

Étude hydrogéologique du Causse Méjean

Bulletin semestriel N°6 • Avril 2020

■ A la recherche des paysages disparus

■ Dans cette nouvelle phase de l'étude pluridisciplinaire menée par le BRGM et le Parc national des Cévennes, deux géologues spécialisés en géomorphologie et karstologie - Hubert Camus de l'entreprise CENOTE et Eglantine Husson du BRGM - ont fait équipe pour réaliser la cartographie des formations superficielles et des morphologies karstiques, visibles en surface comme en profondeur qui donnent sa physionomie actuelle au Causse. De là, ils ont reconstitué depuis leur origine l'histoire de paysages disparus dont ces formes sont les témoins.

➤ Pourquoi cette étude ?

On appelle « formations superficielles » (ou résiduelles), les restes érodés des couches sédimentaires majoritairement issues du Jurassique qui ont traversé les ères géologiques pour arriver jusqu'à nous.

L'érosion que ces formations ont subie est liée à la faculté des calcaires de se dissoudre (sous l'action chimique de l'eau) pour former des creux en surface et des vides en profondeur. On retrouve ainsi ces résidus calcaires sous deux formes : piégés dans des dépressions à la surface du Causse (formations superficielles) ou préservés de l'érosion chimique dans les cavités souterraines car moins solubles.

Leurs formes nous donnent de précieux renseignements sur les anciens paysages et leur évolution, sur les conditions climatiques au cours des ères géologiques (par ex, les périodes de climat humide ont favorisé l'érosion chimique), sur la formation du karst et d'éléments caractéristiques des systèmes karstiques comme les anciennes sources ou zones de recharge (réservoirs d'eau souterrains).

Comprendre d'où viennent ces formes est donc très important pour expliquer les paysages caussenards actuels et le fonctionnement souterrain des circulations d'eau tel qu'il se présente à nous aujourd'hui.

➤ Quelle histoire racontent les paysages ?

Partant de leurs observations, nos spécialistes ont retracé depuis son début une histoire vieille de 200 Ma qui, sur une période de plus 100 Ma, a pour théâtre la région des Grands Causses : s'y jouent la mise en place et l'évolution des paysages, étape par étape, au cours des ères géologiques successives. Pour se faire une idée de tels âges représentant des millions d'années, on pourrait ramener l'histoire de la planète à 24h00 : la vie sur Terre arriverait à 23h00, l'homme à 23h59... et le début de l'histoire des paysages du Causse démarrerait à 04h00 !

Tout commence au Jurassique (-200 Ma à -140 Ma) alors que des couches de sédiments marins, à l'origine du calcaire des causses, se déposent au fond de la mer (bulletin n°4). Dans

ce premier acte de notre histoire, les couches qui, tour à tour, recouvrent la région, dessinent un paysage sous-marin plat fait de strates carbonatées ; le causse avant qu'il ne devienne un causse.

Le dernier acte de cette histoire débute il y a 13 Ma, dans une vallée où le Tarn s'enfoncé suivant une ligne de faiblesse entre granite et calcaire (la faille de Montmirat), creuse les gorges et découpe la forme actuelle du Méjean (suivront « peu après » les entailles de la Jonte et du Tarnon).

Que s'est-il passé entre ces deux épisodes clé ? Pourquoi et comment les paysages les plus anciens ont-ils cédé la place à de nouveaux paysages, en laissant derrière eux un peu d'eux-mêmes ? C'est ce que nous apprenons, scène après scène, en suivant chronologiquement la longue histoire de la formation du Causse.

Chronique de la genèse des paysages caussenards

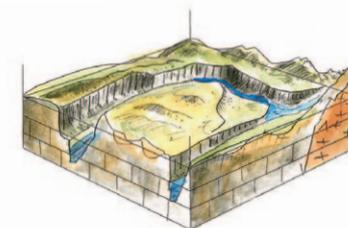
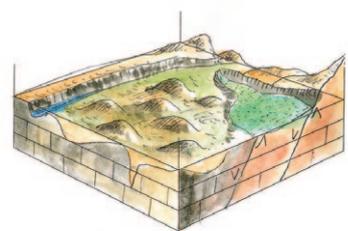
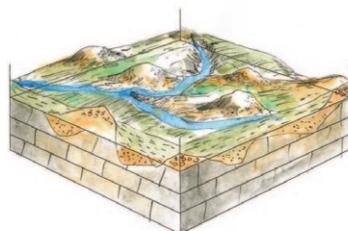
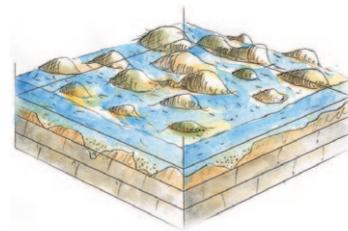
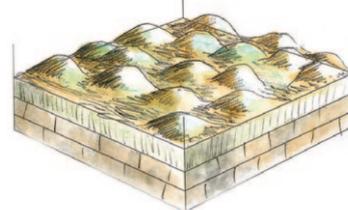
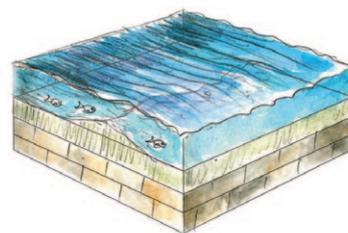
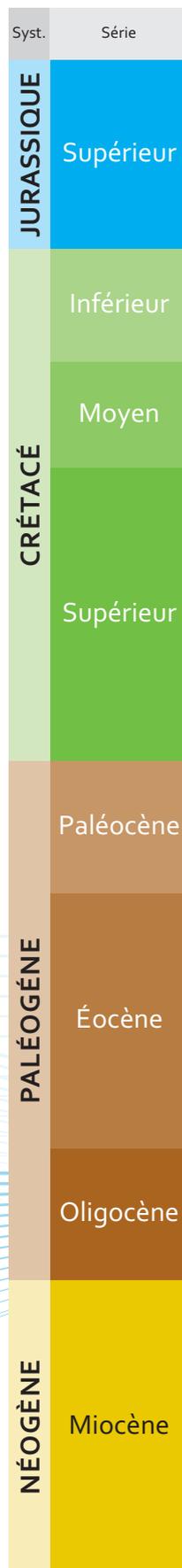
Au Crétacé inférieur (-140 Ma), la région sort des mers sous l'effet d'un soulèvement général qui provoque l'érosion et l'altération des terrains se retrouvant hors d'eau. Sur le calcaire jurassique se dépose une formation issue de cette altération, la bauxite, sous laquelle les carbonates sont altérés et karstifiés. Cette première phase d'érosion souterraine marque le début du façonnage des formes que nous connaissons aujourd'hui (voir bulletin 7). En surface, avec l'altération, s'installent des « karst à butte », un paysage typique de petits dômes séparés par des dépressions fermées. On retrouve actuellement sur plusieurs causses des résidus de bauxite au fond de ces anciennes dépressions.

Au Crétacé supérieur et au Paléocène (-80 à -60 Ma), la mer revient et se retire plusieurs fois. A chaque retrait, l'érosion et la karstification reprennent, puis lorsque la mer revient, elle fige les formes, dépose des sédiments dans les cavités karstiques et les dépressions du paysage, et finalement une épaisse couverture de sédiments dont de nombreux témoins nous sont parvenus comme des formations superficielles.

La mer quitte définitivement la région au début du Tertiaire (-60 Ma). Des dynamiques continentales prennent alors le dessus avec l'altération des couvertures sédimentaires précédemment déposées. L'altération et l'érosion de ces couches donnent un cortège « sidérolithique » (riche en fer) de formations superficielles. Ce cortège est progressivement érodé et transporté par les cours d'eau qui s'écoulent à la surface des causses, formant des petits vallons aujourd'hui complètement secs comme par exemple au-dessus du ravin des Bastides. D'autre part, la formation de la chaîne pyrénéenne dont les contraintes tectoniques se font ressentir jusque dans la région provoque des déformations et des ondulations à la surface des Grands Causses. Les cours d'eau se concentrent alors dans les creux et les bosses sont décapées par l'érosion, mettant à nu les calcaires du Jurassique.

Autour de -25 Ma, la région est bouleversée par l'ouverture de la Méditerranée. Le massif des Cévennes constitue désormais un point haut et est peu à peu érodé jusqu'à son socle composé de granite et de schiste. Les écoulements se mettent en place de part et d'autre de cette nouvelle limite de partage des eaux entre Atlantique et Méditerranée. Côté Atlantique, le causse Méjean se retrouve alors en position de piémont vis-à-vis de ce qui deviendra le massif du mont Aigoual. De grandes plaines à fond plat se déploient au contact des Cévennes qui réceptionnent les cours d'eau et leurs sédiments en provenance de ce relief.

Puis, vers -13 Ma, sous l'effet de la poussée alpine, le Massif central et les Cévennes sont soulevés. Les grandes plaines à fond plat sont découpées par de nouvelles vallées qui correspondent aux futurs canyons encadrant le causse Méjean (Tarn et Jonte). En se creusant en dernier, le Tarnon finit de séparer le causse Méjean du massif des Cévennes.



■ Pour de plus amples informations et recevoir ce bulletin, contactez :

- Yannick Manche PNC • 04 66 49 53 11 • yannick.manche@cevennes-parcnational.fr
- Claudine Lamotte BRGM - Direction régionale Occitanie • 04 67 15 79 87 • c.lamotte@brgm.fr