de lutites, més toves i, per tant, més enfonsades respecte a les altres. Aquest fenomen rep el nom d'erosió diferencial.

SITUACIÓ I ACCÉS:

Des del punt anterior, continuem recte en direcció a Coaner, i al capdamunt d'un forta pujada, abans d'una corba molt tancada, apareix l'aflorament als penya-segats de l'altre costat del riu. Just després de la corba, trobem un tram pla on podrem aparcar.



Durant el període Oligocè, la depressió Central Catalana esdevingué una regió coberta de llacs, llacunes i aiguamolls. Diferents varietats de mamífers habitaren aquests ambients. Només una petita part de les petjades que quedaren impreses en els fangs s'han pogut conservar gràcies a l'enduriment i enterrament d'aquests materials, fet, per tant, certament extraordinari.

En aquest aflorament, s'aprecia perfectament la trajectòria descrita per l'individu.

Així doncs, les roques, passen a ser un testimoni més de l'evolució de la vida al nostre planeta.

SITUACIÓ I ACCÉS:

Deixem el cotxe estacionat en el punt anterior i caminem uns metres més endavant. Trobem l'aflorament en un estrat a l'esquerra del camí.



LES TERRASSES FLUVIALS, testimonis del pas del riu

El traçat dels cursos fluvials està sotmès a una evolució constant.

Durant l'últim període glacial, el descens global del nivell del mar va fer variar l'emplaçament de la desembocadura dels rius, provocant, en conseqüència, un augment de la capacitat erosiva al llarg de tot el seu traçat, fet que comporta que materials sedimentats antigament es trobin actualment sobre el nivell de l'aigua.

Aquest és el cas de la present formació, constituïda per blocs i còdols de diferents mides, sorres i lutites.

Modernament, aquestes formacions geològiques s'han explotat per a l'obtenció de graves per a la construcció, ja que l'extracció dels materials, en no estar endurits, és mecànicament senzilla. Al barri de Salipota en tenim un exemple en una antiga terrassa del riu Cardener.

SITUACIÓ I ACCÉS:

Des de la Plaça Sant Joan, continuem en direcció a Manresa. Abans de sortir del poble, trenquem a l'esquerra en direcció a Balsareny. Al proper trencall, continuem recte en direcció a Joncarets. Quan trobem aquest nucli, trenquem a la dreta, a l'últim trencall abans de sortir-ne, pel camí de les guixeres. Al fons del carrer, trenquem a l'esquerra per un camí de terra. Continuem recte, i més endavant, al costat d'un pi solitari a l'esquerra del camí i uns horts sembrats a la dreta, aparquem. L'aflorament és just a l'altre costat de la riera del Tordell.



Atenció:

Molta precaució en observar aquests afloraments. No us acosteu als límits dels pous. Perill real d'enfonsament.

Quan els corrents d'aigües subterrànies provinents de la serra de Puigdesanç arriben a aquest indret, dissolen els materials més fons del subsòl i, progressivament, es crea una cambra subterrània. Quan el pes dels materials del sostre supera la força que cal per mantenir-se cohesionats, es produeix el col·lapse de la caverna. La morfologia que en resulta, en forma de pou cilíndric quasi perfecte, s'ha anomenat popularment bòfia.

La zona conté dues estructures recents perfectament conservades i dues que han colmatat.

Amb el temps, les parets s'han ensorrat i ara tenen la forma de dos petits cràters. La més recent seguirà el mateix procés. Fixeu-vos com les quatre bòfies es troben pràcticament alineades a peu de muntanya, indicant la zona on l'erosió de les aigües subterrànies és més intensa.

SITUACIÓ I ACCÉS:

Aparquem en el mateix punt que en la fitxa anterior. Caminem uns metres més endavant i al camí ja trobarem la senyal indicativa a seguir en direcció a l'interior d'un camp.



Súria ha viscut i crescut en bona part gràcies a la seva geologia. Ja en temps antics, la sal s'explotava en major o menor escala. Des de 1914, quan es va fer evident la importància dels jaciments de Súria, l'explotació de la potassa s'ha anat duent a terme de forma ininterrompuda fins avui, de manera que l'empresa més important, amb diferència, ha estat la de les mines.

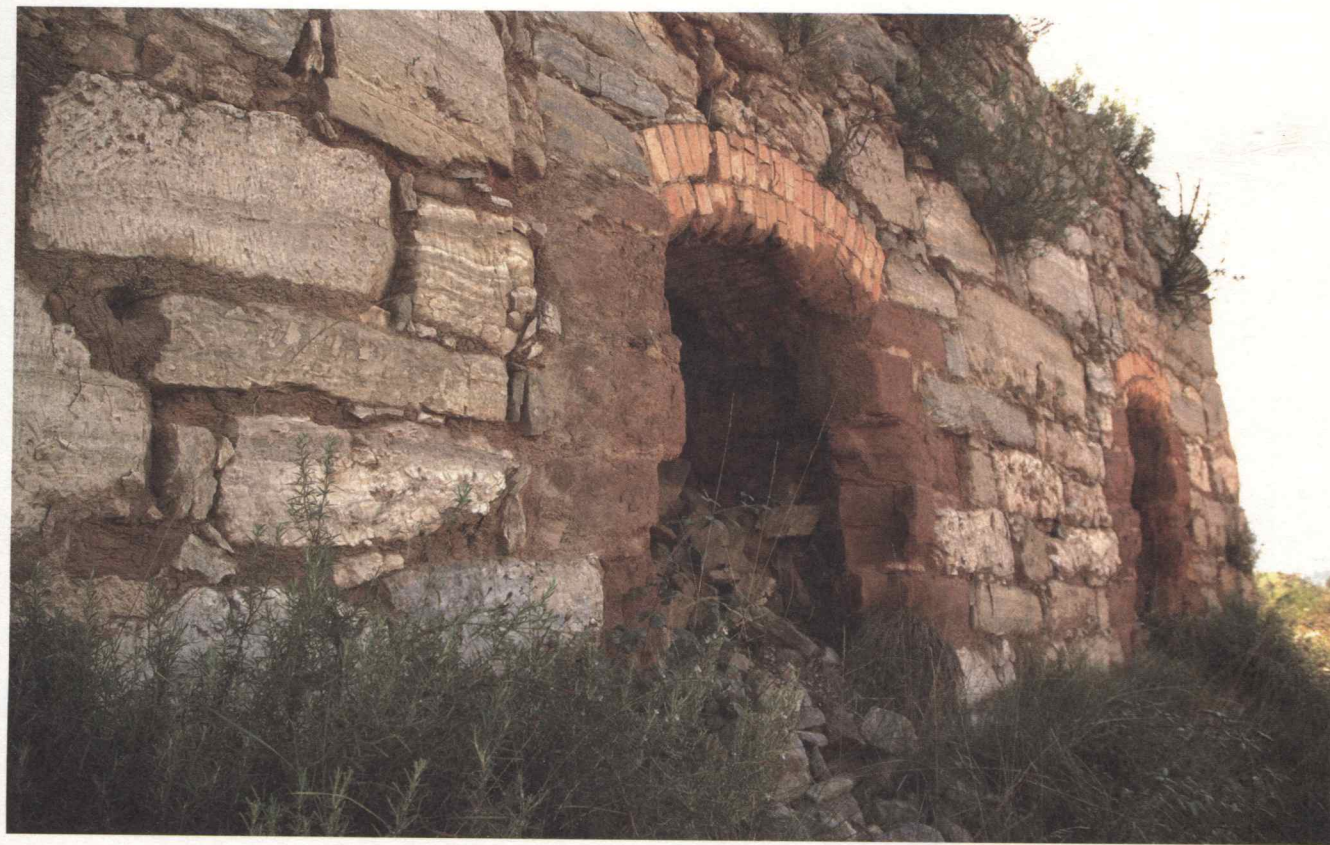
Súria ha aprofitat sempre els recursos geològics presents a la zona. I no només la sal ha estat explotada per la indústria. Des de temps antics i fins als anys 1940, s'ha explotat i comercialitzat també el guix, un altre dels materials que aflora amb abundància al nostre entorn.

Els últims forns, que són els que ara es poden visitar més fàcilment (Les Guixeres), presenten un muntatge molt ergonòmic aprofitant el pendent de la muntanya. A la part superior, al damunt dels forns, hi ha les pedreres d'extracció del guix. D'aquesta manera, la matèria primera queda de forma natural al peu del forn, on té lloc el procés de cuita. Les pedres de guix s'amuntegaven damunt d'una falsa volta que deixava un espai buit directament davant la boca del forn. Per la boca s'hi posava el foc. Quan el guix és cuit es desfà fàcilment, i com a conseqüència, la volta s'ensorrava. Aquest era el senyal que el procés de deshidratació havia acabat. Davant mateix del forn, a l'altra banda del camí, i seguint el pendent del vessant, hi havia la mola del guix, el qual, un cop molt, queia directament als magatzems de càrrega, des d'on es podien omplir fàcilment els carros i distribuir el material. L'any 1916 es comercialitzava a Manresa el "Guix de Súria" al preu de 50 cèntims de pesseta cada 40 Kg.

Així que, per a Súria, la geologia no és només un accident natural, sinó que ha condicionat i condiona encara avui el seu progrés i la seva història.

SITUACIÓ I ACCÉS:

Des de l'aparcament, continuem endavant a peu. Al cap d'aproximadament mig quilòmetre, després d'una pujada de fort pendent, trobem el forn al peu del camí.



ALTRES PUNTS D'INTERÈS



Visió panoràmica dels afloraments Sucova i el Mig-món (Anticlinal de Balsareny) des de la Capçalera de la Vall de Coaner i Mas Soler Nou.



Visió panoràmica de l'alineació de bòfies al peu de la Serra de Puigdesanç.

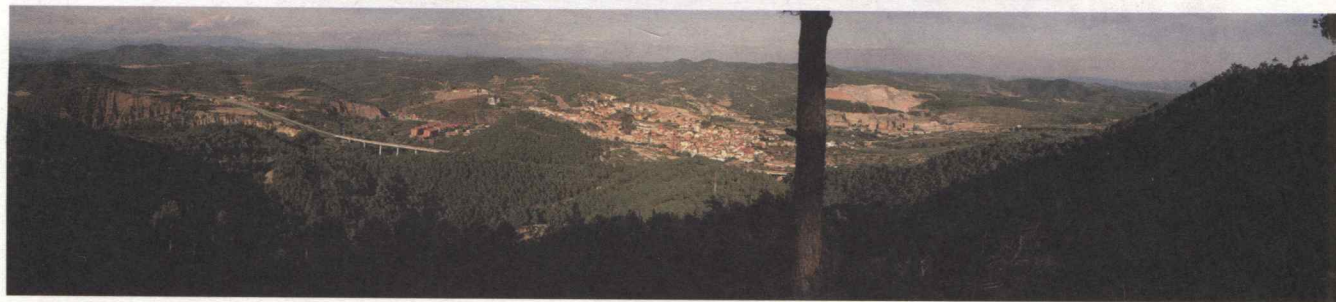


Antiga guixera a cel obert a l'Obaga de Costafreda.



Detall de petjades de l'aflorament mostrat a la fitxa 8.

*Gresos intensament plegats
a la Resclosa de Cal Jover.*



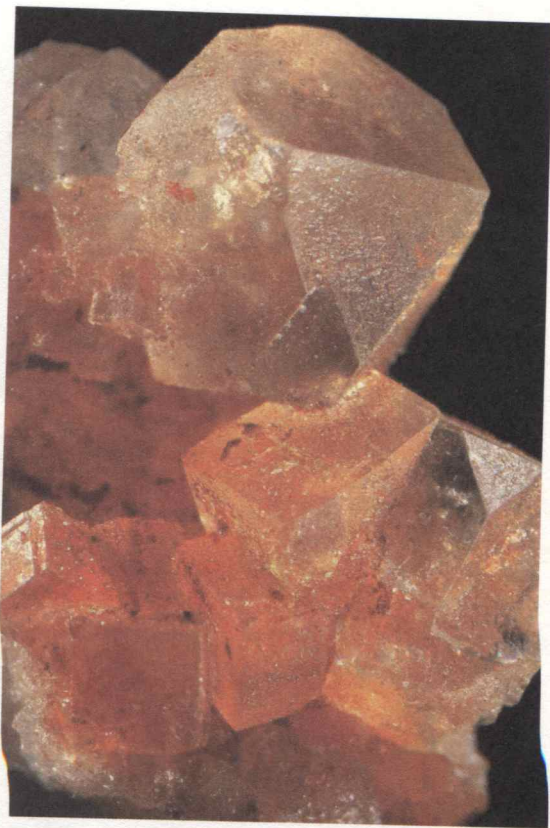
Panoràmica de Súria des de la Serra de Castelltallat (Obaga de Costafreda).



Microfòssils presents a les calcàries de la Costa del Castell.



Sal gemma.

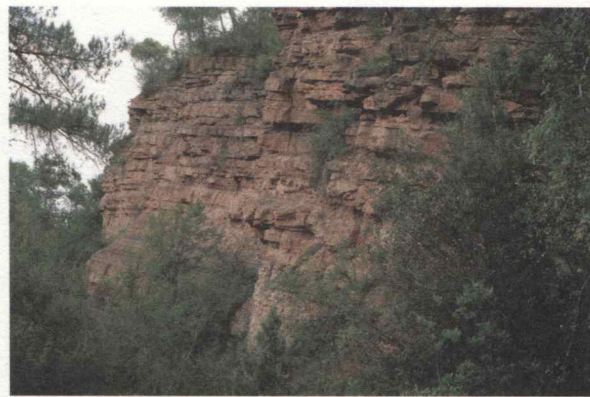


Cristalls octaèdrics de silvinita.

Roques



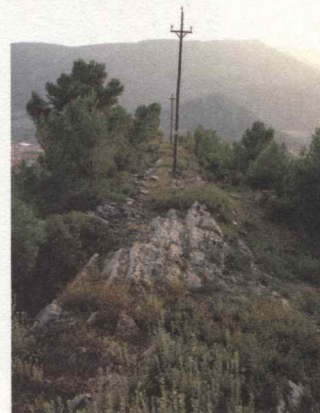
Guixos laminats a "Les Guixeres".



Alternança de gresos i lutites vermelles a la vall de Coaner.



Calcàries plegades en anticlinal a la vall de Coaner.



*Cresta Calcària
a la Costa del Castell.*

PETIT GLOSSARI

Petit glossari del món de les roques

Al·luvions. Dit dels dipòsits de materials amb forta presència de grava i sorres poc cohesionades i dipositades a les vores dels cursos fluvials. En molts casos actuen com aqüífers.

Anticlinal esventrat. Nomenclatura aplicada a un plec anticlinal, la part central del qual, el nucli, ha sofert una erosió manifesta.

Astenosfera. Dit dels materials situats per sota de l'escorça terrestre, els quals es troben en un estat de semifusió, que en zones volcàniques surten a la superfície en forma de magma.

Bòfia. Terme popular per referir-se a pous verticals. Aquests poden tenir orígens diversos. En el cas de Súria, la gènesi és per esfondrament del sostre d'una caverna. També pot ser per eixamplament erosiu de fractures verticals.

Capbussament. Mesura en graus i en direcció cardinal de la línia de màxim pendent de la inclinació que ha assolit una capa o conjunt de capes, conseqüència d'un episodi deformatiu que pot tenir motius diversos.

Capbussar. Terme per designar la inclinació d'una capa de roca (en graus) respecte del pla horitzontal. El cabussament es mesura mitjançant un clinòmetre.

Carnalita. Clorur potàssico-magnèsic. De gust amarg i picant. Usada com adob en agricultura. Pràcticament sempre es troba associada amb la silvinita.

Col·lapse. Procés d'esfondrament.

Colmatació. Procés sedimentari pel qual una bòfia queda emplenada de material, normalment caigut de les pròpies parets o transportat des d'indrets propers.

Diapir. Apilament anormal de materials, evaporítics generalment, que provoca una deformació evident i manifesta en les roques circumdants.

Ductilitat. Propietat dels materials basada en la capacitat de deformar-se sense arribar al trencament.

Encavalcament. Falla inversa de zona de fractura de suau inclinació i amb un desplaçament important en quantitat i distància de materials.

Erosió diferencial. Expressió utilitzada per la diferent velocitat d'erosió de les roques, en funció de les diferents dureses, el qual es posa de manifest en els afloraments.

Evaporació. Procés físico-químic en el qual l'aigua realitza el canvi d'estat líquid al de gas.

Evaporita. Roca la gènesi de la qual és la precipitació de mineral a partir d'una massa aquosa, conseqüència de l'evaporació de part d'aquest líquid amb la consegüent pèrdua de volum i, per tant, disminució de la taxa de solubilitat del mineral.

Falla. Fractura seguida de desplaçament dels materials

Falla inversa. Quan la zona de fractura és inclinada i els materials, pel que fa a l'espai, situats per sobre seu, llisquen en sentit ascendent o els de sota, en sentit descendent.

Falla normal. Quan la zona de fractura és inclinada i els materials, pel que fa a l'espai, situats per sobre seu, llisquen en sentit descendent o els de sota, en sentit ascendent.

Flanc. Terme que designa una de les bandes d'un plec.

Gresos. Terme que designa les roques formades a partir de sediments arenosos.

Halita. Nom internacional de la sal gemma. El nom deriva del grec "halt". Té aplicació a la cuina i en la indústria química per fabricar sos, sosa càustica, àcid clorhídric i altres.

Inflexió. Dit de la zona on hi ha una variació en el cabussament de les roques.

Litificació. Procés combinat de canvis físics i químics a través dels quals un sediment no endurit es converteix en un material rocós.

Lutites. Terme utilitzat per designar les roques sedimentàries de gra més fi (llims i argiles).

Meandre. Tram de riu que morfològicament descriu una corba. Poden ser de radi molt variable, des d'ordre mètric a quilomètric.

Mineral. Terme amb certa antiguitat usat per designar un sòlid amb una composició química i una estructura cristal·lina concretes, que li proporcionen unes propietats físicoquímiques determinades.

Moviment convectiu. Moviment circular de materials semifosos dins l'astenosfera el qual provoca el lliscament de les plaques tectòniques per la superfície terrestre.

Placa tectònica. Terme per anomenar un fragment de litosfera normalment compost d'una part d'escorça oceànica i una d'escorça continental, amb capacitat de moviment.

Plana fluvial. Àrea de perfil pràcticament horitzontal situada als marges d'un curs aquós i sotmesa a risc d'inundació manifest.

Plegament anticlinal. Estructura geològica resultant de la compressió de capes de roca on els materials més antics en el temps s'ubiquen al nucli del plec.

Plegament sinclinal. Eestructura geològica resultant de la compressió de capes de roca on els materials més joves s'ubiquen en el nucli del plec.

Potassa. Nom utilitzat freqüentment per designar els materials pertanyents a la família de les sals potàssiques.

Rascler. Morfologia superficial que es dona sobretot a roques evaporítiques i carbonatades, conseqüència de la circulació d'aigua per la seva superfície, el que genera arestes esmolades. Aquestes poden tenir dimensions molt variables en alçada i longitud, des de mil·límetres a metres.

Sediment. Dit d'un material que ha sofert un procés d'arrencament, transport i deposició o algun dels tres.

Silvinita. Varietat de potassa (KCl). De gust amarg i piciant. En els jaciments es sol trobar associada amb la carnalita. Usada per adobs potàssics en l'agricultura.

Subsòl. Relatiu a qualsevol zona situada per sota de la superfície.

