

Généralités sur la faille des Cévennes

Pascal Mouneyrat & Daniel Caumont

La **faille des Cévennes** est une structure géologique importante du sud-est de la France, en particulier de la région des Cévennes située au sud du Massif Central. Cette région riche en diversité géologique a fait l'objet de nombreuses études en raison de son histoire géologique. Le document suivant tente d'expliquer les principales caractéristiques et références actuelles sur cette faille.

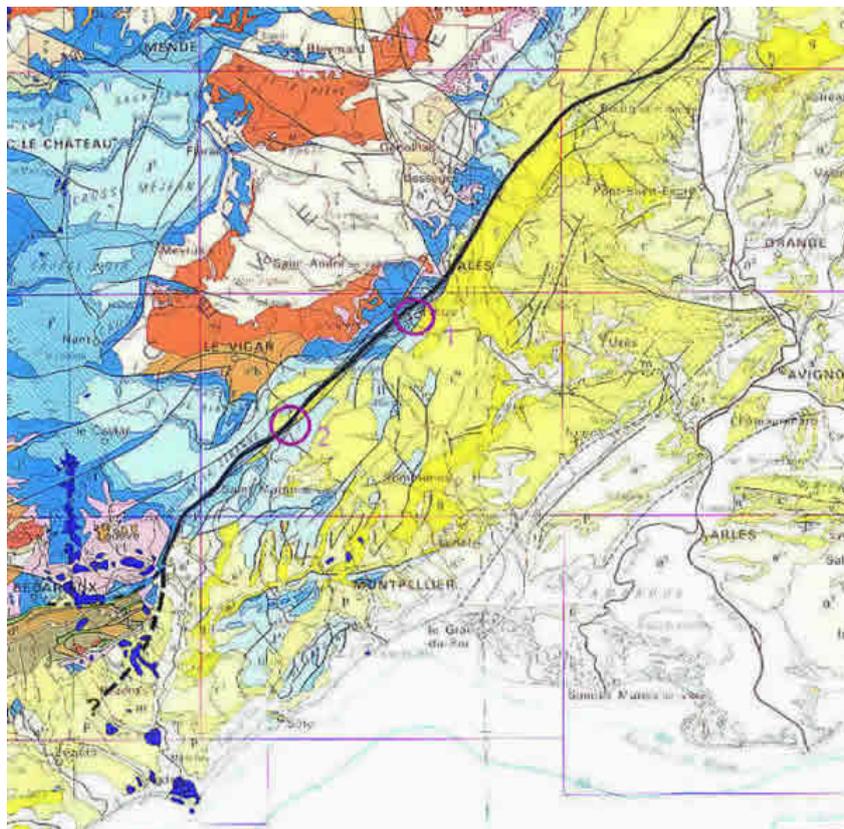
1. Contexte géologique des Cévennes

Les Cévennes sont une région montagneuse formée par des processus tectoniques qui ont débutés il y a plusieurs centaines de millions d'années. Cette zone a connu de nombreuses phases d'érosion, de soulèvements et d'accidents importants annexes de déformation, événements qui en font une région géologiquement complexe.

2. Origine de la faille des Cévennes

La faille des Cévennes est une structure tectonique mise en place principalement durant l'orogénèse hercynienne (ou varisque) il y a environ 300 à 350 millions d'années. Période qui a vu la collision des plaques tectoniques qui ont engendré la formation d'une chaîne de montagnes s'étendant à travers l'Europe.

Après l'orogénèse hercynienne, la région a continué à être affectée par des épisodes tectoniques, notamment durant l'orogénèse alpine (il y a environ 65 millions d'années) qui ont contribué à la réactivation de failles anciennes activant le soulèvement des Cévennes.





Secteur de Paparel (30), miroir de faille - Photo (© Daniel Caumont)

3. Caractéristiques de la faille des Cévennes

- **Type de faille** : La faille des Cévennes est une faille normale avec des composantes de décrochement (1) et des mouvements horizontaux sénestres (éocène) et verticaux (oligocène) le long de son trajet.
- **Orientation** : Elle est orientée globalement NNE-SSW et s'étend sur 180 kilomètres dont 25 km le long de la faille de la Séranne (Hautes garrigues nord-Montpelliéraines) qui en est une des composantes.
- **Sismicité** : La faille est associée à une activité sismique modérée (absence totale d'activité sismique avérée depuis 400.00 ans environ !) (2)

4. Importance hydrologique

La faille des Cévennes joue un rôle important dans l'hydrologie locale de la région des garrigues et causses nord-montpelliérains. Elle permet, soit la translation des eaux souterraines (Karst barré) en barrant ces dernières et les guidant vers un exutoire (Buèges, Avèze), soit en se laissant traverser par ces dernières (réseau de la Clamouse et du Garrel). Des sources thermales et minérales associées à cette faille ou à ses accidents parallèles sont connus, à l'exemple de la source du Mas Plantat (Commune de Paparel -30)

Durant l'ère secondaire (-200 à -60 millions d'années), la région du Bas Languedoc est recouverte par la mer. Durant les périodes du jurassique puis du crétacé, la sédimentation marine est à l'origine d'une importante accumulation de sédiments calcaires par submersion.

Les paysages des garrigues sont caractérisés par l'omniprésence typique d'une roche à la couleur claire correspondant aux sédiments du Jurassique (-200 à -150 millions d'années). Celles du Pic Saint-Loup, des causses d'Aumelas, du Thaurac, des monts de Saint-Guilhem ou du massif de la Séranne en sont les représentations les plus éloquentes. Et des calcaires plus récents datés du Crétacé (-145 à -65 millions d'années) tel les causses de l'Hortus, de Pompignan, les garrigues de Nîmes ou le plateau de Lussan.



Secteur de Paparel (30), miroir de faille - Photo (© Daniel Caumont)

5. Études et recherches actuelles

Les études sur la faille des Cévennes sont principalement de nature géologique, sismologiques, hydrologiques et géotechniques. Voici quelques exemples de recherches actuelles :

- **Cartographie des failles** : Les chercheurs utilisent des outils modernes comme les données satellitaires, la télédétection et la géophysique pour mieux comprendre la structure profonde de cette faille.
- **Sismicité** : Des études sismologiques et des réseaux de surveillance (comme le Réseau National de Surveillance Sismique, RENASS) permettent de surveiller l'activité sismique de la région et d'évaluer les risques.
- **Dynamique de l'eau souterraine** : Des études hydrogéologiques analysent comment l'eau circule à travers les fractures causées par la faille, influençant ainsi les sources d'eau minérale et les nappes phréatiques locales.

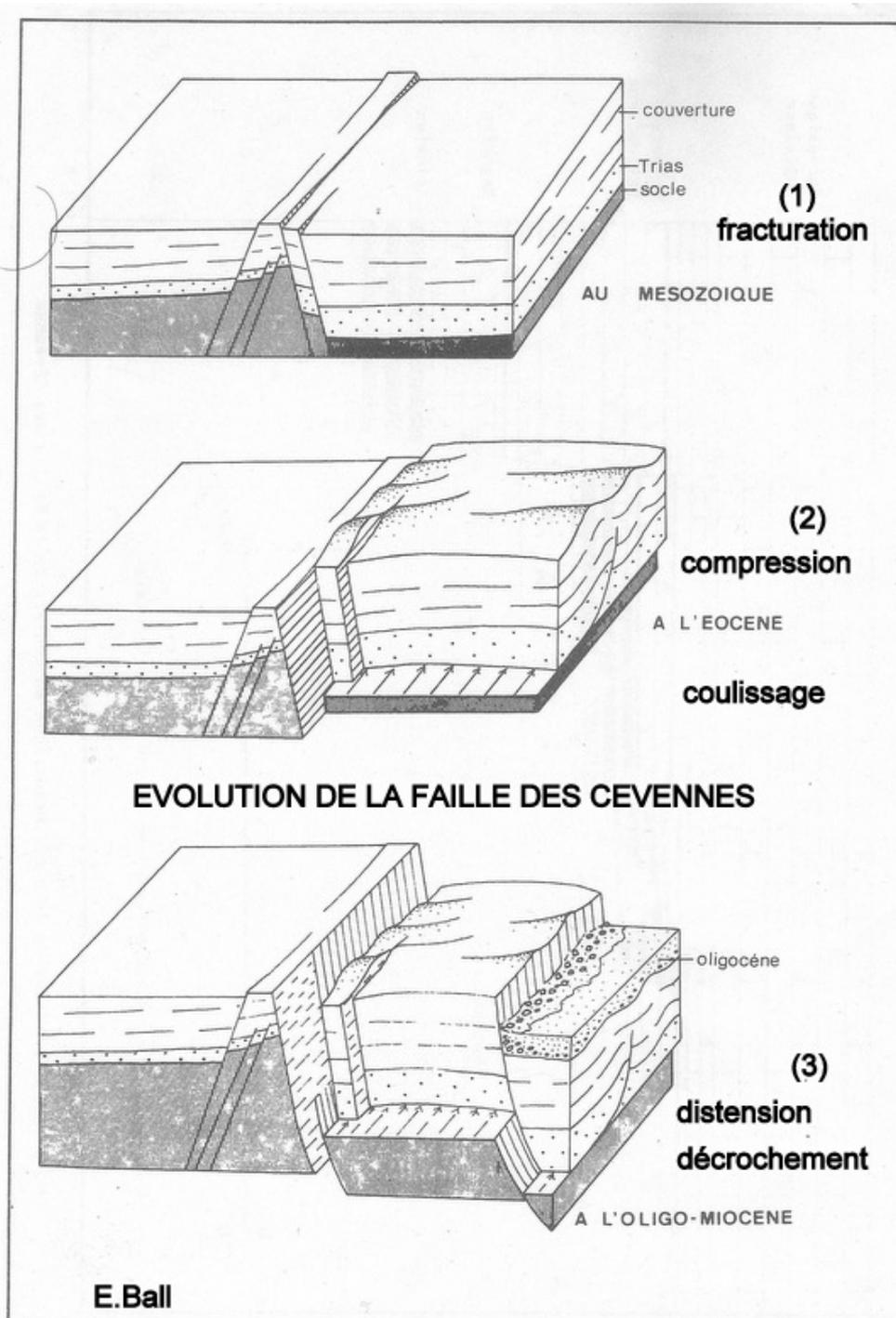


FIG. 6

6. Références clés sur la faille des Cévennes

- **BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières)** : Le BRGM est la principale organisation française de référence sur la géologie et la sismicité. Cet organisme produit régulièrement des rapports sur les structures tectoniques du Massif Central, y compris des Cévennes.
- **Publications scientifiques** : De nombreuses études sont publiées dans des revues telles que *Tectonophysics* ou *Journal of Geophysical Research*, concernant la tectonique du Massif Central et la faille des Cévennes.
- **Base de données sismologiques** : Les données sur la sismicité sont disponibles via des réseaux de surveillance comme le RENASS, qui fournit des rapports sur l'activité sismique en France.

7. Risques géologiques possible associés

Bien que la région des Cévennes ne soit pas une zone à haut risque sismique comme les Alpes, des séismes modérés peuvent toutefois se produire en raison de la réactivation possible de failles anciennes. Il est donc essentiel de surveiller régulièrement l'activité sismique pour la sécurité des habitants et la prévention des dégâts matériels. (4)

8. Spéléologie

Sur le plan spéléologique la faille des Cévennes ne présente de l'intérêt par son rôle d'un part de drain à l'exemple sur le massif de la Séranne du réseau de la Buèges et de l'Avèze. Drain le long duquel d'importants réseaux noyés et exondés sont connus (réseau de la Buèges) et le long duquel les recherches permettent la découverte de cavités importantes (cas de la salle des Provençaux et la grotte-aven des Serre des Pèriers – Commune de Pégairolles de Buèges).

D'autres part en raison de broyages et anomalies tectoniques locales qui par leur complexité concourent à la traversée de certains réseaux, tels les importants réseaux de Clamouse et du Garrel.

ORIENTATION BIBLIOGRAPHIQUE DE BASE

- (1) ARTHAUD F - MATTAUER M. 1969 : « *Sur les décrochements NE-SW sénestres contemporains des plis pyrénéens du Languedoc* ». C.R. Sommaire des séances de l'Académie des sciences de la S.G.F (17 nov 1969) fasc 8. P.290-291.
- (2) Cité par Hubert CAMUS dans sa thèse page 339-340 : « *Vallées et réseaux karstiques de la bordure carbonatée sud cévenole* ». Thèse soutenue le 06 janvier 2003. Université de Bordeaux 3.
- (3) RAYNAUD S. 1975 : « "Diplôme DEA. d'étude approfondie de géologie appliquée", option tectonophysique. USTL Montpellier. 2 juillet 1975.
- (4) Affirmation particulièrement contestée par MATTAUER Maurice (08 Avril 2009) dans un site internet. Polémique l'opposant à Claude Allègre, ancien ministre et directeur de l'Institut Physique du Globe.

