



COMMISSION
GEOLOGIQUE
DU
CANADA

MINISTÈRE DES MINES ET
DES RELEVÉS TECHNIQUES

ÉTUDE 63-34

RÉGION DE SUTTON
QUÉBEC

31 H/2

(Rapport et carte 38-1963)

P. R. Eakins

This document was produced
by scanning the original publication.

Ce document est le produit d'une
numérisation par balayage
de la publication originale.



COMMISSION GÉOLOGIQUE
DU CANADA

ÉTUDE 63-34

RÉGION DE SUTTON
QUÉBEC

par

P. R. Eakins

Traduction

MINISTÈRE DES
MINES ET DES RELEVÉS TECHNIQUES
CANADA

RÉGION DE SUTTON, QUÉBEC

La région à l'étude couvre une partie, importante du point de vue stratigraphique et structural, du système Ouest de la chaîne des Appalaches dans le Sud du Québec. Les localités types de la plupart des formations énumérées dans la légende se trouvent dans la région et ont été décrites pour la première fois par Clark¹.

Les affleurements abondent dans l'Est central de la région, en bordure de l'anticlinal du mont Pinnacle (anticlinal Enosburg Falls de Cady²), grande structure soumise géologiquement à l'anticlinorium des montagnes Green. Dans le reste de la région, ils sont moins nombreux et on en compte que très peu dans les endroits boisés des monts Sutton. On peut facilement discerner, même à distance, la plupart des formations à cause de leurs couleurs caractéristiques et de leurs degrés variés de résistance à l'altération météorique. Les dolomies du groupe Oak Hill (4. 6), que masquent généralement les arbrisseaux, s'altèrent rapidement le long des joints. Une mince couche de sol et de végétation recouvre les formations, à l'exception du complexe St-Germain où de nombreux moellons affleurent dans des champs récemment défrichés et labourés.

La partie du groupe Oak Hill, surjacent aux laves de la formation Tibbit Hill, présente une succession sédimentaire, en deux cycles et demi, dont la composition varie de l'ardoise aux roches carbonatées en passant par les grès. Les formations de ce groupe reposent en concordance les unes sur les autres, mais on a constaté la présence de discordances locales à la base des formations Pinnacle et West Sutton (3. 5). Latéralement, on peut distinguer un changement dans la lithologie et l'épaisseur des roches. Ainsi, la formation Gilmour (5) passe, vers l'est, d'un quartzite propre à grain fin à un facies alternant de grès et de siltstone à schiste argileux, puis à un phyllade à séricite dans les monts Sutton. Les formations inférieures du groupe semblent s'amincir beaucoup à l'est de l'anticlinal du mont Pinnacle dans une zone imprécise, d'abord cartographiée sous le nom de "Mansville Phase"¹, à la bordure Ouest des schistes de Sutton (1). Il se peut que cet amincissement provienne, en tout ou en partie, de déformations importantes subies le long du synclinal Richford-Sutton ("synclinal Cambridge" de Cady²), où la plupart des plis sont isoclinaux. Du fait de la complexité structurale de ces formations, il est difficile de calculer leur épaisseur avec précision. Voici les chiffres provisoires auxquels on est arrivé: formation Call Mill, de 1 à 100 pieds; formation Pinnacle, environ 400; formation White Brook, de 20 à 75; formation West Sutton, de 40 à 60; formation Gilman, environ 1,000; formation

Dunham, de 50 à 150; et la formation Sweetsburg, environ 300 pieds. L'épaisseur moyenne de cet ensemble s'établit à près de 2,000 pieds.

On n'a pas clairement défini, sur le terrain, la corrélation qui existe entre les structures et la stratigraphie du complexe St-Germain (17) et de la formation Sweetsburg (7). Suivant Clark, une grande faille de poussée séparerait les deux formations, mais on n'en a pas de preuves convaincantes. Il peut cependant y avoir, par endroits, des failles de poussée. Le complexe St-Germain (17) se compose de roches carbonatées, plissées et faillées, qui n'ont pas été cartographiées séparément, à cause de la rareté des affleurements et de la complexité des relations structurales.

Dans la carrière de pierre calcaire située près de Sweetsburg, la formation Stanbridge (17) montre des indices de glissements sous-marins dont on ignore l'étendue et la répartition.

Bien qu'assez simple à première vue, la structure des formations demeure néanmoins très complexe dans le détail. De nombreux indices montrent qu'il y a eu au moins deux phases de déformation accompagnées, dans chaque cas, de plis nettement distinctifs, et au moins deux séries de clivages et de stries. Clivage et schistosité pénètrent la plupart des roches et détruisent presque complètement par endroits les structures originelles telles que la stratification. Par exemple, dans la formation Gilman (5), des lits peu épais de grès interstratifiés avec du siltstone s'amincissent en de petites lentilles étirées, dispersées dans la phyllade. La structure feuilletée la plus ancienne que l'on ait observée est un clivage ardoisier associé à des plis asymétriques dans les deux tiers Ouest de la région à l'étude, et une schistosité bien nette, parallèle ou presque à la stratification, dans les schistes de Sutton du tiers Est de la région. On ignore la relation qui existe entre le clivage ardoisier et la schistosité. Les anciens plis asymétriques ont des flancs à faible pendage vers l'est, et des flancs soit raides soit déversés, vers l'ouest; on croit qu'ils sont associés au chevauchement de la formation Sillery (8), qui recouvre à l'ouest le complexe St-Germain (17) d'âge plus récent. On a reconnu dans les schistes de Sutton une abondance de plissements entrecroisés et de stries d'âge ancien, mais on n'a pas réussi à établir exactement leur importance. Les plis entrecroisés abondent aussi dans le complexe St-Germain (17).

La seconde phase de déformation a produit des plis droits ouverts dans le groupe Oak Hill inférieur et dans les schistes de Sutton (1). C'est également au cours de cette phase que l'anticlinorium de Sutton, l'anticlinal du mont Pinnacle et le synclinal fermé de Richford-Sutton ont pris naissance. Les axes de ces plis s'orientent et plongent légèrement vers le nord-est. Un clivage de glissement bien marqué s'aligne parallèlement aux plans axiaux des plis. Dans le Centre de la région, certains plissements de forme particulière du groupe Oak Hill supérieur semblent résulter de la superposition de plis droits peu prononcés sur des plis asymétriques plus anciens.

Le métamorphisme s'accroît graduellement à partir du Centre de la région en direction est jusqu'à l'axe des montagnes Green, où il atteint la limite supérieure du faciès à schistes verts.

Exception faite du stock crétaé du mont Brome³, la région ne compte que très peu de masses de roches ignées. Des dykes étroits, associés au stock, affleurent dans une douzaine d'endroits de la moitié Est de la région. Les schistes de Sutton (1) contiennent des amas discontinus de serpentinite, trop petits pour être cartographiés.

Dans les formations inférieures du groupe Oak Hill, de petites zones discontinues de roches cisailées et fracturées contiennent de la pyrite très disséminée et un peu de chalcopirite et de bornite. Au 19^e siècle, on a exploré ces venues de cuivre à l'aide de forages peu profonds et d'autres genres de travaux. Dans la dolomie de Dunham (6), au nord de Hunter's Mills, il y a plusieurs petits amas de galène et de sphalérite très disséminées.

La magnétite et l'hématite abondent dans les formations Pinnacle et West Sutton (3, 5), mais on n'en a pas trouvé de gîtes de valeur marchande.

Dans quelques affleurements des schistes de Sutton (1), l'existence de talc et de pierre de savon présente un certain intérêt commercial. On extrait actuellement dans une carrière, près de Sweetsburg et de Bedford, de la pierre calcaire pour servir dans la fabrication de produits chimiques et de ciment.

OUVRAGES À CONSULTER

- ¹Clark, T. H. : Structure and Stratigraphy of Southern Quebec; Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 45, pp. 1-20 (1934).
- ²Cady, W. M. : Stratigraphy and Geotectonic Relationships in Northern Vermont and Southern Quebec; Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 71, pp. 531-576 (1960).
- ³Fairbairn, H. W. : "Past and Present Magnitude of Sr^{87}/Sr^{86} in Rocks and Minerals of the Monteregian Igneous Province, Quebec", dans Hurley, P. M. et collaborateurs: "Variations in Isotopic Abundances of Strontium, Calcium, and Argon and Related Topics"; U. S. Atomic Energy Comm., Tenth Ann. Prog. Rept. for 1962, NYO 3943, pp. 55-60 (1962).

ROGER DUHAMEL, M. S. R. C.
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
OTTAWA, 1964