

Le Bassin houiller de Saint-Étienne, Loire

Jacky Rousselle, membre de la SAGA.

L'excursion 2012 du Groupe Français du Paléozoïque s'est déroulée dans le Bassin houiller de Saint-Étienne, le 22 septembre 2012, sous la conduite de Sylvain Charbonnier, Maître de conférences du Muséum national d'Histoire naturelle. Nous remercions Jacky Rousselle de nous avoir donné le compte rendu de cette excursion pour Saga Information.

Le bassin houiller de Saint-Étienne est le plus grand bassin houiller du Massif central. Il s'étend dans sa plus grande dimension SO-NE sur plus de 100 km, cette direction étant interprétée comme varisque. Il est large au plus de 30 km environ au droit d'un axe NO-SE passant par Saint-Étienne et devient de plus en plus étroit à la fois vers l'est et vers l'ouest, de part et d'autre de cet axe. S'étendant davantage vers l'est, le bassin est dissymétrique.

C'est un grand synclinal, peu plissé mais très fracturé : décrochement dextre du Pilat SO-NE sur sa bordure sud, failles normales NO-SE, failles inverses orientées O-E au nord et au sud de Saint-Étienne.

Stratigraphie du Bassin de Saint-Étienne

L.-E. Gruner (1809-1883), P. Pruvost (1947) et J. de Maistre (1963) ont étudié la stratigraphie du bassin. Les formations de ce bassin peuvent être décrites selon les séquences de remplissage du bassin dans le temps et s'expliquer selon la paléo-géomorphologie.

Il est distingué de bas en haut, donc du plus ancien au plus récent (d'après Pruvost, 1947 et de Maistre, 1963 ; Becq Giraudon et al., 1995) :

- *l'Assise de Rive de Gier [Stéphanien]*

Elle est constituée, au contact avec le socle, d'une **brèche basale** présente sur la bordure nord principalement du bassin. Ce sont des brèches bordières résultant de l'érosion des massifs hercyniens adjacents.

La brèche de la Fouillouse (arrêt 1) appartient à cet ensemble. Elle est aussi constituée du **Faisceau La Pénonnière** affleurant étroitement au sud des zones de brèche basale ;

- *l'Assise de La Talandière [Stéphanien].*

Les dépôts de cette formation sont des conglomérats et des grès de cône alluvial. Deux sous-formations sont distinguées :

- le **poudingue mosaïque**, affleurant dans la région NE du bassin, au sud de la zone à brèche basale,

- le **Faisceau de La Chazotte**, affleurant en surface de manière étendue, au sud des formations mention-

nées dans le texte ci-dessus. L'affleurement en surface constitue une bande se déroulant du NO de Saint-Étienne, en passant par le nord puis l'est de la ville. Ainsi, puisque ce sont des formations de cônes alluviaux donc de reliefs, elles reconstituent grossièrement le paléorelief du bassin ;

- *l'Assise de Saint-Étienne ou couches de Gruner [Stéphanien supérieur]*

Ces dépôts sont composés principalement de grès, pélites et charbons de plaine fluvio-palustre. Ils affleurent en surface en une bande encerclant Saint-Étienne, de l'ouest, en passant par le nord, puis l'est jusqu'à Saint-Jean-Bonnefonds. L'arrêt 2 (geyserites de Saint-Priest-en-Jarez) et l'arrêt 3 (carrière de Méons) de l'excursion sont dans cette formation des couches de Gruner ;

- *l'Assise d'Avaize [Stéphanien supérieur]*

Cette assise affleure en surface à l'ouest de Saint-Étienne. Elle est aussi composée principalement de grès, pélites et charbons de plaine fluvio-palustre. L'arrêt 4 de l'excursion à Monthieu a permis d'observer cette formation de l'Assise d'Avaize ;

- *les Formations de conglomérats [Stéphanien supérieur-Autunien]*

Ces formations sont constituées de conglomérats et de grès de plaine alluviale. Il est distingué : les **conglomérats gris** et les **conglomérats rouges**. Ils affleurent en surface au sud et au SO de Saint-Étienne.

L'arrêt 6 à La Béraudière (sud de Saint-Étienne) montre le Faisceau de la Béraudière [Stéphanien supérieur], apparenté à l'Assise d'Avaize ou bien aux formations de conglomérats. De plus, cet arrêt montre une activité volcanique par la présence de cinérite (« gore blanc » de la Béraudière).

La zone sud du bassin, au contact avec la faille du Pilat, présente des couches fortement redressées. Comme dans la partie nord du bassin (arrêt 1, brèche de la Fouillouse), la bordure montre des conglomérats (arrêt 5, Le Chapeau Napoléon) mais moins grossiers. L'âge de ces conglomérats est sans doute différent de celui de l'Assise de Rive de Gier car il s'est produit,

d'après P. Pruvost (1947), un déplacement vers le sud de l'aire de sédimentation au cours du Stéphanien. Ainsi, le poudingue mosaïque est une répétition, au nord du bassin, de la brèche basale de l'Assise de Rive de Gier. Donc, les conglomérats en contact au nord de la faille du Pilat seraient d'un âge semblable à celui du poudingue mosaïque. L'arrêt 7 a été un arrêt panoramique d'observation du bassin depuis le Guizay.

Description des arrêts

Arrêt 1. Brèche de La Fouillouse [Stéphanien inférieur ou Stéphanien A]



L'arrêt 1. Brèche de La Fouillouse (© J Rousselle).

Ce sont les dépôts les plus grossiers du bassin et à la base de la série, situés au nord du bassin. Il a été trouvé en plusieurs lieux des dépôts de charbon en contact direct sur le socle. Ces dépôts grossiers sont les résultats d'érosion torrentielle et/ou de glissements de terrains. Les éléments des brèches sont constitués de gneiss et de micaschistes, et proviennent du nord, des monts du Lyonnais. L'équivalent de cette brèche bor-dièrre dans le bassin de Montceau-les-Mines est plus récent puisque daté du Stéphanien supérieur.

Arrêt 2. Les geysérites de Saint-Priest-en-Jarez

C'est un affleurement situé sur la colline de la commune de Saint-Priest-en-Jarez, au nord de Saint-Étienne, au niveau de la rue des Jardins. Il montre une roche rare, la **geyserite**, roche siliceuse formée dans l'environnement de geyser et de consolidation d'anciens gels siliceux. L'épaisseur de la couche de geyserite consolidée est d'au moins 80 centimètres.



Arrêt 2. Les geysérites de Saint-Priest-en-Jarez (© Nardin).

Arrêt 3. Carrière de Méons. Couches ou Faisceau de Gruner [Stéphanien supérieur]

Cet affleurement est situé à l'est de Saint-Étienne, au niveau du Parc des sports de Méons, dans la zone industrielle de Molina. Il est localisé à l'ouest de Saint-Jean-Bonnefonds. Les séquences répétées de charbons, d'argilites et de grès sont observables.



Arrêt 3. Carrière de Méons. Couches ou Faisceau de Gruner [Stéphanien supérieur].(© J Rousselle).



Arrêt 3. Carrière de Méons : détail sur un tronc de Calamites (© J Rousselle).

**Arrêt 4. Monthieu. Assise du Bois d'Avaize
[Stéphanien supérieur]**

À Monthieu, le long de l'autoroute, la Formation de l'Assise du Bois d'Avaize montre localement un paléosol avec la présence d'une souche de *Sigillaria* en place (cet arrêt n'est pas recommandé par la proximité de l'autoroute).



Arrêt 4. Monthieu. Assise du Bois d'Avaize [Stéphanien supérieur], paléosol et souche de *Sigillaria*.
(© J Rousselle).

**Arrêt 5. Le Chapeau Napoléon :
conglomérat le long de la faille du Pilat
[Stéphanien]**

L'arrêt est situé près de l'université de Saint-Étienne, près de l'IUT de Saint-Étienne (cf. la discussion sur l'âge dans l'introduction du compte rendu).



Arrêt 5. Le Chapeau Napoléon :
conglomérat le long de la faille du Pilat [Stéphanien].
(© J Rousselle).

**Arrêt 6. La Béraudière-Faisceau de la
Béraudière (argilites, grès et poudingues)
du Stéphanien supérieur et cinérite
(« gore blanc » de la Béraudière).**

Avant de parvenir à l'arrêt, nous passons au loin du grand « crassier fumant » de la Ricamarie. Avec les deux crassiers du puits Couriot et le petit crassier de l'Épave, ce sont les seuls crassiers qui demeurent et qui dominent Saint-Étienne.

L'arrêt 6 est situé au sud de Saint-Étienne, à La Béraudière, dans la zone industrielle.



Arrêt 6. La Béraudière, la partie basse :
séquences argilites, charbons, petites lentilles gréseuses
correspondant à une plaine d'inondation.
Des plis et des failles sont observables dans ces séquences.
(© J Rousselle).



Arrêt 6. La Béraudière, la partie haute :
affleurement du « gore blanc » de la Béraudière,
une cinérite, à tendance ignimbrétique.
Les cinérites sont surmontées de grès et de poudingues
(ancien lit d'un fleuve). (© J Rousselle).



Arrêt 7. Panorama du bassin de Saint-Étienne, depuis Le Guizay. On voit la zone dense habitée de la ville de Saint-Étienne. À droite, les collines à l'est de la ville. Au fond, les monts du Lyonnais. (© E Nardin).

Arrêt 7- Panorama du bassin de Saint-Étienne depuis Le Guizay

Le bassin de Saint-Étienne dans son ensemble est observé panoramiquement vers le nord, depuis sa bordure, au lieu dit Le Guizay.

Visite l'après-midi du 22 septembre 2012 : le parc-musée de la Mine de Saint-Étienne

L'après-midi a été consacré à la visite des installations du puits Couriot qui sont à présent converties en parc-musée de la Mine. Haut lieu de l'aventure minière stéphanoise, Couriot est aussi un lieu culturel et d'expérimentation qui chaque année propose un programme très varié d'expositions, de festivals, de concerts et d'interventions artistiques.

Site : www.musee-mine.saint-etienne.fr



Parc-musée de la Mine, à Saint-Étienne. Vue du chevalement du puits Couriot édifié en 1913. (© J. Rousselle).

Conclusion

Le GFP remercie Sylvain Charbonnier pour l'organisation de cette excursion. Elle a permis de montrer des affleurements représentatifs des diverses formations ou assises du bassin de Saint-Étienne.

Références

- BECQ GIRAUDON J.-F., MERCIER D. et JACQUEMIN H. (1995) – « Postface », in : *La flore fossile du bassin houiller de Saint-Étienne*, J. Doubinger et al. (dir.), 349-351.
- BOUROZ A. (1978) – Essai de synthèse tectonique du bassin houiller de Saint-Étienne, *Revue de l'Industrie minière*, Saint-Étienne, 10, 60, 493-519.
- MAISTRE (de) J. (1963) – Bassin houiller de Saint-Étienne, *Rev. Ind. Min.*, 45, n° 7 et 8.
- DOUBINGER J., VETTER P., LANGIAUX J., GALTIER J. et BROUTIN J. (1995) – La flore fossile du bassin houiller de Saint-Étienne. *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, 164, 1-355.
- PRUVOST P. (1947) – Le Stéphanois du bassin houiller de la Loire. *Ann. Soc. Géol. Nord*, 67, 279-295.
- Carte géologique France (1/50 000), feuille Saint-Étienne XXIX-33 (1970). Bureau de recherches géologiques et minières, Orléans.
- © Photos É. Nardin, Y. Paquette et J. Rousselle.



Mineurs au travail. Avancement d'une galerie. (Carte postale. Médiathèque de Saint-Étienne).