

CHAMP BAYON - SAINT-BONNET-LES-BRUYÈRES

COMPTE RENDU SOMMAIRE D'OBSERVATION GÉOLOGIQUE

par Bruno ROUSSELLE, géologue
5 novembre 2015

DONNÉES ANTÉRIEURES - CARTE GÉOLOGIQUE

Les données antérieures concernant le secteur de Champ Bayon à Saint-Bonnet-les-Bruyères proviennent essentiellement de la carte géologique à 50000^e, feuille de *Beaujeu* (ci-contre), publiée en 1982, coordonnée et rédigée (notice) par J. Arène et collaborateurs. Des compléments peuvent être recherchés sur les feuilles voisines, *Cluny* au nord et *Charlieu* à l'ouest, voire *Charolles* (notice très détaillée) au nord-ouest.

Inspirée par les travaux de P. Tampier (1962), la feuille de Beaujeu ne fait apparaître que deux entités géologiques distinctes dans le secteur et la montagne de Champ Bayon :

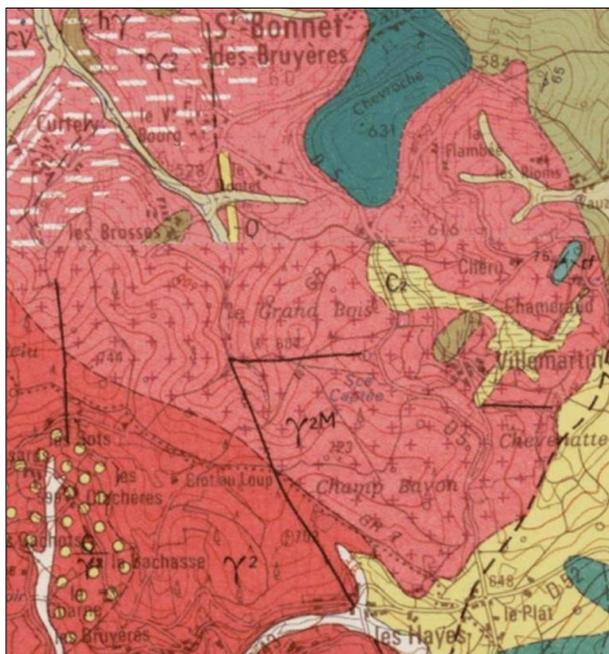
- 1) pour une part essentielle, dans un grand ensemble nord-est, un granite porphyroïde clair à biotite (= granite à tendance porphyrique et à mica noir ferromagnésien, noté γ^{2M}) ;

- 2) pour une part mineure, dans l'angle sud-ouest de la montagne, un microgranite rosé à biotite (granite à tendance microgrenue porphyrique et à mica noir ferromagnésien, noté γ^2).

Ces deux formations appartiennent au vaste ensemble de granites hercyniens orogéniques formés au Carbonifère supérieur ou au début du Permien (290 à 320 millions d'années - *les âges plus anciens sont suspects et ne sont pas confirmés*).

Quelques failles ont été repérées ou sont envisagées, à partir de l'examen de certaines morphologies ou structures de surface.

L'ensemble du massif granitique et microgranitique est généralement arénisé, davantage en ce qui concerne le granite porphyroïde.



DONNÉES RECUEILLIES

Les deux catégories de granite ont été retrouvées, dans les affleurements et positions annoncées.

Le granite porphyroïde présente, en plus des caractéristiques texturales énoncées, un net et dense réseau de micro-fractures, suggérant une structure cataclastique (observation macroscopique seulement - photo ci-dessous à gauche), comme cela existe dans un granite équivalent dans le proche secteur de la Clayette. Cet aspect, dont l'expression est accentuée en subsurface par décompression et érosion du bâti granitique, au-dessus du granite compact, est notamment apparent sur les pentes nord du massif de Champ Bayon.

A proximité du croisement entre le GR7 et le chemin venant du point culminant de Champ Bayon (cote 724 m), une lentille de tuf volcanique rhyo-dacitique noir, d'allongement NW-SE, a été oubliée par la cartographie de 1982. Cette lentille d'extension mineure, hormis le fait de déterminer un léger relief, n'a toutefois pas d'incidence sur l'organisation géologique générale du secteur concerné.

Les sols altéritiques et colluviaux apparaissent plus épais sur le versant nord de la montagne. L'arénisation et les dépôts argilo-aréniques y semblent en effet plus développés (photo ci-dessous à droite). L'épaisseur cumulée de ces horizons superficiels peut dépasser 2 à 3 mètres en pied de pente.

En dépit du fait que la carte géologique indique la présence de quelques failles dans la zone de Champ Bayon, aucune n'a pu être formellement reconnue, en vue aérienne ou sur le terrain. Cette observation ne peut toutefois pas exclure leur réalité. Quelques veines quartzieuses trahissent l'existence d'une petite fracturation de socle, sans grande extension et sans indices minéraux d'intérêt. Une veine de quartz blanc un peu plus importante existe sur la pente ouest de Grand Bois (mais n'a pas été étudiée avec précision).

GÉOLOGIE APPLIQUÉE

Risques et hydrogéologie

L'ensemble des roches, formations et structures géologiques observé, à petite ou grande échelle, ne présente a priori aucun risque particulier. Par sa constitution granitique solide et profonde, le massif de Champ Bayon n'est sujet à aucun risque majeur de déformation, de glissement ou de gonflement de sol, hormis dans des secteurs plus pentus, très localisés, plus ou moins distants des têtes de relief arrondies ou semi-plates.

La conjonction de l'intense fracturation de la roche (cataclase structurelle), davantage exprimée en subsurface au-dessus du granite sain, et des importantes - sans être énormes - épaisseurs de sol arénique du versant nord de Champ Bayon expliquent en grande partie la présence des sources et des captages d'eau en pente et en pied de pente, dans cette zone du massif granitique porphyroïde. Ces structures et propriétés géologiques et pédologiques, jouant ensemble ou en relai, favorisent à la fois l'infiltration et le drainage de subsurface des eaux pluviales et le stockage souterrain transitoire des eaux percolantes. Toujours du fait de l'intense fracturation du granite et de son arénisation plus ou moins développée, l'infiltration et la conduite des eaux dans le bâti montagneux s'exercent depuis les crêtes et les plateaux sommitaux du massif de Champ Bayon, ces derniers offrant une surface nécessaire et suffisante à la constitution d'eaux aquifères qualitativement et quantitativement collectables et utilisables. Sans l'affecter de manière dramatique, l'implantation d'une activité industrielle sur ou à proximité des crêtes s'effectuerait donc au sein même du bassin d'alimentation, contrairement à ce qui a pu être avancé par ailleurs. Si le ruissellement et l'écoulement des eaux est effectivement faible en position sommitale, cette zone rocheuse et altéritique n'en demeure pas moins à part entière un élément constitutif du système d'infiltration et de collecte des eaux, en amont de la surface de formation et de captage des sources et des rivières. Dans ces conditions, le bassin de constitution et d'alimentation des eaux aquifères de Champ Bayon n'est donc aucunement à l'écart des risques anthropiques ou industriels, quelle que soit la localisation de leur implantation, susceptibles de générer des changements progressifs et prolongés de qualité des eaux (pH, oligo-éléments, métaux) ou de provoquer des incidents ou accidents industriels (pollution chimique).

