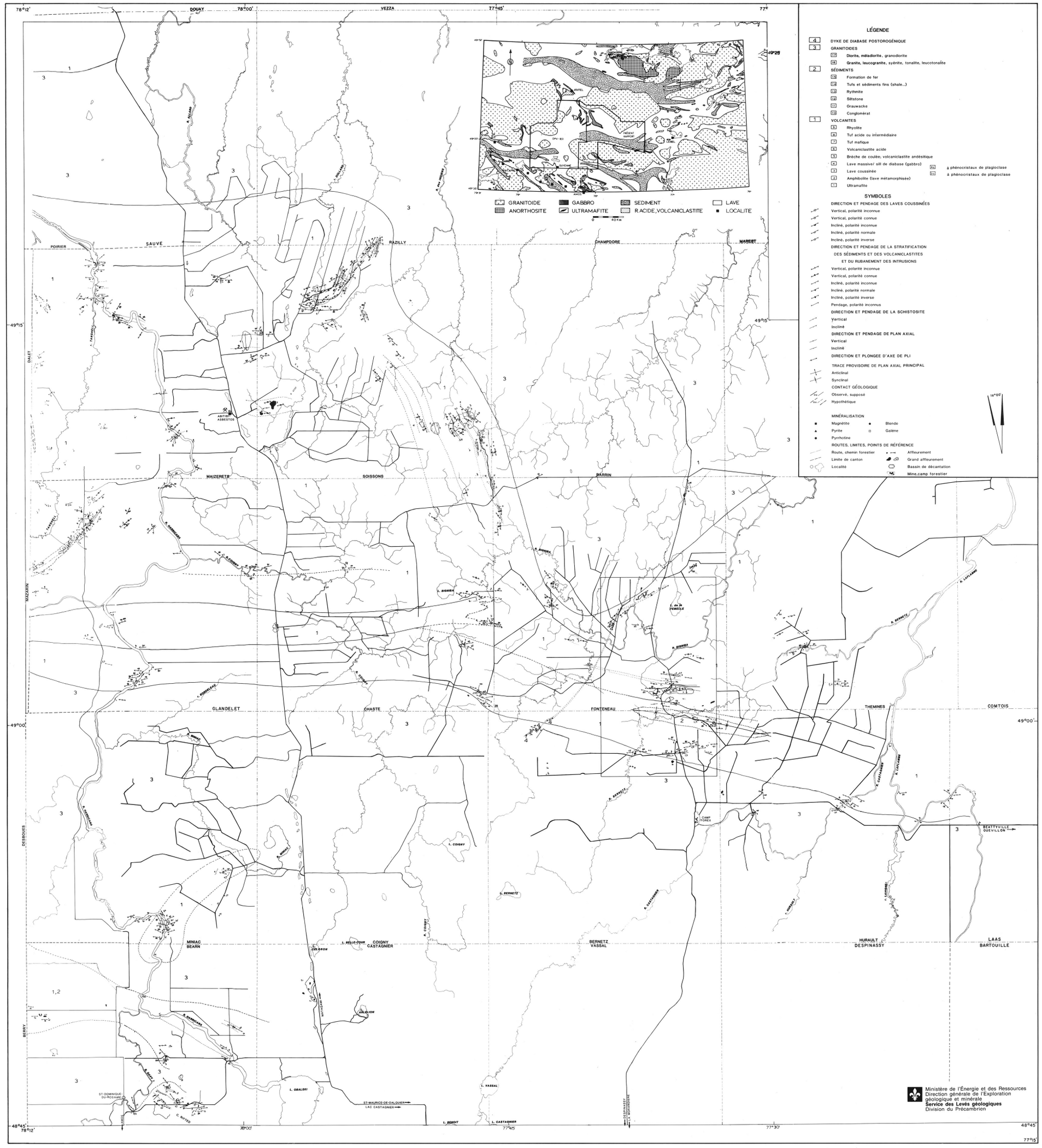

INTRODUCTION

Au cours de l'été 1982, l'essentiel du travail dans le cadre du projet Joutel - Quévillon a porté sur la région située à l'est de la rivière Harricana. Des modifications importantes ont été apportées également à la carte située à l'ouest de cette rivière (Hocq, 1981), notamment dans les cantons de Poirier et de Dalet le long des rivières Gale et Harricana; des ajouts plutôt mineurs ont été faits à l'extrême-sud entre le lac Berry, à l'ouest, et Saint-Dominique-du-Rosaire, à l'est. Ce rapport se réfère au territoire à l'est de la rivière Harricana; les modifications à la carte de 1981 apparaîtront ultérieurement dans le rapport final. Comme au cours des deux premières années du projet, nous nous sommes limités à la cartographie des roches volcaniques et sédimentaires, nous contentant de délimiter avec le maximum de précision les contacts des intrusions granitiques. Etant donné que la forêt du secteur cartographié a été presque totalement exploitée et que celui-ci ne renferme pratiquement pas d'affleurements étendus à cause de l'omniprésence du recouvrement glaciaire (argile, eskers, till, etc.), nous n'avons effectué de cartographie systématique au sol que dans les zones les plus favorables ainsi qu'en sous-bois après avoir reconnu tout le réseau routier. Parallèlement, nous avons survolé la totalité de la région à l'est de la rivière Harricana en hélicoptère en utilisant une maille serrée (les lignes de vol étaient distantes de 800 à 1200 m). Ainsi, nous avons pu recueillir le maximum d'observations en terrain découvert (plus de 90% des affleurements ont été visités ou répertoriés). Quant aux affleurements en sous-bois, nous les avons observés de la même façon qu'à l'ouest de la rivière Harricana, en ce sens que les cheminements ont été orientés, au cours de l'étude des photographies aériennes, de façon à obtenir le maximum d'observations en fonction des contraintes logistiques. L'espacement des cheminements est souvent de l'ordre du kilomètre.

GÉOLOGIE

La carte dressée au cours de l'été 1982 est située dans le prolongement de la partie septentrionale de celle qui a été levée en 1980-81 à l'ouest de la rivière Harricana (Hocq, 1981).

Ce secteur du projet Joutel - Quévillon a déjà fait l'objet d'une cartographie systématique ou de reconnaissance avant et directement après la dernière guerre mondiale (Auger, P.-E., 1939; Béland, R., 1950; Maurice, O.-D., 1950; Tiphane, M., 1959), bien avant le début de l'exploitation forestière. Ces travaux de pionniers ont permis principalement de délimiter les intrusions granitiques dans l'encaissant volcanosédimentaire qui n'a pas été détaillé, ou très peu.

La carte s'étend entre les plutons du lac Talbi, au nord (latitude extrême: 49°22'N), et de Bernetz, au sud (latitude extrême: 48°57'N), de même qu'entre la rivière Harricana, à l'ouest (longitude extrême: 78°07'W), et la rivière Laflamme, à l'est (longitude extrême: 77°20'W). Elle descend, au sud du pluton de Bernetz, le long de la rivière Harricana jusqu'à Saint-Dominique-du-Rosaire (latitude 48°45'N). Elle occupe ainsi quelque 1500 km² et renferme, en tout ou en partie, les cantons suivants: Poirier, Sauvé, Razilli, Maizerets, Soissons, Barrin, Gramolet, Glandelet, Chaste, Fonteneau, Thémines, Bernetz, Hurault, Miniac, Coigny, Béarn et Castagnier. Tout comme dans la carte du secteur ouest (Hocq, 1981), l'essentiel des roches observées est constitué par des volcanites (laves massives et coussinées, brèches de coulée, tufs acides fins ou à lapilli, tufs mafiques) auxquelles s'ajoute une faible quantité de roches sédimentaires (5 km² au maximum).

PARTIE DE LA CARTE AU NORD DU PLUTON DE BERNETZ

Dans le **secteur septentrional** de cette partie de la carte (cantons de Razilli (S), Soissons et Chaste (N)), les laves à moins de 5 km du contact du pluton du lac Talbi ont subi un métamorphisme de contact important et ont été transformées en amphibolites. Les laves massives se présentent aussi sous forme d'amphibolites grenues vert foncé, souvent linéées ou cannelées. Elles ressemblent beaucoup à celles qui affleurent plus au nord, dans les bandes volcanosédimentaires archéennes (Chown, 1971; Franconi, 1978; Hocq, 1976). Une foliation pénétrante et bien visible s'y est partout développée. Les laves coussinées sont transformées en amphibolites finement grenues et cassantes, vert noirâtre, où l'on distingue encore facilement la présence d'écornes de coussins. Très souvent, les coussins sont tellement déformés et étirés parallèlement à la foliation (celle-ci est parallèle au contact volcanites/pluton du lac Talbi) qu'ils sont inutilisables pour déterminer le sommet des coulées. Cependant, à plusieurs endroits dans le canton de Soissons, les sommets semblent dirigés vers le SSW. Dans les cantons de Chaste et de Soissons, on a pu ébaucher l'allure et la forme de coulées coussinées et massives sur une distance de l'ordre de 20 km et sur une largeur de près de 5 km. Ces roches nouent le pluton du lac Talbi de façon subconcordante en grand. Orientées NNW-SSE et NNE-SSW dans la partie est du canton de Soissons, elles s'infléchissent vers l'ouest en épousant une allure sensiblement E-W en direction de la vallée de la rivière Harricana.

Le **secteur oriental** (cantons de Fonteneau (S), Thémines, Bernetz (N) et Hurault (N)) renferme une coupe intéressante entre le pluton du lac Talbi et celui de Bernetz; cette coupe s'effectue entre les rivières Castagnier (au S) et Bignibа (au N) le long de la route principale de pénétration et des chemins qui s'y rattachent. Sa longueur est de l'ordre de 12 km.

Cette zone est constituée, en gros, d'un synclinal asymétrique, en ce sens que le flanc sud de cette structure est amputé d'une partie de la séquence de base par le pluton de Bernetz.

Ce synclinal, que nous appelons ici **synclinal de la rivière Bernetz**, est constitué de bas en haut des unités suivantes (du nord vers le sud dans cette description; voir l'encadré).

La base est formée par un empilement de laves massives et coussinées, d'une épaisseur de plusieurs kilomètres (3 à 4 km ?), entre le contact du pluton du lac Talbi et la rivière Bignibа; elle se termine le long d'un **horizon de lave massive gloméroporphyrique à plagioclase** (1 à 2 cm de côté), épais peut-être de une ou plusieurs dizaines de mètres, situé au milieu d'une **bande de lave massive** grenue épaisse de près de 300 m. Cet horizon gloméroporphyrique a été observé à 6 km à l'ouest du chemin principal; il pourrait donc servir éventuellement d'horizon-repère. La lave massive est surmontée par environ **300 m de laves coussinées** basaltiques ou andésitiques et ensuite par une bande **de lave massive grenue à texture ophitique.** Celle-ci, épaisse de 1000 m, renferme plusieurs minces niveaux de tufs cherteux finement laminés et plissés et au moins deux niveaux de laves à débit columnaire larges de 3 à 4 m. Ces laves massives forment les deux collines allongées au nord de la rivière Bernetz. La séquence volcanique se termine enfin par une unité rubanée constituée de **tufs mafiques** finement grenus et laminés accompagnés de laves coussinées foliées et plissotées, ainsi que par quelques niveaux de sédiments siliteux ou argileux. L'épaisseur de cette unité pourrait varier entre 600 et 1000 m. Enfin, le coeur de la structure synclinale est formé par une **bande étroite de sédiments** constitués, en grande partie, par des rythmites (turbidites) et siltstones et, dans une moindre mesure, par des bandes de grauwackes. De minces niveaux lenticulaires de formation de fer accompagnent les rythmites. L'épaisseur de cette bande, large de 800 m au maximum, n'excède vraisemblablement pas 400 m. Quant à sa longueur, nous ne pouvons nous prononcer avec certitude faute d'affleurements; nous pensons qu'elle pourrait être inférieure à 10 km, peut-être même à 5 km.

Les tufs mafiques se prolongent vers l'est jusqu'à proximité de la rivière Laflamme; vers l'ouest, on les rencontre dans l'angle SE du canton de Chaste, à quelques km au sud du lac Bignibа. On ne les a pas retracés plus l'ouest faute d'affleurements, notamment dans le secteur du ruisseau Bordeleau ou le long de la rivière Harricana au nord du contact du pluton de Bernetz. Il se pourrait cependant que ces tufs passent entre le dernier affleurement du pluton et le premier affleurement de laves massives foliées le long de la tête du dernier rapide de la rivière Harricana en aval du pluton. Nous ne les avons pas observés au sud de la rivière Octave inférieure, soit qu'ils n'affleurent pas suffisamment soit qu'ils n'y passent pas.

Directement à l'est et au sud-est du lac Bignibа, dans l'angle SE du canton de Chaste, nous avons identifié des roches pyroclastiques acides gris clair à patine blanchâtre. Elles ressemblent à celles qui constituent la bande pyroclastique de la rivière Octave dans la carte de l'ouest (Hocq, 1981). Les affleurements les plus au nord occupent une largeur de près de 300 m tandis que ceux observés le plus au sud en sont distants de 3 km environ et ne sont épais que de plusieurs dizaines de mètres (100 m tout au plus). L'observation de ces derniers affleurements suggère que les roches pyroclastiques sont contenues sous forme d'enclaves dans des laves mafiques postérieures ou qu'elles sont recoupées par ces mêmes laves. Ces roches pyroclastiques acides affleurent directement dans le prolongement et à une distance d'environ 24 km à l'est des derniers affleurements connus de la bande pyroclastique de la rivière Octave. Nous les considérons donc, pour l'instant, comme faisant partie de l'extrémité est de la dite bande pyroclastique. La disposition des sédiments qui occupent le coeur du synclinal de la rivière Bernetz (au-dessus de tufs mafiques et de laves coussinées équivalant vraisemblablement aux laves mafiques coussinées et massives qui affleurent sous les sédiments du lac Chicobi) est telle que les sédiments de la rivière Bernetz et ceux du lac Chicobi pourraient être homotaxiaux. Ce faisant, nous soulignons que cette interprétation et la coupe décrite plus haut ont pour conséquence de modifier substantiellement le tracé des unités géologiques représentées sur les cartes de compilation à 1/250 000 du MER le long du pluton de Bernetz dans les cantons de Mazarin, Glandelet, Chaste et Fonteneau.

Enfin, une bande de laves massives foliées et/ou de tufs mafiques large d'au moins 300 m affleure d'est en ouest entre le lac Bignibа et la rivière Harricana, le long de la rivière Coigny. Une schistosité subverticale, orientée E-W, est parallèle au plan de rubanement (S_0). Très bien développée partout, elle dénote peut-être l'existence d'une zone de faille, comme le suggère Tiphane (1959). Nous avons aussi observé des laves coussinées et massives déformées transformées en amphibolites noires dans une bande volcanique contenue dans le pluton du lac Talbi (centre-sud du canton de Cramolet). Cette bande s'étend vers le NE sur une largeur d'un peu plus de 2 km et une longueur supérieure à 5 km, parallèlement au contact du pluton si l'on se rapporte à la carte de R. Béland (1950). Grâce à l'exploitation forestière intensive, nous avons pu mettre en évidence, dans le canton de Soissons, un peu au nord de la rivière des Indiens, plusieurs filons discordants de diabase pré-orogénique. Ces filons, épais de 1 à quelques mètres (près de 20 m dans un cas particulier), sont orientés N-S; leur aspect est en tous points semblable à celui des laves massives.

Par ailleurs, quelques dykes de diabase post-orogéniques, vraisemblablement protérozoïques et d'orientation générale NNE-SSW, ont été observés dans le canton de Fonteneau. Le plus large (moins de 50 m à certains endroits) a été suivi sur plus de 15 km entre les plutons de Bernetz et du lac Talbi. Dans le pluton de Bernetz, ce dyke semble décalé de près de 200 m par une faille dextre orientée E-W.

Problèmes posés par le raccord des deux régions au niveau de la vallée de la rivière Harricana

La cartographie des trois dernières années (1980-81-82) à l'ouest de la rivière Harricana nous a permis de constater que les roches du secteur nord de cette région se moulaient autour des plutons granitoïdes. Ainsi, les roches orientées E-W dans les collines Baldwin (canton de Mazarin) s'infléchissent progressivement vers le NE (canton de Glandelet) pour devenir N-S le long du ruisseau Tanshell (canton de Maizerets) et au-delà de la rivière Gale et du ruisseau Mot où elles sont même orientées NW-SE (canton de Poirier et de Dalet).

Au cours de la cartographie de cette année, nous avons remarqué que les roches pyroclastiques acides de la rivière Octave, orientées E-W à l'ouest de la rivière Harricana, suivaient cette orientation à l'est, jusqu'au-delà du lac Bignibа. De plus, dans le canton de Soissons, les roches volcaniques s'infléchissent le long du contact du pluton du lac Talbi et sont orientées E-W dans la partie orientale du canton de Maizerets.

Les observations que nous avons faites de part et d'autre et le long de la rivière Harricana révèlent que les volcaniques de ce secteur sont généralement orientées E-W et qu'une foliation relativement pénétrante, particulièrement visible et importante autour de la confluence du ruisseau Tanshell et de la rivière Harricana, se superpose au plan de dépôt, surtout dans les laves massives. On note, à cet endroit, une zone fortement plissée dans une roche foliée et laminée qui semble être constituée surtout de tufs mafiques et de laves massives.

Alors que ces roches sont très déformées, le leucogabbro, qui affleure à moins de 500 m directement à l'ouest et dans le prolongement de cette zone, est frais et intact. Il est cependant un peu déformé au sud de la confluence. Il semble donc qu'une zone de failles orientées sensiblement NW-SE pourrait exister dans la vallée de la rivière Harricana; en fait, elle pourrait être constituée d'un ensemble de failles parallèles aux parties de la vallée orientées NW-SE, et décalées les unes des autres de quelques kilomètres.

La rareté des affleurements de la vallée de la rivière Harricana et des terrains avoisinants, ainsi que la connaissance partielle de la géologie dans les cantons de Maizerets, Dalet et Mazarin, ne permettent pas d'aller plus avant dans la formulation des phénomènes de tectonique cassante et plastique dans ce secteur. En particulier, nous ne savons pas encore clairement ce qu'il advient, dans les cantons de Mazarin(E), Glandelet et Maizerets, du synclinal que nous avons identifié à l'ouest dans les cantons de Câloron et Mazarin(W).

PARTIE DE LA CARTE AU SUD DU PLUTON DE BERNETZ

Nous avons revu une bonne partie des roches volcaniques qui constituent une bande assez importante dans la partie méridionale du pluton de Bernetz (cantons de Miniac et de Coigny). Cette bande, orientée NE-SW, a une largeur d'un peu plus de 4 km et une longueur de près de 10 km. Elle est traversée, dans la partie sud, par la rivière Harricana, où se trouve la coupe la meilleure.

La bande volcanique y est surtout constituée par des laves massives et coussinées, fortement métamorphisées et foliées par endroits; il s'y trouve un peu de tufs mafiques. Ces roches sont subverticales et orientées sensiblement NE-SW à ENE-WSW. Plus au nord, la bande est plutôt formée de tufs mafiques et de laves massives; les laves coussinées y sont plutôt rares. Tout autour de cette grande masse de roches volcaniques (inlier), le pluton de Bernetz, qui se présente ailleurs sous forme d'une granodiorite ou d'une tonalite à biotite leucocrate, se charge en hornblende et devient souvent plus foncé près des contacts. A l'est même, il est plutôt constitué par de la diorite quartzique gris-vert, grenue, massive et peu déformée. Cette roche est similaire à celle du petit massif qui affleure autour du village de Saint-Dominique-du-Rosaire, de part et d'autre de la rivière Davy. Ailleurs, dans les cantons de Béarn et de Castagnier, nous avons visité bon nombre des affleurements facilement repérables, localisés dans les sédiments et dans les volcanites entre le pluton de Bernetz, au nord, et celui de Berry, au sud. Au nord, les roches observées sont constituées surtout par des conglomérats à éléments volcaniques, des laves massives et par quelques horizons de tufs ou de sédiments foliés, laminés et plissotés. Au sud, les sédiments et/ou tufs mafiques foliés et plissés sont nettement les plus abondants. Ces derniers semblent appartenir aux sédiments fins du lac Chicobi, tandis que les conglomérats à éléments volcaniques ressemblent à ceux qui ont été observés au NW au sud des collines Saint-Eloi et Gémini (à la base des sédiments du lac Chicobi le long du flanc nord du synclinal du lac Chiboci (Hocq, 1981, 1983 sous presse)). Partout, les roches sont subverticales et orientées E-W à ESE-WNW. Selon notre interprétation actuelle, le secteur du lac Obalski pourrait être le lieu où s'amastomosent sédiments du lac Chicobi et laves sous-jacentes. Ces laves et sédiments sont recoupés par une diorite à hornblende et biotite foncée, grenue et très peu déformée qui pourrait être une excroissance, vers l'est, du massif de Berry.

GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

Aucune trace de sulfure ou d'oxyde qui pourrait être d'intérêt n'a été observée au cours de la campagne 1982. Nous mentionnerons simplement la présence de minces lamines et bandes à magnétite dans les sédiments du synclinal de la rivière Bernetz et des traces de sulfure ressemblant à de la sphalérite dans un affleurement près de la limite entre les cantons de Soissons et de Chaste à proximité du contact du pluton de Bernetz. Les quelques affleurements de la bande pyroclastique de la rivière Octave ne montrent pas beaucoup de minéralisations; cependant par sa nature, cette unité pourrait être considérée pour fins de prospection.

BIBLIOGRAPHIE

AUGER, P.-E., 1939 - **Région de la rivière Laflamme inférieure, partie ouest, Territoire d'Abitibi.** Ministère des Mines, Québec; RG-2.

BÉLAND, R., 1950 - **Région du lac Talbi, comté d'Abitibi-est.** Ministère des Mines, Québec; RG-40.

CHOWN, E.H., 1971 - **Région de Tichégami.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-114.

FRANCONI, A., 1978 - **La bande volcanosédimentaire de la rivière Eastmain inférieure.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; DPV-574.

HOCQ, M., 1976 - **Région du lac Michaux, territoire de Mistassini.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; DPV-439.

_____ 1981 - **Région de Joutel - Guyenne.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP-851, carte géologique préliminaire, annotée.

_____ 1983 - **Région de Joutel - Guyenne;** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; rapport intérimaire; sous-presse.

MAURICE, O.-D., 1950 - **Région de Razilli, comté d'Abitibi-est.** Ministère des Mines, Québec; RG-41.

TIPHANE, M., 1959 - **Région de Chaste-Mazarin, district électoral d'Abitibi-est.** Ministère des Mines, Québec; RG-88.

Échelle 1:100 000

2000 1000 0 2000 4000

MÈTRES

PROJET JOUTEL-QUÉVILLON

RÉGION DU LAC BIGNIBA

Carte géologique préliminaire

Géologie par **MICHEL HOCQ, 1982**

DP 82-05