

## 2.7. CONCLUSIONS

Les conclusions més importants obtingudes a partir de l'estudi dels sediments oligocens de Montgat es resumeixen en aquests punts:

L'Oligocè de Montgat, a partir de les seves característiques sedimentològiques i petrològiques, es pot subdividir en dues unitats litostratigràfiques: la Unitat del Turó de Montgat i la Unitat del Pla de la Concòrdia.

- 1- La Unitat del Turó de Montgat és formada per tres subunitats: inferior, intermèdia i superior. La inferior és formada per bretxes dipositades en un ambient col·luvial, la intermèdia és formada per conglomerats massius sedimentats en un ambient de ventall al·luvial proximal i la superior és constituïda per alternances de conglomerats, gresos i lutites característiques d'un ambient de ventall al·luvial mig-distal. La majoria de còdols d'aquesta unitat són poligènics, constituïts per fragments de roca carbonàtica, metamòrfica i plutònica.
- 2- La Unitat del Pla de la Concòrdia també és formada per tres subunitats. La subunitat inferior és composta per bretxes col·luvials, la intermèdia per carbonats lacustres i la superior per alternances de conglomerats, gresos i lutites dipositats en un ambient de ventall al·luvial mig-distal. Gran part dels conglomerats d'aquesta unitat són monogènics, constituïts exclusivament per fragments de roca carbonàtica.

Les dues unitats estan sempre separades per falles, sense que s'observi una relació geomètrica entre elles. Tot i així, les similituds en la sedimentologia i l'existència, a cada unitat, de conglomerats amb una composició pròpia de l'altra unitat, fa pensar que les dues unitats litostratigràfiques definides per l'Oligocè de Montgat són contemporànies i es dipositaren l'una al costat de l'altra en dos ventalls al·luvials que s'interdigitaven.

La Unitat del Pla de la Concòrdia ha pogut ser datada mitjançant micromamífers. Concretament, s'han trobat dos fragments de molar superior de *Archaeomys sp.* que permeten situar els afloraments de Montgat entre les unitats mastològiques MP 26 i MP 29, les quals pertanyen a l'estatge superior de l'Oligocè, el Catià.

De la cartografia detallada de l'Oligocè de Montgat es dedueix que, posteriorment a la seva sedimentació, l'àrea de Montgat ha estat sotmesa a una etapa de tectònica compressiva, la qual ha provocat el plegament i la fracturació d'aquesta zona. Així, els estrats de l'Oligocè de Montgat estan plegats formant un sinclinal amb un eix orientat WNW-ESE que cabussa vers el NW. Les fractures s'organitzen en dos sistemes principals: (i) un sistema de falles inverses amb una orientació NW-SE i fortament inclinades, cap al NE algunes i cap al SW d'altres i (ii) un sistema de falles direccionals dextres amb orientació N-S.

Petrològicament, les dues unitats litostratigràfiques descrites presenten una composició molt diferent:

- 1- Els conglomerats de la Unitat del Turó de Montgat són essencialment litorudites amb un alt percentatge de fragments de roca plutònica i metamòrfica i un percentatge moderat de fragments de roca carbonàtica. Quant als gresos, són litarenites i arcoses amb alts percentatges de quars, feldspat i fragments de roca plutònica i percentatges baixos de fragments de roca carbonàtica i fragments de roca metamòrfica.

- 2- A la Unitat del Pla de la Concòrdia els conglomerats es poden classificar com a calcilitorudites i els gresos com a litarenites, ambdós són formats gairebé en la seva totalitat per fragments de roca carbonàtica.

Pel que fa a la diagènesi, els principals processos diagenètics han estat la compactació i la cimentació. Quant a la compactació, l'Oligocè de Montgat no ha sofert un soterrament important, tot i així, la majoria de mostres presenten una forta reducció del volum intergranular, la qual esdevingué durant l'etapa de compressió ja descrita.

El principal mineral autigènic que cementa els gresos oligocens de Montgat és la calcita. Segons les seves característiques petrològiques i geoquímiques s'han identificat tres tipologies diferents de ciment de calcita: (i) el ciment de calcita oncolítica que és acicular i/o micrític, forma envoltas als grans de l'esquelet i té un alt contingut en Fe, (ii) el ciment de calcita esparític de tipus 1 que ocupa la porositat intergranular i és pobre en elements traça i (iii) el ciment de calcita esparític de tipus 2 que, bàsicament, precipita en fractures i és ric en Mn. La cimentació doncs s'ha produït essencialment per la precipitació de diferents tipus de ciments de calcita i d'altres ciments menors (òxids de ferro, calcita ferrosa i ankerita). De l'estudi petrogràfic i geoquímic se'n desprèn que la cimentació es produí en tres etapes:

- 1- A la primera etapa, durant el transport del sediment, precipitaren el ciment de calcita oncolítica a partir d'aigües meteòriques més o menys estancades i de caràcter reductor i el ciment d'òxids de ferro en moments d'entrada d'aigües meteòriques més oxidants.
- 2- Durant la segona etapa, poc després de la deposició del sediment, precipità el ciment de calcita esparítica de tipus 1 a partir d'aigües meteòriques de caràcter oxidant.
- 3- Finalment, a la tercera i darrera etapa, coincidint amb la deformació fracturació de l'àrea de Montgat, precipità la calcita esparítica de tipus 2 a partir d'aigües d'origen meteòric amb un temps de residència llarg a la roca i/o a una certa temperatura. Aquestes aigües circularen a través de les fractures i tenien un caràcter lleugerament reductor. Els ciments de calcita ferrosa i d'ankerita precipitaren en moments en que aquestes aigües prenen un caràcter més reductor. Paral·lelament, durant aquesta etapa es produí la compactació de la sèrie de l'Oligocè de Montgat.

L'anàlisi de procedència dels conglomerats i dels gresos de les dues unitats litostratigràfiques de l'Oligocè de Montgat indica que les àrees font de cadascuna d'elles eren molt diferents entre si. L'àrea font de la Unitat del Turó de Montgat era formada essencialment per granitoides tardihercinians i, ocupant una àrea més petita, hi havia també roques metamòrfiques (Devonià, Silurià i Cambroordovicià) i roques sedimentaries (gresos del *Buntsandstein* i carbonats del Triàsic, Juràssic i Cretaci). L'àrea font de la Unitat del Pla de la Concòrdia era exclusivament carbonàtica i formada per calcàries i dolomies del Mesozoic (Triàsic, Juràssic i Cretaci) i, localment, carbonats del Devonià.

Així, es pot afirmar que, durant el Catià, als relleus adjacents a l'Oligocè de Montgat (límit actual entre els massissos de Collserola i del Montnegre) aflorava la sèrie Mesozoica, la qual era constituïda per gresos, calcàries i dolomicrites del Triàsic, dolosparites del Juràssic i dolosparites i *wackestones-packstones* bioclàstics del Cretaci. Tota aquesta sèrie ha estat erosionada i, actualment, només queda un petit aflorament de Triàsic al S del massís del Montnegre.

Per altra banda, les dues unitats litostratigràfiques de l'Oligocè de Montgat contenen carbonats d'origen intraconcal (calcretes i carbonats lacustres–palustres a la Unitat del Pla de la Concòrdia i oncòlits a totes dues unitats). L'anàlisi geoquímica d'aquests carbonats intraconcal indica que aquests es van formar en ambients reductors, segurament en aigües superficials temporalment estancades. A més, la geoquímica dels carbonats intraconcal permet deduir que la conca hidrogràfica (=àrea font) de la Unitat del Turó de Montgat es trobava a una alçada menor que la conca hidrogràfica (=àrea font) de la Unitat del Pla de la Concòrdia.

