

# Séisme

## FMD = Faille de la Moyenne Durance

Entre Château-Arnoux et Mirabeau, le cours de la rivière Durance est presque rectiligne suivant une direction NNE-SSW.

Il est guidé par un grand accident géologique qu'il souligne : la faille de la Moyenne Durance.

### Une des failles les mieux renseignées en France

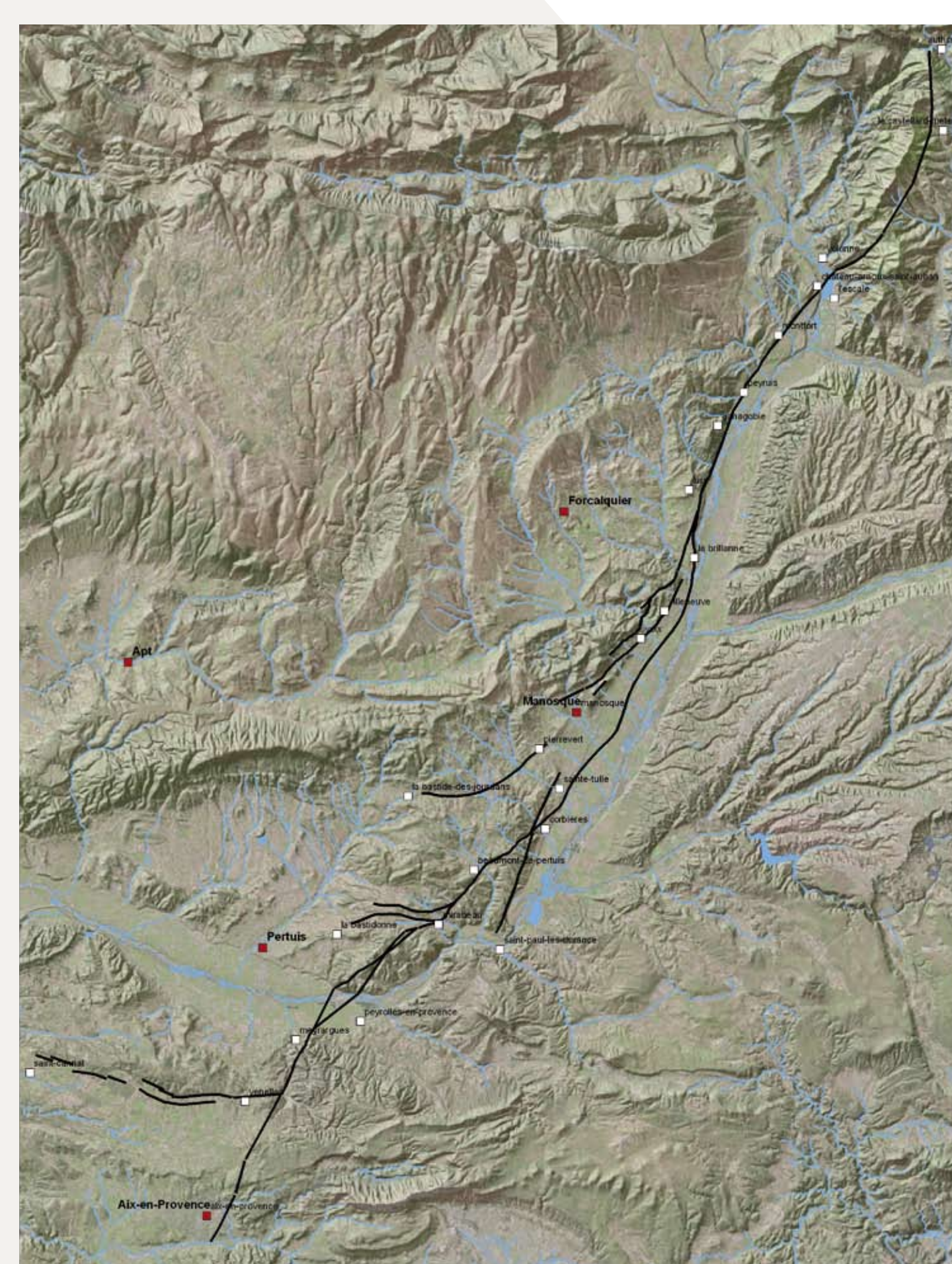
C'est aujourd'hui une des rares failles dont l'activité est connue à différentes échelles de temps :

- ➔ Activité sismique enregistrée depuis ces dernières décennies : **domaine de la sismicité actuelle** mesurée en permanence par des réseaux instrumentaux de surveillance.
- ➔ Plusieurs séismes, ayant causé des dommages, retrouvés dans les archives : **domaine de la sismicité historique**, entre 100 et 1 000 ans (base nationale Sisfrance).
- ➔ Un indice de rupture en surface de la faille daté entre - 10 000 et - 28 000 ans découvert à Manosque : **domaine de la paléosismicité** (« archives » géologiques).



Vue aérienne de la Durance.

© Hervé VINCENT/AVECC.



Cartographie et segmentation du système Faille de la Moyenne Durance – Luberon - Trévaresse.

D'après CUSHING et BELLIER (2003).

### Un système de failles

La faille de la Moyenne Durance n'est pas une fracture unique et continue mais plutôt un système complexe de tronçons de failles, appelés « segments ». Elle est constituée d'une dizaine de segments de 10 à 17 km de longueur et forme une zone faillée de près de 80 km de long. C'est pourquoi, on parle aussi de « système de failles de la Moyenne Durance ».

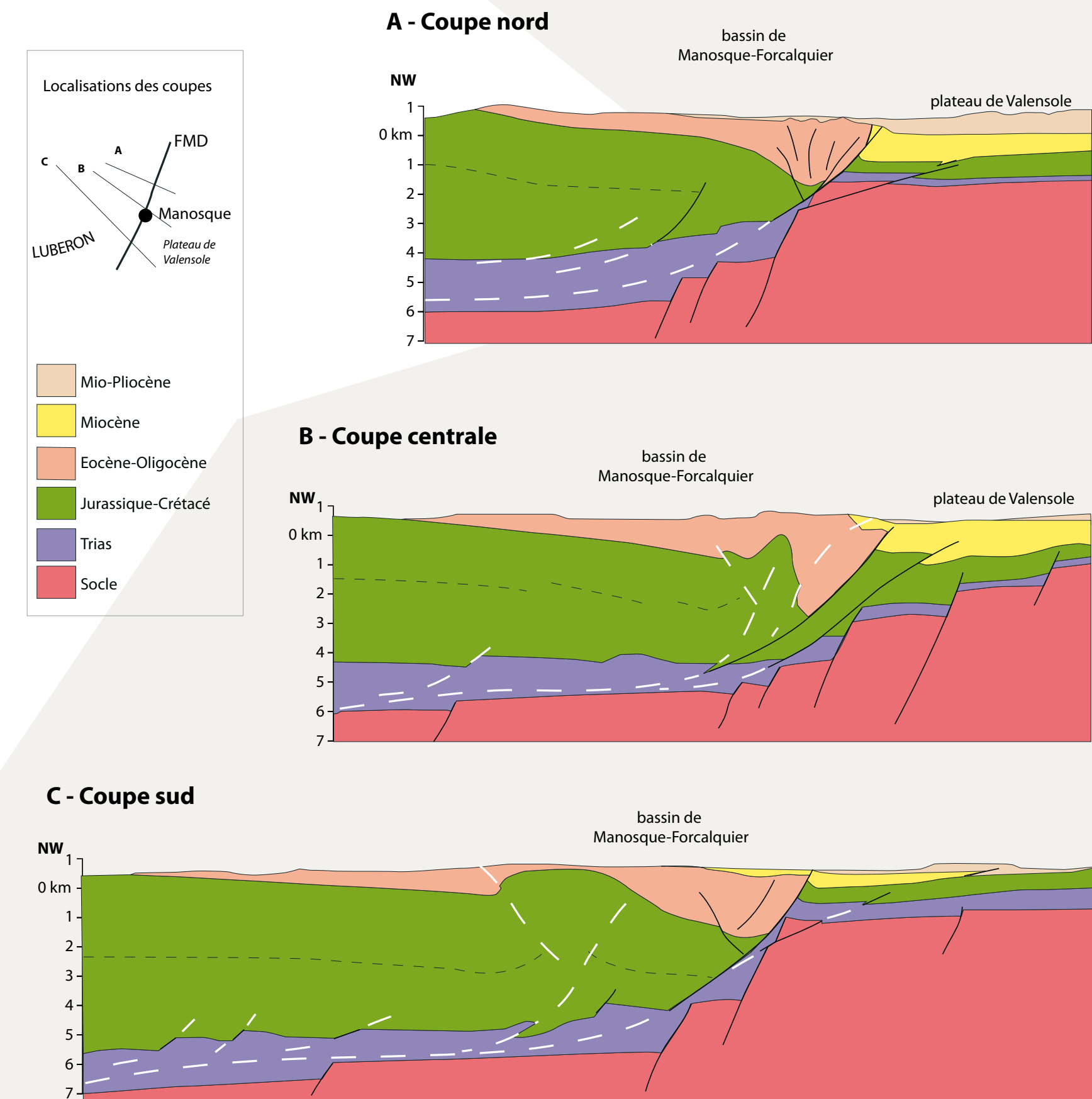
Quant à sa profondeur ? Elle traverse l'épaisseur des roches sédimentaires sur plusieurs kilomètres. Certains spécialistes pensent qu'elle pourrait aussi affecter le socle primaire.

### Faille et paysages

Les paysages sont très contrastés de part et d'autre de cette faille dont l'existence et le fonctionnement ont conditionné l'histoire géologique régionale.

À l'est, le vaste plateau de Valensole s'étend sur 1 500 km<sup>2</sup> et plusieurs centaines de mètres d'épaisseur. Il est constitué d'un conglomérat de galets dont la diversité témoigne de la variété des roches arrachées aux Alpes depuis une dizaine de millions d'années.

À l'ouest, se trouvent des massifs montagneux (Lure, Luberon) et des collines (Beaumont-de-Pertuis, Mirabeau) : ce territoire affecté par de nombreuses déformations (failles et plis), a une morphologie et une géologie très diversifiées.



Coupes interprétatives du bassin de Manosque-Forcalquier.

D'après BÉNÉDICTO-ESTEBAN (1996).



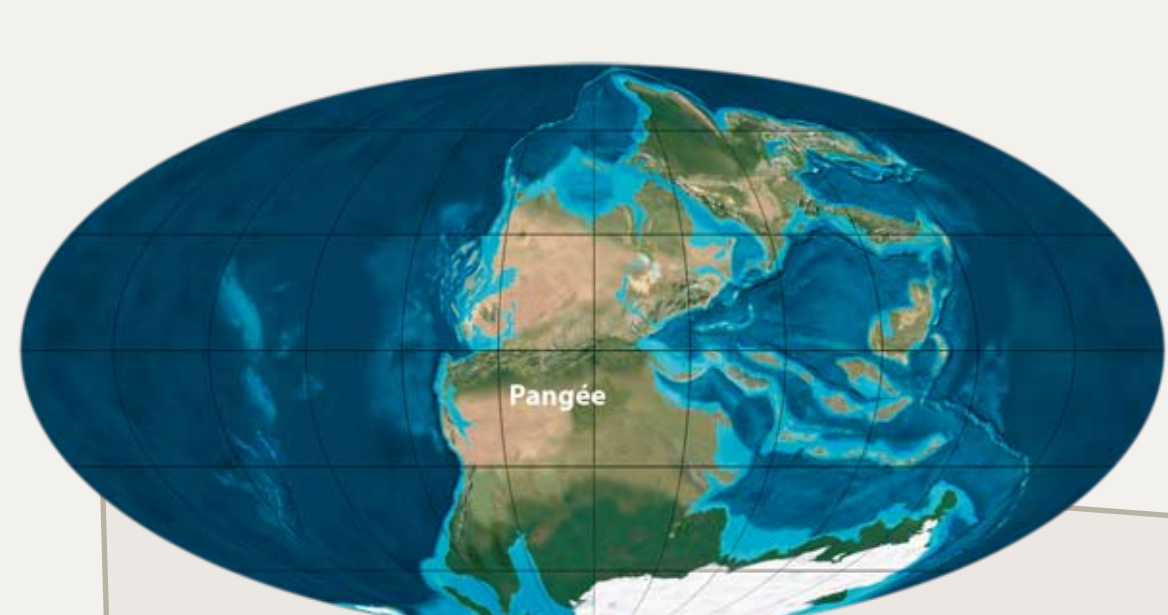
Vue aérienne de la Durance séparant le Luberon oriental et le plateau de Valensole.

© Marc HELLER.

# Séisme

## Une histoire très ancienne

Héritée des temps primaires, la faille de la Moyenne Durance a marqué depuis près de 300 millions d'années, toute l'histoire géologique de la Provence.

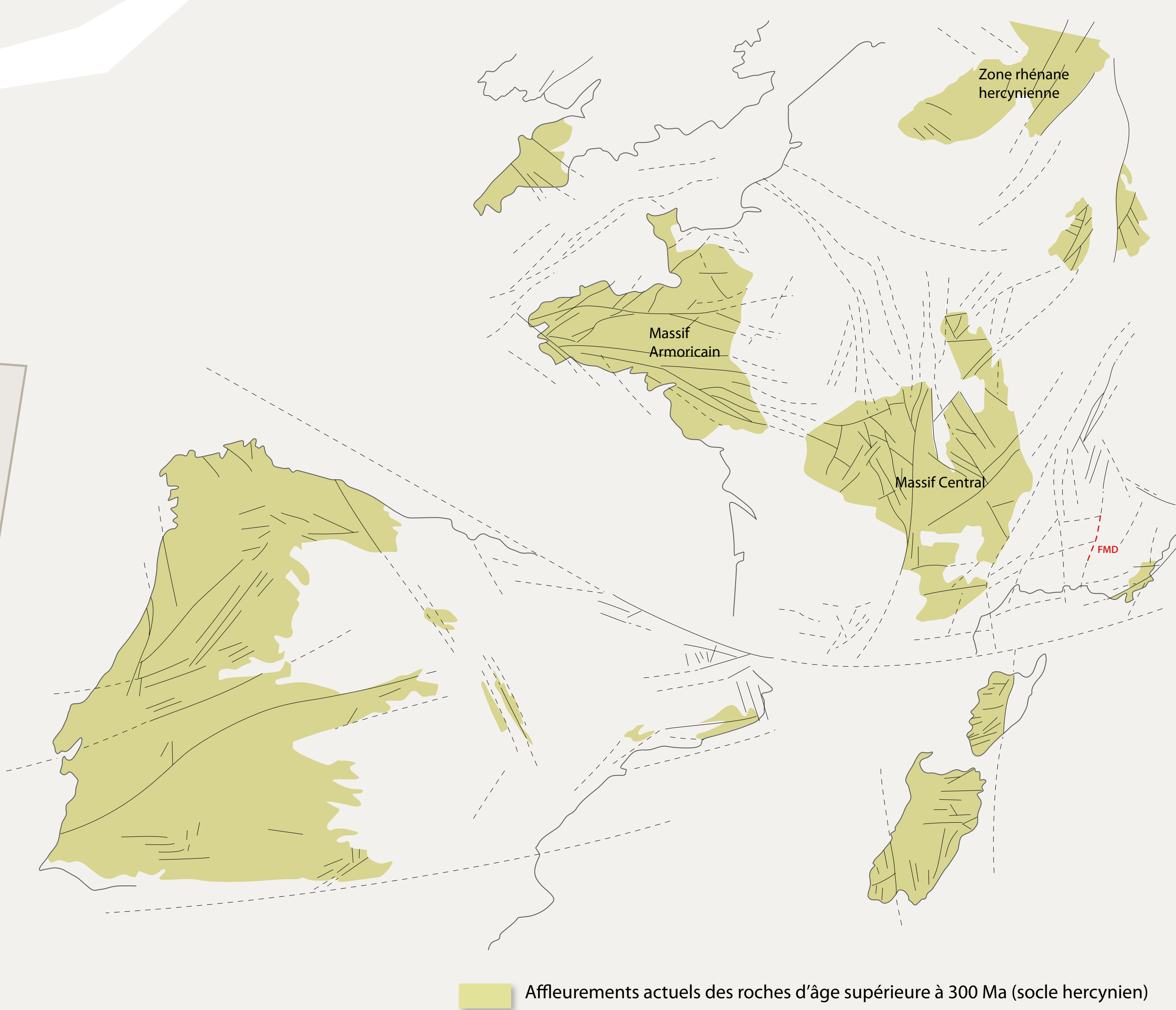


Le monde au Permien.  
D'après Ron BLAKEY - <http://pan.ucc.nau.edu/~rbl2/>

**À la fin du Paléozoïque**, il y a 300 millions d'années, un immense massif montagneux, la chaîne hercynienne, se met en place, couvrant notamment toute la partie sud de l'Europe et toute la France.

Les roches associées à cette chaîne de montagnes sont aujourd'hui des gneiss, des granites ou des schistes et constituent ce que les géologues nomment « **le socle** ».

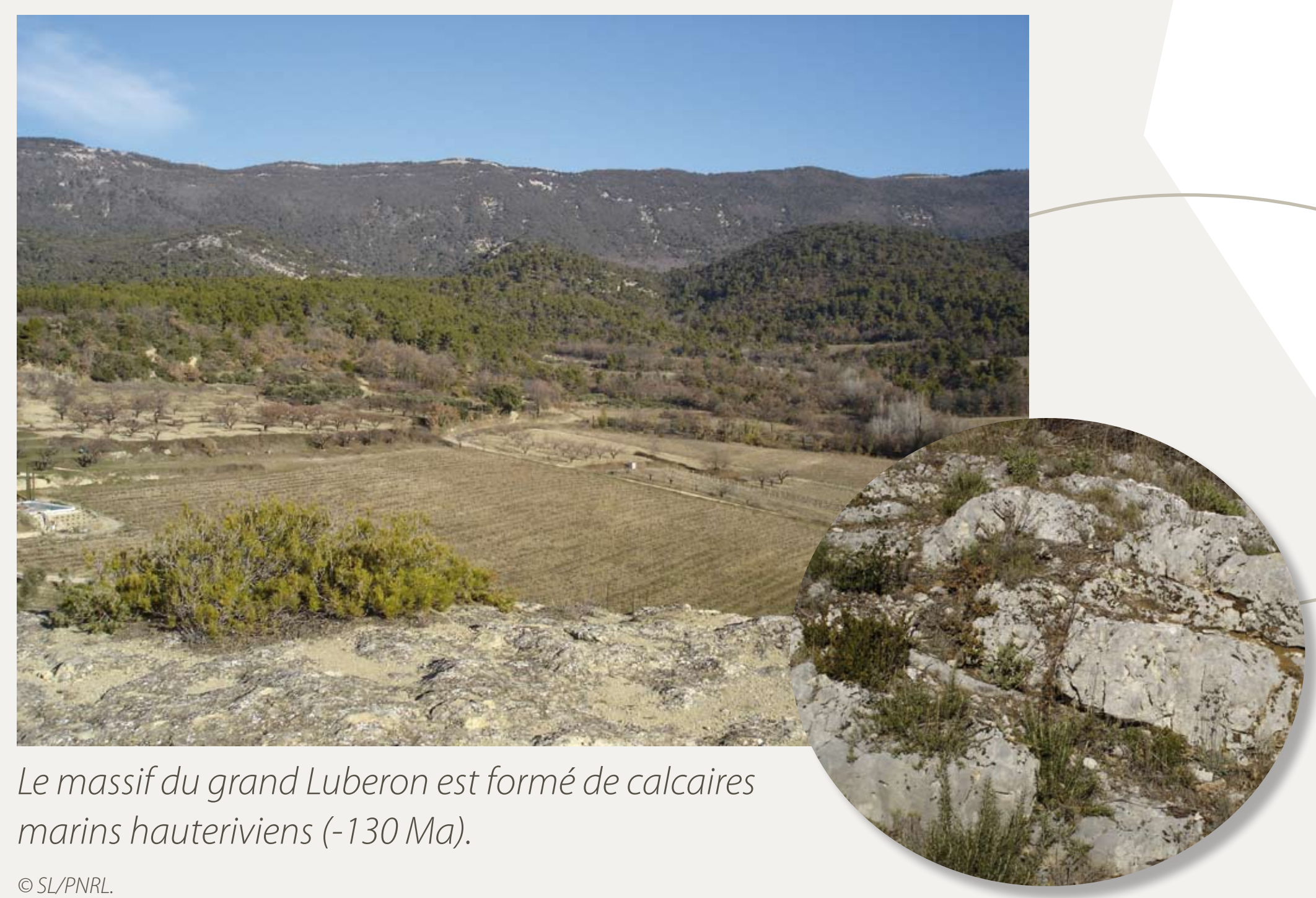
De grands réseaux de failles viennent déchirer la chaîne hercynienne. C'est à cette époque que naissent la faille de la Moyenne Durance et la plupart de ses voisines (faille des Cévennes, faille de Nîmes, faille de Salon...).



Affleurements actuels des roches d'âge supérieure à 300 Ma (socle hercynien)

Accidents mis en place lors de la phase tardi hercynienne il y a environ 300 millions d'années.  
D'après ARTHAUDet MATTE (1975).

**Dès lors**, la faille de la Moyenne Durance a un rôle essentiel dans la géologie régionale, jouant plusieurs fois et individualisant deux secteurs à l'est et à l'ouest. Les roches sédimentaires formant « la couverture » s'y accumulent avec des épaisseurs de 6 à 9 km dans le compartiment occidental et seulement 2 km dans le compartiment oriental.

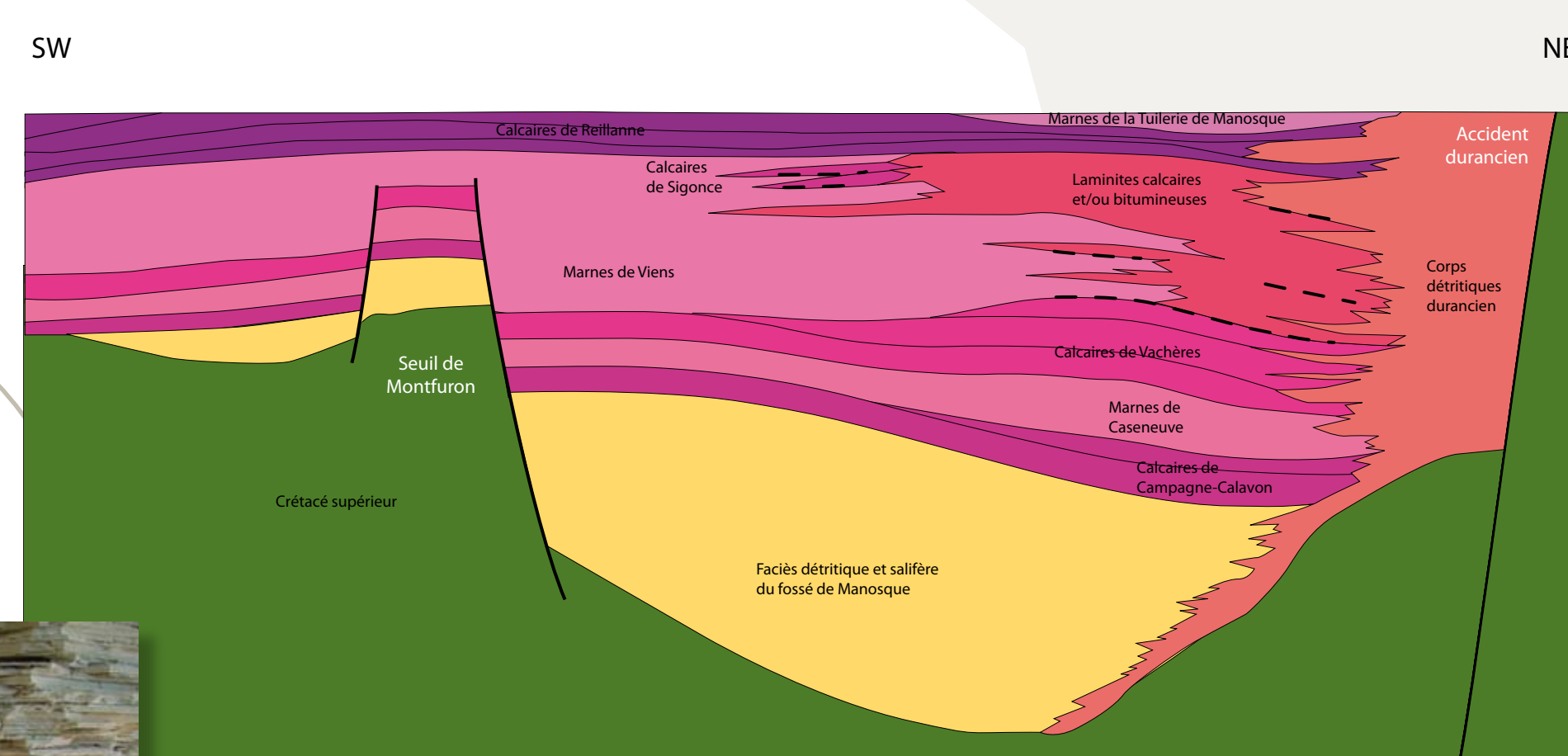


Le massif du grand Luberon est formé de calcaires marins hauteriviens (-130 Ma).  
© SL/PNRL

**Durant le Mésozoïque**, il y a 250 millions d'années, un océan, appelé Téthys, s'ouvre au sud de l'Europe. La faille de la Moyenne Durance en constitue une des bordures et des dépôts très épais de roches sédimentaires (calcaires, marnes...) vont s'empiler en couches successives dans ce bassin marin.

**Le Cénozoïque**, voit la naissance de la mer Méditerranée. Tout bouge et s'étire. Les failles jouent, dont celle de la Moyenne Durance. Son compartiment occidental s'effondre. C'est le bassin de Manosque-Forcalquier, occupé par de grands lacs dans lesquels 3 000 m de sédiments (gypse, sel, calcaires, marnes...) se sont accumulés.

Son compartiment oriental forme une zone haute, un relief, le « horst » de Valensole.



▲ Coupe du bassin de Manosque-Forcalquier.  
D'après « Synthèse géologique du Sud-Est de la France », Ed. BRGM (1984).

◀ Calcaires en plaquettes, lacustres, de l'Oligocène (-30 Ma).  
Photo SL/PNRL



Plateau de Valensole et conglomérat de galets.  
© Hervé VINCENT/AVECC

**Il y a 10 millions d'années**, à la fin du Cénozoïque, la mise en place des Alpes entraîne une compression et un raccourcissement. La FMD joue une nouvelle fois, mais dans l'autre sens, en faille inverse et décrochante, le bloc occidental se soulève.

Sur son compartiment oriental, les rivières provenant des Alpes proches (paléo-Verdon, paléo-Durance) se mettent en place et déposent des galets sur plusieurs centaines de mètres formant le plateau de Valensole.

**Aujourd'hui**, la FMD est toujours à mouvement décrochant et inverse, le bloc ouest se soulève.