

- Dans notre zone d'observation, on peut reconnaître des structures de barres de méandres *sensu stricto* très bien conservées (voir montage ci-dessous fig.28 et 29).

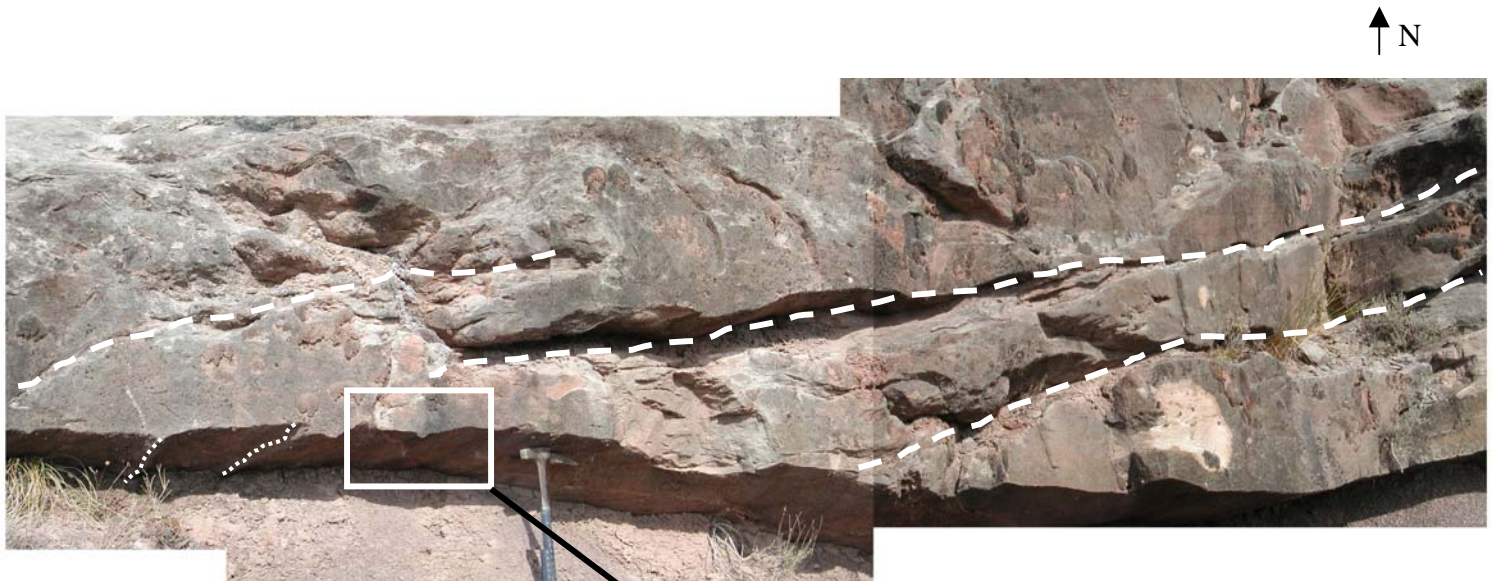


Fig.28 : Magnifique structure d'accrétion latérale d'une barre de méandre gréseuse. Remarquer les figures d'affouillement à la base quasiment perpendiculaires à l'accrétion latérale.

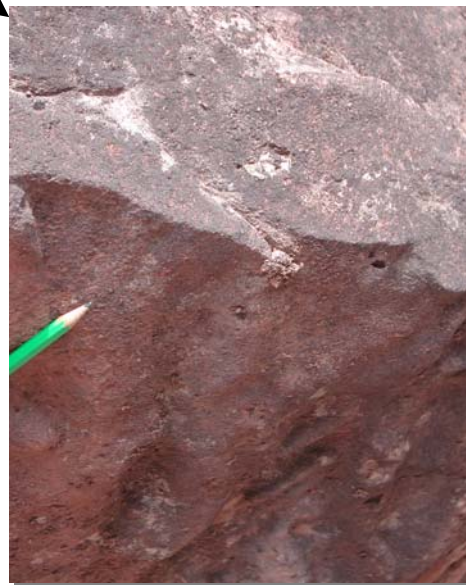


Fig.29 : Contre empreintes de cannelures d'érosion (gutter-cast) avec la présence de flute-cast sur les bordures de gouttières (= > indice de direction de courant N0-10).

La présence d'un système méandrique se corrèle à une zone de dépôt relativement plate (moins de 1 % de pente) contrairement à l'épisode de chenaux en tresse induisant des faciès conglomératiques (indice de proximité immédiate du relief).

On se situe dans un bassin flexurale d'avant chaîne qui présente une faible pente.

- On peut observer dans certains bancs gréseux de petits grains centimétriques finement gréseux et micacé de couleur grise (voir photo page suivante : fig.30). Leurs occurrences seraient issues de l'amalgame, de l'emboîtement des barres de méandres qui permet ainsi le remaniement des grés liés à l'effondrement de ces dernières lorsqu'ils sont repris par le courant.

Ces grumeaux de grès très fins d'aspect anguleux (très peu transportés) et semi consolidés, seraient l'indice de matériel issu de l'effondrement de berges causé par des épisodes de crues et qui ont été ensuite remaniées par le courant.

Ce cas de figure permet de définir le régime d'écoulement.

Une autre hypothèse, serait que ces grains anguleux gris proviendraient de dépôt de débordement argileux ayant subi une phase de dessiccation (mudcraks), repris par le courant ; d'où un hydrodynamisme variable.

Le grès grisâtre très fin pourrait être un dépôt de décantation formé lors d'écoulement éphémère, précédant la période d'assèchement.



Fig.30 : Grains micro-gréseux repris dans le grès des barres de méandres.

- Beaucoup de bancs gréseux subissent une mise en miche par la diagenèse.
- On distingue dans certaines barres gréseuses, des dépôts de remplissage de fente de dessiccation qui serait une preuve d'une période d'assèchement. Ce dépôt nous parvient sous forme de moule en relief de polygone de dessiccation (cf. fig.31).



Fig.31 : Contre empreintes de fente de dessiccation dans les molasses rouges gréseuses.

- Partie médiane et sommitale de la Molasse Rouge :
 - Plus haut dans les successions (après les deux grandes premières barres gréseuses), on peut noter un schift plus important des chenaux, l'épisode de chenalisation est plus réduit. Les bancs gréseux deviennent plus minces et alternent avec les couches argileuses. On entre dans un épisode de migration de chenaux vers d'autres secteurs (plus vers l'Est) => on obtient la mise en place de minces alternances gréseuses fréquentes intercalées dans les argiles rouges.
 - En milieu de série, on a des dépôts qui s'affinent latéralement (=> discontinue dans l'espace). En sommet de série, on retrouve des points bars légèrement amalgamés. L'ensemble est noyé de dépôt d'inondation de rythmicité assez fréquente d'épaisseur métrique.
 - La dominance du faciès de plaine d'inondation augmente en importance vers le haut de la série molassique. On peut distinguer le recoupement occasionnel de mégarides par la plaine d'inondation et la présence de cônes de crevasses éparpillés.
 - Entre les points bars, il n'y a plus que quelques chenaux unitaires en sommet de séquence.
- Deux klippes en contact tectonique (surface de chevauchement) sur la partie sommitale des Molasses Rouges Oligocène. Ils comportent du matériel d'âge Jurassique supérieur (calcaire Tithonique) : cf. fig.32 et panorama P4

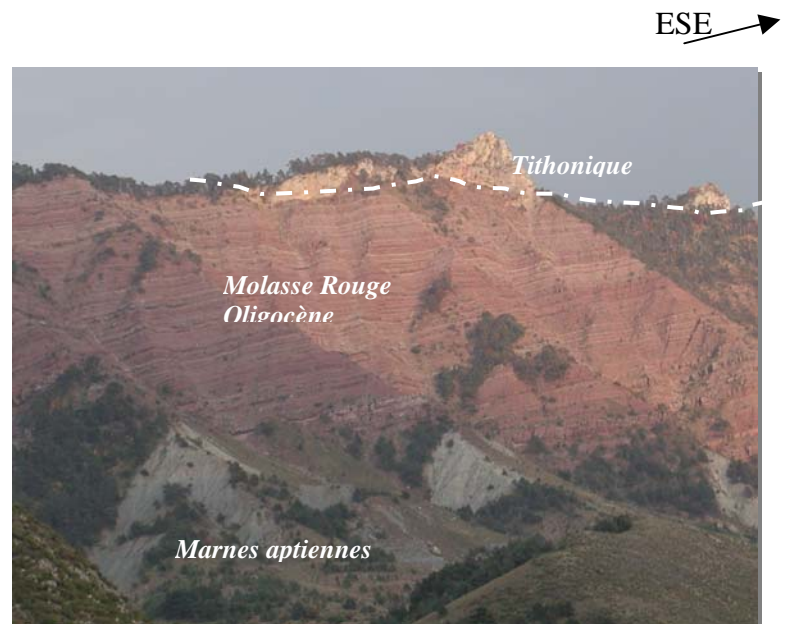


Fig.32 : Klippes de calcaire Tithonique chevauchant les séries molassique Oligocène.

Synthèse locale

Les molasses brêchiques recourent ici les marnes aptiennes ce qui représente une lacune d'environ 70 Ma. Ces molasses brêchiques constituées de chenaux amalgamés en tresse sont faits de clastes (anguleux à légèrement arrondis) calcaires qui proviennent des massifs environnants (calcaires Tithonien au Cénomaniens) et de la fosse Vocontienne à l'Ouest (galets de silex). Comme la nappe de Digne n'était pas encore active à l'Oligocène on en déduit que les débris calcaires provenaient des paléoreliefs calcaires comme les plis jurassiques au Nord et à l'Ouest du synclinal, mais aussi les formations crétacées qui reposent sur les plis jurassiques à l'Ouest. Le long du synclinal selon la direction N20, l'épaisseur de molasse brêchique est très décroissante (de plusieurs dizaines de mètres à 1 ou 2 mètres) et la série brêchique n'est pas continue. Cela correspond à plusieurs cônes alluviaux les uns à côtés des autres mais de tailles différentes. On peut même penser que, comme les cônes alluviaux sont plus épais au NW du synclinal, les apports étaient plus importants. Notamment par un flux plus fort et peut-être une pente légèrement plus forte dans la partie SE du synclinal (donc moins de surface d'accommodation).

Le tuilage des galets imbriqués (cf. photo fig.25) annoncent des courants de direction N90-100 vers l'Est dans la partie la moins épaisse des molasses brêchiques, à l'Est du synclinal de Reynier (cf. panorama P3 et P4). Cette direction est en accord avec les apports qui viennent de la fosse Vocontienne à l'Ouest.

Le paléosol qui sépare les chenaux brêchiques en tresse de la molasse gréseuse méandriforme témoigne d'une période d'assèchement des chenaux. Mais il n'est pas rare d'observer dans la nature actuelle, en période d'étiage, les bords de chenaux avec des fentes de dessiccations ou des sols temporaires qui sont recouverts en période de crue même sous des températures actuelles. Cependant l'oxydation des sols donnant les argiles rouges peut indiquer des températures un peu plus élevées.

Le passage vertical des chenaux brêchiques en tresse aux chenaux méandriformes (mais amalgamés) montrent une régression importante de ce cône alluvial situé au SE de la formation molassique.

On retrouve dans les bottomsets des mégarides des premiers chenaux gréseux des galets remaniés provenant des chenaux de la molasse brêchique. Pour que de tels galets soient présents il faut que le chenal méandriforme recoupe le cône alluvial en formation. Il a pu y avoir une certaine compétition entre une pente forte matérialisée par le cône alluvial et une pente plus faible que suggèrent les chenaux méandriformes (cf. schéma fig.33).

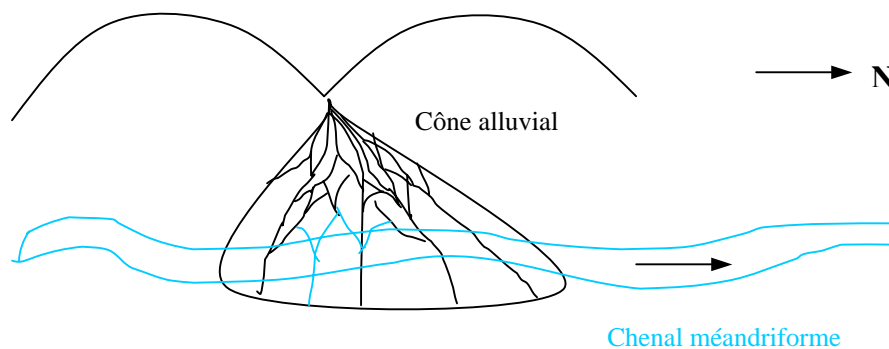


Figure 33 : schéma représentant un chenal méandriforme recoupant un cône alluvial.

Les gutters casts (marques de gouttières) à la base des bottomets des mégarides indiquent la direction générale des chenaux qui serait N0-10. Cette direction n'est pas en désaccord avec le schéma proposé. En ce qui concerne le sens du courant, deux flutes casts pourraient indiquer un sens vers le Nord. Des informations complémentaires trouvées plus à l'Ouest dans cet affleurement indiquent effectivement un sens vers le Nord. On aurait donc un exutoire du bassin molassique vers le N0-10.

Les successions très condensées des chenaux méandriformes sont suivies par des chenaux plus espacés et séparés par des dépôts de plaine d'inondation, voire la marque de quelques lobes de débordement. Puis on retrouve des chenaux très imbriqués et enfin des chenaux gréseux à nouveau plus espacés.

La variation de l'épaisseur de la molasse est liée au temps de dépôt et de l'espace d'accommodation (surtout dans un synclinal formé lors de phase tectonique).

A Esparron, on dépose d'avantage que dans le site du Pérouré (plus de subsidence et donc d'avantage d'espace d'accommodation d'où un contrôle sur la structure stratigraphique) :

- 1) on remplit plus le bassin que l'on subside à cause d'une forte croissance des reliefs de proximité
- 2) la tectonique est moins intense vers la fin de la formation et on a un comblement progressif du bassin synclinal.

Au sommet de cette première Molasse Rouge il a été observé des dépôts de chenaux poudingues dont les éléments roulés viennent des Alpes internes (galets verts, radiolarite, grès...) qui comblent finalement le bassin de molasses rouges. Les apports fluviaux montrent qu'à ce moment le remplissage du bassin était quasiment complet et qu'il y avait une connexion entre les Alpes internes et ce synclinal. La tectonique était pratiquement inexistante pour permettre ce genre de transport à longue distance.

En final la nappe de Digne est venue se mettre en place le long de ce synclinal en chevauchant les Molasses Rouges sur la « couche savon » du Trias. Sans beaucoup modifier la structure générale du bassin. La page S1 en annexe, illustre bien le mécanisme de formation d'un bassin synclinal se rapprochant au cas du synclinal d'Esparron, ainsi que le scénario de mise en place d'écaillés synclinales créant le milieu nécessaire au dépôts des systèmes molassiques.

Autres coupes dans la bordure NW du synclinal : (cf. log L6)



Si on analyse brièvement les autres coupes (1 à 3) le long de ce synclinal en partant du NW vers le SE (cf. coupes), on remarque quelques différences de faciès par rapport à la coupe que nous avons étudiée au SE du bassin. On retrouve dans ces séries des dépôts conglomératiques mais de puissance nettement plus conséquente en effet, on passerait,

d'après les données récoltées par les autres groupes sur le terrain, à des dépôts de chenaux brêchiques de 70-80 m d'épaisseur à environ 25 m.

Ce sont des formations de cônes alluviaux gigantesques comparées aux quelques mètres de dépôts de chenaux brêchiques que nous observons au SE du bassin. Les deux formations brêchiques NW et SE sont discontinues, on en déduit qu'ils existait plusieurs cônes alluviaux côte à côte mais de tailles différentes. On peut même penser que comme les cônes alluviaux sont plus épais au NW du synclinal que les apports étaient plus importants. Notamment par un flux plus fort et peut-être une pente légèrement plus importante dans la partie SE du synclinal (donc moins de surface d'accommodation).

Les clastes constitutifs des chenaux brêchiques ne sont pas identiques le long de la série majeure. Il a été remarqué que les chenaux en base de série sont constitués de brèches très anguleuses dont les éléments sont exclusivement calcaires et proviennent des paléo-reliefs alentours (Jurassique + Crétacé = clastes des chenaux de la série du SE). En revanche, lorsque l'on remonte dans la série, les clastes sont de plus en plus arrondis et organisés et leur nature est plus gréseuse. Ceci indique que les apports sont plus distaux. On peut en conclure que l'érosion du aux cônes alluviaux entraîne un glissement structural (recul du relief) et donc des apports clastiques plus lointains (vers le SW ici).

Il existe des dépôts calcaires argileux d'origine lacustre dans les séries brêchiques souvent situées au sommet des différentes phases de chenaux brêchiques (sauf dans la coupe la plus NW dans laquelle on trouve une très fine couche de calcaire lacustre après la première barre majeure de conglomérats brêchiques). On peut déduire de ces observations qu'il existait un (ou plusieurs ?) lacs dans lesquels se déversaient les cônes alluviaux.

Dans les coupes 2 et 3 ces dépôts lacustres précèdent la formation du paléosol. Il est possible d'imaginer que la rétrogradation du cône ait pu favoriser un espace disponible à la formation de dépôts lacustres.