

GM 38001

CAMPAGNE D'ETE 1980, PROJET VAR-JUILLY

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



Licence

Cette première page a été ajoutée
au document et ne fait pas partie du
rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources
naturelles

Québec 

PROJET VAR-JUILLY

(703-1380-31)

SECTEUR EASTMAIN

- Campagne d'été 1980 -

Ministère de l'Énergie et des Ressources
Gouvernement du Québec
Documentation Technique

27 JAN. 1982

DATE:

No. G.M.:

38001

TABLE DES MATIERES

	page
SOMMAIRE	v
I - INTRODUCTION	1
A) Buts de la campagne	1
B) Localisation, statut et superficie couverte	1
C) Moyens et personnel	1
D) Méthode de travail	6
II - DEROULEMENT DU PROJET	8
A) Compte-rendu chronologique	8
B) Statistiques	11
C) Budget	13
III - TRAVAUX ANTERIEURS	14
IV - GEOLOGIE GENERALE	15
A) Géologie régionale	15
1. Chronologie des événements	16
2. Pétrographie	17
3. Métamorphisme	19
4. Quaternaire	20
B) Géophysique (radiométrie)	20
C) Structure	22
1. Traitement des données	22
2. Interprétation	28
V - MODELE DE FORMATION ET DE CONCENTRATION URANIFERE	34
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	35
REFERENCES	38

LISTE DES FIGURES

- Fig. 1: Territoire et projet Juilly #703-1380-31.
- Fig. 2: Projet Juilly sur carte 33 B/14 et localisation des camps.
- Fig. 2A: Informations été 1977 par P.Y. Larose.
- Fig. 2B: Informations été 1979 par H. Bétit.
- Fig. 3: Rosette des foliations.
- Fig. 4: Plan axial du pli régional en projection stéréographique.
- Fig. 5: Pôles des plans de foliation en projection stéréographique.
- Fig. 6: Rosette des fractures.
- Fig. 7: Plans des fractures en projection stéréographique.
- Fig. 8: Regroupements des fractures.
- Fig. 9: Les fractures en projection stéréographique.
- Fig. 10: Schéma d'un pli d'entraînement.
- Fig. 11: Plan axial du pli de la carte de détail en projection stéréographique.
- Fig. 12: Pôles des plans de foliation de la carte de détail en projection stéréographique.

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

- Photo 1: La migmatite.
- Photo 2: Paragneiss migmatisé.
- Photo 3: Leucosome et mélanosome.
- Photo 4: Enclaves de paragneiss dans le mobilisat.
- Photo 5: Enclaves orientées.
- Photo 6: Jeu de contraintes sur une enclave.
- Photo 7: Lentille de mobilisat dans le paragneiss.
- Photo 8: Intrusion ultrabasique.
- Photo 9: Roche moutonnée.
- Photo 10: Flanc sud d'une roche moutonnée.
- Photo 11: Plis d'entraînement.
- Photo 12: Anticlinal (détail).

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1: Compilation structurale.
- Tableau 2: Compilation des foliations de la carte de détail
(1:1,000).

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE I : Feuilles et fiches de compilation géochimique.
- ANNEXE II : Description sommaire d'échantillons anomaux.
- ANNEXE III: Carte zone est, camp #1 (1:10,000).
- ANNEXE IV : Carte zone ouest, camp #2 (1:10,000).
- ANNEXE V-A: Carte zone de détail, camp #1 (1:1,000),
section est.
- ANNEXE V-B: Carte zone de détail, camp #1 (1:1,000),
section ouest.

SOMMAIRE

Ce rapport est le résultat d'un mois de travail (juin 1980) sur le terrain du projet Juilly. Ceci avait pour but de déterminer le potentiel uranifère de ce secteur de 28 kilomètres carrés, caractérisé par un nuage linéaire d'anomalies radiométriques. Ce dernier avait été détecté par l'équipe de P.Y. Larose durant l'été 1977 au cours d'un survol hélicoptère.

La prospection s'est effectuée à pied à partir de deux camps de base situés au coeur du nuage anomalique. Les relevés radiométriques et la cartographie géologique ont été effectués sur 24 des 28 kilomètres carrés du projet, le reste étant trouvé inutile.

On ne distingue qu'un seul faciès de roche sur le terrain: une migmatite "in situ" qui caractérise les métasédiments du Laguiche.

Beaucoup d'anomalies radiométriques ponctuelles ont été relevées mais peu étant reliées par un bruit de fond élevé constant. Une aire de 0.4 kilomètre carré a été cartographiée au détail étant donné l'importance radiométrique de cette zone par rapport au terrain en général. Près de 80% des anomalies se situent dans une roche de type pegmatitique qui se trouve être le mobilisat de la migmatite.

La compilation des données structurales nous a permis de déduire un modèle logique de formation et de concentration uranifère. Le terrain est caractérisé régionalement par des plis plongeants isoclinaux déversés ayant aggloméré au sommet de leurs anticlinaux, un mobilisat radioactif.

Les résultats d'analyse des échantillons prélevés indiqueront le bien fondé de la poursuite des travaux ou de l'abandon du projet.

I - INTRODUCTION

A) Buts de la campagne

Les objectifs du projet étaient d'évaluer le potentiel uranifère du secteur, de trouver la cause du nuage d'anomalies radiométriques détectées par P.Y. Larose (1978) et H. Bétit (1979) et de vérifier les possibilités d'extension de cette zone linéaire qui semble se trouver à l'est d'indices similaires dans le permis no 2 (SES).

B) Localisation, accès, statut et superficie couverte

La zone d'intérêt, située dans le coin NW de la carte 33 B/14, est accessible par Otter (mais préférablement par Beaver) et se trouve à 150 km du camp du lac Hélène (SEBJ - Environnement) et à une distance identique du camp de la SCNO au km 372 de la route Matagami-Radisson (fig. 1).

Cette zone fait partie des terres de catégorie III de l'entente avec les autochtones et n'est plus protégée par le permis no 3 de la SDBJ qui a été abandonné dans cette région; les droits miniers sont donc maintenant publics.

Le secteur couvert (long de 15 km et large de 2 km ou moins) a une superficie totale d'environ 28 km². Etant donné la distance à parcourir, 2 camps situés sur la ligne de base ont été nécessaires séparant le secteur d'étude en 2 zones de 15.2 km² et 12.2 km² (fig. 2, 2A, 2B).

C) Moyens et personnel

Malgré la grande superficie à couvrir (≈ 28 km²) à une échelle de 1:10,000, le travail s'est effectué à pied à partir de 2 camps séparés de 6.8 km au centre du secteur. L'entrée et

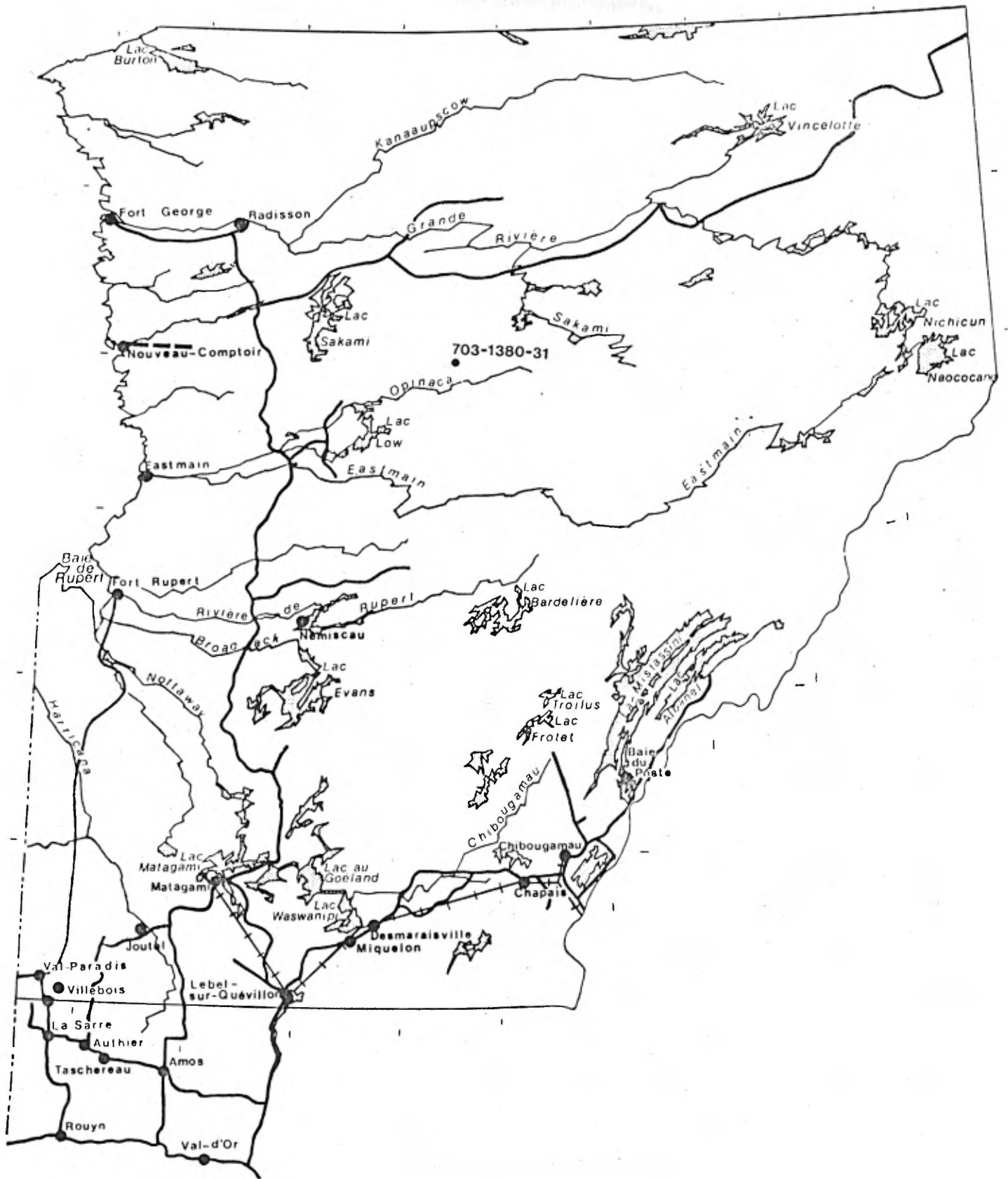


Fig. 1 - Territoire et Projet JULLY #703-1380-31

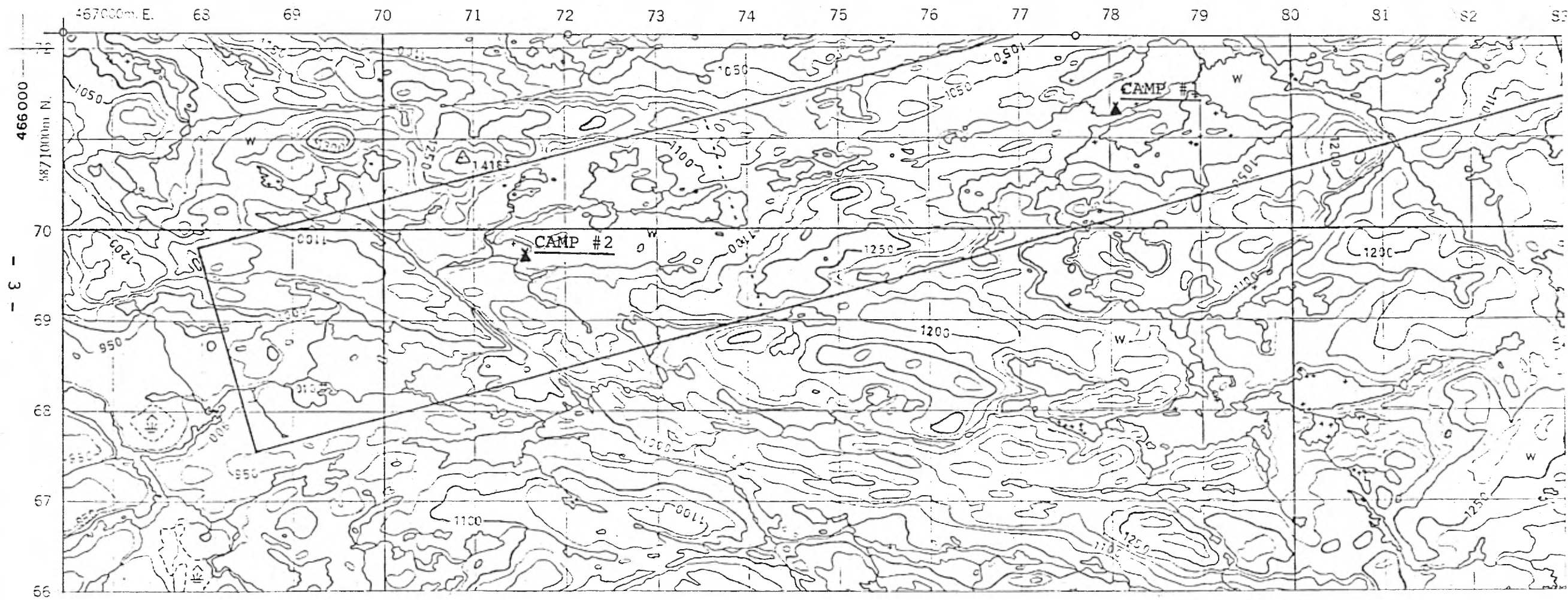


Fig. 2 - Projet JUILLY sur la carte 33 B / 14 et localisation des camps.

Microfilm

PAGES DE DIMENSION HORS STANDARD

**MICROFILMÉE SUR 35 MM ET
POSITIONNÉES À LA SUITE DES
PRÉSENTES PAGES STANDARDS**

Numérique

**PAGES DE DIMENSION HORS STANDARD
NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA
SUITE DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS**

l'approvisionnement au camp #1 (zone est, annexe III) se sont effectués en Beaver, tandis que le déménagement et l'approvisionnement au camp #2 (zone ouest, annexe IV) se sont faits en hélicoptère. Les instruments utilisés en géophysique ont été le scintillomètre SPP2-NF et le spectromètre GIS-4. Des chaînes en pieds, transformées par nous en mètres, ont servi pour le chaînage. Une foreuse de type Cobra a été utilisée pour l'échantillonnage aux endroits intéressants.

L'équipe de travail était composée de 3 aides-géologues: Marie Racine, Michel Dessureault et Jacques Moisan et de deux géologues diplômés: Noël Lambert et Alain Poitras (chef de projet).

D) Méthode de travail

Camp Juilly #1 (secteur est)

Le premier travail à être effectué sur le terrain (après l'installation du camp), consistait à chaîner une ligne de base selon l'orientation du nuage anomalique déjà détecté. Cette ligne de base, orientée grossièrement WSW-ENE, a été marquée à tous les 25 mètres autant à l'est qu'à l'ouest à partir du chaînage 0+00 situé au camp de base, au centre du terrain à couvrir.

La prospection radiométrique et géologique s'est donc effectuée perpendiculairement à la ligne de base. Les traverses étant séparées à tous les 200 mètres, chaque équipe a dû couvrir un secteur de 200 mètres de large (100 mètres de chaque côté) par 2 km de long (1 km au nord et 1 km au sud de la ligne de base).

Les traverses furent chaînées aux pas à tous les 50 mètres par l'équipe de prospection.

Le terrain à couvrir étant à 30% composé d'affleurements, la prospection radiométrique s'est avérée simple et une description géologique de base a été demandée pour tous les affleurements ou zones d'affleurements.

Peu de géochimie de ruisseaux a été effectuée dans le projet étant donné les résultats déjà obtenus des années précédentes. Les échantillons prélevés ont été faits de la façon habituelle en se servant des feuilles de compilation de géochimie de ruisseaux (annexe I).

Les informations de terrain recueillies durant la journée furent l'objet de rapports journaliers par tous les membres des équipes. Les données géologiques et radiométriques (surtout) furent compilées au propre sur les photos aériennes (agrandies au 1:10,000) tous les soirs. Ceci étant nécessaire pour suivre l'avancement du travail vu la grande superficie à couvrir.

Après la découverte d'une zone anomalique plus intéressante que les autres, il a été entrepris de cartographier au détail cette zone (1:1,000) en notant la pétrographie, la structure et surtout le bruit de fond moyen de chaque affleurement (annexes V-A et V-B).

Un marteau-piqueur de type "Cobra" a été utilisé pour échantillonner les zones anomaliques intéressantes. Malheureusement, vu l'état du matériel de forage, peu d'échantillons ont pu être prélevés.

Camp Juilly #2 (secteur ouest)

Au point de vue méthode de travail, l'approche fut la même qu'au camp #1, à l'exception du fait qu'aucune zone n'a été cartographiée au 1:1,000 et qu'aucun forage n'a été effectué au marteau-piqueur.

II - DEROULEMENT DU PROJET

La mise en marche du projet, préparée par H. Bétit et Y. Pelletier, date de l'hiver 1980, après les résultats obtenus par les explorations des étés antérieurs. Les préparatifs de terrain furent exécutés au bureau de la SDBJ à Montréal.

Excluant la température peu clémente des premiers jours de terrain (tempêtes et accumulation de neige jusqu'à 50 cm) et la grande superficie à couvrir en peu de temps, le projet s'est déroulé sans incidents techniques majeurs. Le seul problème à déplorer est la mauvaise condition de l'équipement de forage, qui ne nous a point permis de récolter les échantillons de roches désirés. Notons que le peu de temps alloué aux forages et la distance du campement des affleurements intéressants, ne facilitèrent pas le travail.

A) Compte-rendu chronologique

AP - Alain Poitras (chef de projet)
NL - Noël Lambert (géologue)
MR - Marie Racine (aide-géologue)
JM - Jacques Moisan (aide-géologue)
MD - Michel Dessureault (aide-géologue)

20/05 au 03/06: - Préparation du travail de terrain
- Bureau à Montréal.

27/05 - Remplacement de H. Bétit par A. Poitras
(chef de projet).

04/06 - Transport pour LG/2.

06/06 - AP, MD, MR, aménagement du campement et
mise au point du travail

- NL, JM, chaînage ligne de base de 0+00 vers l'est.

- 07/06
 - AP, MD, MA, travail de terrain
 - NL, JM, chaînage ligne de base de 0+00 vers l'ouest.

- 08/06
 - Tempête de neige (l'équipe au campement)
 - Lecture et mise au point.

- 09/06
 - AP, bureau, préparation travail
 - NL, MD, JM, MR, géochimie de ruisseau malgré tempête de neige.

- 10/06
 - Idem au 8 juin.

- 11/06 au 13/06
 - Travail de terrain.

- 14/06
 - AP, bureau - manque d'instrument de travail
 - NL, MR, MD, JM, travail de terrain.

- 15/06
 - Travail de terrain.

- 16/06
 - MD, bureau
 - AP, MR, JM, NL, travail de terrain.

- 17/06
 - AP, nettoyage d'une aire d'hélicoptère et bureau
 - NL, MD, MR, JM, travail de terrain.

- 18/06
 - AP, attente Y. Pelletier et bureau
 - NL, MD, MR, JM, travail de terrain.

- 19/06
 - AP, visite guidée pour Y. Pelletier
 - NL, MD, MR, JM, travail de terrain.

- 20/06
 - AP, MD, MR, JM, carto détaillée 1:1,000
 - NL, exploration en dehors de la zone.
- 21/06
 - AP, MD, NL, carto détaillée 1:1,000
 - JM, MR, bureau.
- 22/06
 - MD, MR, AP, déménagement du camp #1 au camp #2.
 - NL, JM, forage Cobra.
- 23/06
 - NL, MD, chaînage ligne de base 0+00 vers l'ouest
 - MR, JM, chaînage ligne de base 0+00 vers l'est
 - AP, géochimie de ruisseaux et reconnaissance sur terrain.
- 24/06 au 26/06
 - Travail de terrain
 - Départ de la cuisinière le 26/06 (démission).
- 27/06
 - NL, cuisine
 - AP, MD, MR, JM, travail de terrain.
- 28/06
 - MD, cuisine
 - AP, NL, MR, JM, travail de terrain.
- 29/06
 - JM, cuisine
 - AP, NL, MR, MD, travail de terrain.
- 30/06
 - AP, cuisine
 - NL, MD, MR, JM, travail de terrain.
- 01/07
 - MR, cuisine
 - AP, NL, MD, JM, travail de terrain.

02/07

- Bureau.

03/07

- JM, MD, Cobra

- AP, NL, MR, déménagement du camp #2 de Juilly
au camp Fromenteau (projet 703-1380-21)

- Fin du projet.

B) Statistiques

Distribution du temps (en jours-hommes)

BUREAU	TERRAIN					AUTRES	TOTAL
	GEOLOG.	GEOPH.	GEOCH.	DEMEMA. CAMP	AUTRES		
16	17	71	5	15	10	6	140

GEOLOGIE

SECTEUR	EHELLE CARTO.	KM DE TRAVERSESES	JOURS- HOMMES	KM/ J-H
Secteur Eastmain	détail	5	7	0.7
Secteur Eastmain	moyenne	24.6	10	2.4

GEOPHYSIQUE

SECTEUR	EHELLE CARTO.	KM DE TRAVERSESES	JOURS- HOMMES	KM/ J-H
Secteur Eastmain	radiométrie	97.8	71	1.4

GEOCHIMIE

SECTEUR	TYPE	KM DE TRAVERSESES	NOMBRE ECHAN.	JOURS- HOMMES	KM/ J-H
Secteur Eastmain	ruisseaux	2	15	5	0.4

REMARQUE: Km de traverses ne comprend pas la distance qu'il faut marcher pour se rendre au lieu de travail.

C) Budget

Ce tableau indique la différence entre les coûts réels du projet et le budget avancé dans la proposition de programme (en comptant 3 jours pour la 2^e phase).

	Proposition de programme (mars 1980)	Coûts réels
Salaires	\$11,600.00	\$12,739.87*
Equipement-camping	1,635.00	2,086.00
Equipement-technique	750.00	1,377.00
Transport - Hors-territoire	1,000.00	681.39
- Avion	4,900.00	4,275.82
- Hélicoptère	4,550.00	431.37*
Nourriture	1,600.00	2,665.06
Support logistique	600.00	- *
Analyses	100.00	52.00*
Divers	700.00	887.91
Administration, supervision	3,200.00	2,185.26*
TOTAL	\$30,635.00	\$27,381.68

* montants qui sont sujets à changement

III - TRAVAUX ANTERIEURS

Il y a peu de publications antérieures à la création de la SDBJ, en ce qui concerne cette partie du territoire. Low (1887, 1895) fut le premier à cartographier l'intérieur des terres et son travail demeura le plus complet, jusqu'à ce que Eade (1966) reprenne le collier avec des méthodes plus modernes.

Pour la SDBJ, le premier rapport substantiel, en ce qui nous concerne, est de P.Y. Larose (1978). Son rapport est à la base même du projet Juilly puisque le nuage anomalique fut pour la première fois détecté lors du travail de terrain de l'été 1977. H. Bétit (1979) a accompli une vérification sur le terrain ce qui a permis de juger de l'importance d'une étude plus poussée de cette zone anomalique.

IV - GEOLOGIE GENERALE

Le projet Juilly fait partie d'un des grands bassins de paragneiss du Laguiche. Ces métasédiments, appartenant à l'Archéen, sont caractérisés par une homogénéité du faciès gneissique et par une migmatisation constante aux roches souvent très plissées.

Le paragneiss du Laguiche se trouve en relation avec d'autres grandes unités de la province du lac Supérieur. Pour une description plus globale il est conseillé de se référer à Larose (1978).

A) Géologie régionale

La région prospectée est caractérisée par une migmatite "in situ" d'origine sédimentaire. Malheureusement aucune évidence de cette origine n'a pu être perçue. Le paragneiss (restite*) et le granite pegmatitique (mobilisat**) sont les deux composantes de cette migmatisation. La restite couvre environ 70% du secteur et le mobilisat 25% (annexes III-IV). Le reste de la superficie est laissé aux intrusions plus tardives.

Les bandes de paragneiss peuvent avoir de quelques centimètres à plusieurs mètres d'épaisseur tandis qu'il est de même avec les bandes pegmatitiques mais à une densité plus grande vers le centre du secteur.

Les affleurements en général ont une orientation grossière vers l'ouest mais semblent varier de quelques degrés vers l'ouest-nord-ouest au camp #2, c'est-à-dire dans la partie ouest de la zone d'étude. Les bandes sont en général inclinées vers le nord mais à quelques occasions aussi vers le sud.

* ou paléosome

** ou néosome de type leucosome (Winkler, 1979).

Ce qui m'amène à la topographie. Cette dernière est fortement influencée par l'aspect "litage" des bandes de roches et surtout par l'érosion différentielle. Le paragneiss est une roche plus tendre que le granite pegmatitique malgré que le premier est très granitisé. Ce qui implique que l'on retrouve le mobilisat très en relief et aussi explique la répartition "vallée-crête" observée sur le terrain. La pente des crêtes est plus douce du côté nord que du côté sud qui est plus abrupt et souvent faillé. Ceci étant dû à l'inclinaison des bandes de roches vers le nord.

1. Chronologie des événements

L'aspect événementiel n'est basé que sur les évidences trouvées sur le terrain et semble concordant avec la chrono-stratigraphie de Eade (1966). Nous nous limitons qu'aux seules roches vues dans la zone d'étude.

Nous prenons comme base un dépôt sédimentaire d'âge archéen, plissé et métamorphisé par l'orogénèse kénoraniennne ($\approx 2,500$ M.a). Il en résulte une migmatisation poussée qui nous donne un mobilisat granitique ainsi que granodioritique*. Le mobilisat de la migmatite granitique se concentre en certains endroits pour former des bandes qui sont recoupées plus tardivement par d'autres intrusions pegmatitiques et granitiques. Viennent ensuite les intrusions ultrabasiques et les dykes de diabase.

En résumé, nous avons:

1. paragneiss à biotite
2. granite pegmatitique ou pegmatite
3. granodiorite à amphibole
4. intrusions pegmatitiques et granitiques
5. intrusions ultrabasiques
6. dyke de diabase

* on trouve peu de granodiorite dans la zone mais cette roche semble aussi associée à une migmatisation. La différence entre les deux mobilisats est peut-être génétique ou chronologique.

2. Pétrographie

- Paragneiss à biotite (restite)

Cette roche est constituée en moyenne de 45% de quartz, 35% de plagioclase et de 20% de biotite, elle possède une texture fine à moyenne. Elle est toujours injectée d'un matériel quartzofeldspathique de couleur claire qui forme tout au plus 30% de la roche au total. Ces constituants forment donc un rubanement dont l'épaisseur peut varier du décimètre au mètre pour la fraction mélanocrate et du millimètre au décimètre (rarement au mètre) pour la fraction leucocrate (photos 1, 2 3).

Le paragneiss, quand altéré, présente une teinte de grisâtre à brunâtre et sa nature incompetente lui confère des structures très plissotées. On rencontre très souvent sa fraction leucocrate sous forme lenticulaire ou boudinée.

- Granite pegmatitique ou pegmatite (mobilisat)

Cette roche se compose en moyenne de 45% de microcline, 30% de plagioclase, 20% de quartz et 5%, et souvent beaucoup moins, de biotite. La biotite est quelquefois remplacée par de la hornblende lorsque la roche est surtout granitique. La texture varie de granitique moyen et grossier à pegmatitique. Cette dernière caractérise environ 75% du mobilisat.

Le mobilisat contient souvent des schlierens de biotite, des enclaves de paragneiss à biotite (photos 4, 5, 6) et quelques bandes de ce dernier qui constituent entre 25 et 35% de la roche au total. Les couches de pegmatite peuvent atteindre plusieurs mètres d'épaisseur et semblent parfois boudinées, voir même lenticulaires (échelle décimétrique - photo 7).



Photo 1: La migmatite. Photographie prise à L20+00W, 1+00W du camp #1. A noter les couches de restite (foncé) et de mobilisat (pâle). (Photo prise vers le nord).



Photo 2: Paragneiss migmatisé. Photographie prise à L19+50W, 4+50S du camp #2. La fraction leucocrate granitique est en relief (pâle).

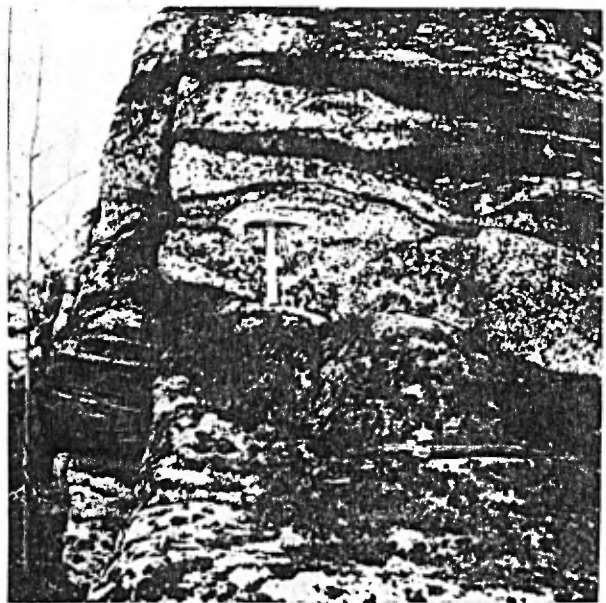


Photo 3: Leucosome et mélanosome. Photographie prise à L39+50W, 8+50N du camp #1. Le contraste entre le mobilisat (pâle, blanc) et le paragneiss à biotite est saisissant.



Photo 4: *Enclave de paragneiss dans le mobilisat. Photographie prise à L12+00E, 2+00N du camp #2. Le contour de l'enclave est très peu anormalique tandis que son centre ne l'est pas.*

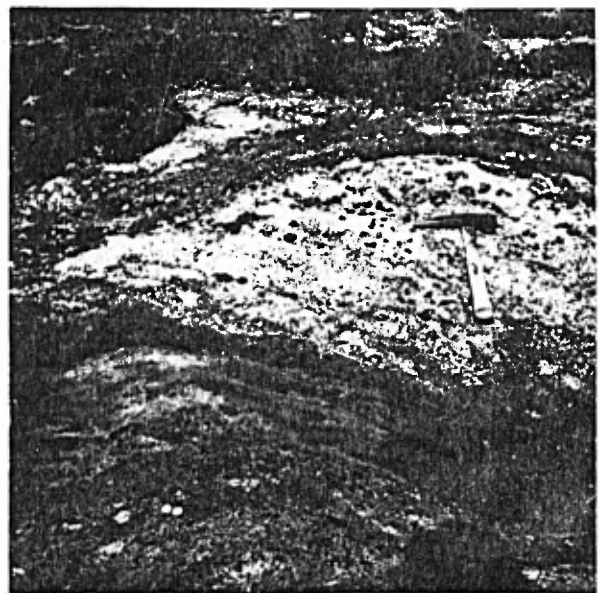
Photo 5: *Enclaves orientées. Photographie prise à L12+25E, 2+50S du camp #2. A remarquer l'aplatissement des enclaves orientées dans un même plan.*





Photo 6: Jeu de contraintes sur une
enclave. Photographie prise
au même emplacement que la
photo 5. Les contraintes
ont recourbé cette enclave
en forme de "Z" lorsqu'elle
était plus plastique.

Photo 7: Lentille de mobilisat dans le
paragneiss. Photographie prise
à L25+25W, 1+00N du camp #1.
On trouve des lentilles à
toutes échelles.



On note souvent une hématisation du quartz, une altération de la biotite et la kaolinisation de feldspaths. Le quartz se présente quelquefois de grisâtre à très fumé.

On perçoit peu de structures dans le mobilisat mais les affleurements suivent l'orientation de la structure en général.

- Granodiorite à amphibole

D'après Eade (1966), ce type de roche se retrouve à proximité ou à l'intérieur de la migmatite granitique citée ci-dessus et équivaldrait à une ségrégation du mobilisat granitique post-synchrone à la migmatisation. A grains moyens et en contenu mafique peu élevé, cette roche est composée de 30% de quartz, 45% de plagioclase, 15% de hornblende et 10% et plus de microcline.

En ce qui nous concerne, cette roche composait un affleurement étroitement lié à des affleurements de pegmatite rose. A nul autre endroit nous n'avons rencontré ce type d'affleurement.

- Intrusions pegmatitique et granitique

D'après Larose (1978), cette phase d'intrusion se serait plus particulièrement développée le long des zones de faiblesse des métasédiments du Laguiche et ceci surtout sous forme de sills. En ce qui concerne le terrain que nous avons prospecté, la haute densité de mobilisat pegmatitique en concordance avec le paragneiss, ne permettait pas de différencier ces intrusions sous forme de sills. Par contre nous avons très souvent rencontré des veines de pegmatite rose leucocrate à contacts francs pouvant avoir jusqu'à 2 mètres de largeur. Ces veines recoupaient le paragneiss et le mobilisat pegmatitique et granitique. Elles sont composées de quartz, de microcline, de plagioclase et comprennent souvent moins de 2% de minéraux mafiques. La texture est souvent pegmatitique ainsi que simplement granitique.

- Intrusion ultrabasique

Eade (1966) et Larose (1978) font mention d'intrusions ultrabasiques de différentes dimensions un peu partout dans la région. L'équipe de H. Bétit (été 1979) et la nôtre (été 1980), avons cartographié de semblables intrusions dans le secteur du projet Juilly. La roche que l'on croit être une orthopyroxénite, se retrouve sous forme de dôme ou sill dans le paragneiss granitique. Fait intéressant à remarquer, à un endroit les couches ininterrompues de paragneiss granitique sont courbées autour de l'intrusion comme si cette dernière aurait été forcée en place (photo 8). Sur la surface altérée, cette roche montre des protubérances de cristaux de pyroxène polkilitiques pouvant aller jusqu'à deux centimètres de diamètre.

- Dyke de diabase

La diabase semble être la roche la plus jeune trouvée sur le terrain. Elle recoupe le paragneiss et la pegmatite et n'est pas déformée. Nous avons trouvé des dykes allant de 30 centimètres à 35 mètres de large et pouvant se suivre sur plusieurs dizaines de mètres.

La composition de cette roche semble être homogène: feldspath, plagioclase, pyroxène ou amphibole, un peu de magnétite et de pyrite. Sa texture est de fine à moyenne.

3. Métamorphisme

Le métamorphisme ayant affecté le secteur de travail est du faciès amphibolite supérieur caractérisé par l'assemblage de: quartz, plagioclase, microcline, biotite et hornblende.

Il semblerait que le mobilisat des métasédiments du Laguiche soit le résultat direct d'un enfouissement profond (Larose 1978). La mobilité du matériel durant le métamorphisme et la structure semblent inter-reliées pour ces métasédiments, puisque Eade (1966) remarque que la roche massive apparait dans les anticlinaux et la roche foliée, dans les synclinaux.

4. Quaternaire

A part les longs eskers et les quelques champs de blocs vus sur le terrain, le passage des glaciers a surtout servi à modeler les affleurements de roche. Très fréquemment l'on rencontre des roches moutonnées en forme de dos de baleine (photos 9 et 10). La provenance approximative semble être est ou est-nord-est.

B) Géophysique (radiométrie)

Nous tentons de découvrir un gisement de type "porphyry uranium". Cette notation employée par Larose (1978) englobe tous gisements à gros tonnage mais à basse teneur.

Sur le terrain, le premier fait remarqué est que 80% des anomalies radiométriques se trouvent dans le mobilisat pegmatitique (ou granitique). Si l'on considère qu'à l'origine nous avons un sédiment riche en uranium, l'enfouissement profond et la migmatisation auraient eu pour effet de diffuser l'uranium dans le magma produit. Ce magma aggloméré préférentiellement à certains endroits (voir chapitre V), a formé la grande concentration de mobilisat au centre de notre secteur.

L'élément caractéristique du mobilisat radioactif c'est la présence de biotite très noire et parfois de quartz enfumé. On est porté à croire que la biotite contient entre ses feuillets (structure cristalline) l'essentiel des minéraux radioactifs. La couleur noir foncé de la biotite témoigne d'une composition plus ferrifère et le fer qui s'accumule dans les clivages sous forme d'oxydes opaques peut être intimement associé aux minéraux radioactifs.

Nous avons discerné deux types de minéralisation de biotite dans la pegmatite, différence notée à partir de leurs comportements radiométriques particuliers. Le premier type peut présenter



Photo 8: Intrusion ultrabasique. Photographie prise à L30+00W, 7+00N du camp #2. Notons que les couches de paragneiss sont déformées pour faire place à l'intrusion (photo prise vers le nord).

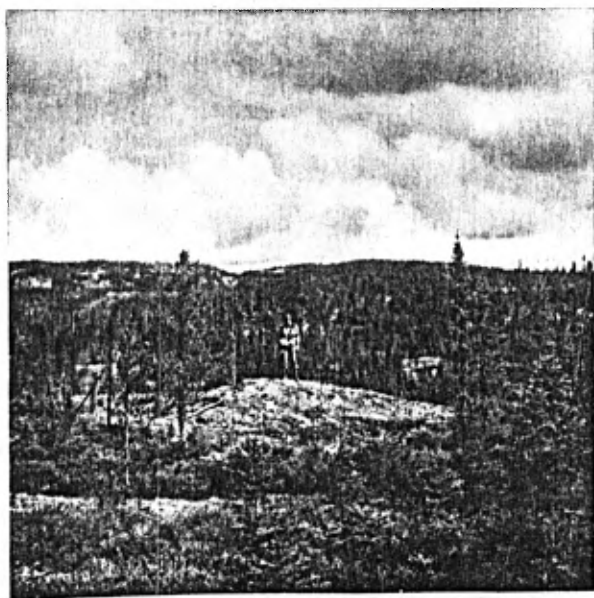


Photo 9: Roche moutonnée. Photographie prise à L3+75E, sur la ligne de base du camp #2. La photo étant prise vers le nord, on voit très bien la pente douce à l'est (à droite) et le côté abrupt à l'ouest (à gauche).



Photo 10: Flanc sud d'une roche moutonnée. Photographie prise à L31+00W, 1+50S du camp #2. Les blocs sur cette roche moutonnée représentent les vestiges de la dernière glaciation.

de fortes anomalies et est tel que décrit ci-dessus. Cette biotite cristallise directement du magma formant le mobilisat. Le deuxième type ne donne pas ou très peu d'anomalies en éléments radioactifs et nous semble être de la biotite en provenance du paragneiss, ou des fragments dissous dans le mobilisat. Cette biotite étant déjà cristallisée au moment de la migmatisation, ne peut donc pas ou très peu accepter des minéraux radioactifs dans sa structure.

Les enclaves de paragneiss à biotite trouvées dans le mobilisat pegmatitique présentent quelquefois des anomalies radiométriques faibles sur leurs pourtours mais généralement ne sont caractérisées par aucune anomalie (photo 4).

Des comptes importants ont été trouvés dans une partie de la zone anomalique. Cette portion de terrain couvrant une superficie d'environ 0.4 kilomètre carré a été cartographiée au 1:1,000 (annexes V-A et V-B) et tient compte de la nature et du bruit de fond de chaque affleurement. Autant dans cette zone qu'aux alentours, quelques surfaces à bruit de fond élevé ont été trouvées mais sont de peu d'étendue.

Malheureusement cette zone intéressante ne possède aucune extension évidente. Malgré les fortes anomalies découvertes* sur le terrain et dans la zone cartographiée au 1:1,000 en particulier, toutes les anomalies sont ponctuelles et sont généralement reliées par un bruit de fond peu élevé.

Un des caractères du terrain en général est de posséder des affleurements ou des surfaces anomaliques qui se terminent brusquement et ne montrent simplement aucune extension de part et d'autres. Au chapitre V, nous tenterons d'expliquer ce phénomène.

* plusieurs comptes au-dessus de 10,000 c/s dont un au-dessus de 15,000 c/s.

C) Structure

Le contexte structural nous a semblé de prime abord monotone puisque globalement toutes les bandes de la migmatite présentaient l'allure d'un monoclinal penté vers le nord. Ce fait contredisait les observations de Eade (1966) et de Larose (1978) qui affirment que les métasédiments du Laguiche ont été fortement déformés. Eade (1966) pour sa part, indique que cette unité de roche très incompetent, composée en grande partie de schistes à quartz-plagioclase-biotite, se présente sous forme de plis isoclinaux serrés et possiblement déjetés à l'échelle régionale.

Larose (1978) arrive à des conclusions semblables en précisant que les conditions de température et de pression que ces roches devaient supporter lors de la phase de métamorphisme, les rendaient très plastiques. Il indique aussi qu'il en est résulté des plissements synmétamorphes nombreux et serrés et une migmatisation poussée témoignant de l'intensité du métamorphisme. Selon lui, les axes de plissements sont, dans la grande majorité des cas, parallèles aux foliations générales. Il précise finalement que les phénomènes de plissements sont visibles et constants à toutes échelles et que les axes mesurés sur l'échantillon ou l'affleurement sont parallèles aux surfaces axiales des plis régionaux.

Etant donné ces observations, une compilation de toutes mesures structurales prises sur le terrain s'est avérée essentielle (tableau 1). Surtout qu'il nous a été possible de trouver des plis locaux confirmant ces observations*.

1. Traitement des données

Les mesures de foliation prises sur le terrain (fig. 3) sont de type "litage différencié" ("differentiated layering", Hobbs & all, 1976). C'est-à-dire que nous nous sommes basés

* description ultérieure dans le texte.

TABLEAU 1

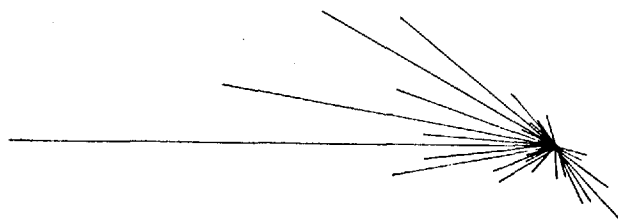
COMPILATION DES DONNEES STRUCTURALES

(mesures prises avec le pendage à droite)

Foliation (en degré) direction/pendage			Fracture (en degré) direction/pendage		Plan axial (en degré) direction/pendage (plongée)
276°/--	280°/42°	280°/30°	316°/74°	309°/60°	324°/32°
278°/30°	265°/50°	280°/40°	43°/SV	070°/84°	280°/36°
270°/24°	270°/30°	270°/40°	12°/SV	330°/96°	280°/32°(26°W)
270°/30°	270°/31°	320°/25°	40°/SV	310°/SV	
310°/72°	265°/31°	310°/20°	310°/SV	024°/SV	
272°/32°	260°/26°	292°/16°	60°/56°	022°/74°	
300°/12°	270°/24°	282°/20°	130°/56°	070°/82°	
300°/60°	246°/28°	270°/32°	340°/70°	312°/78°	
270°/60°	270°/34°	133°/60°	310°/80°	330°/SV	
135°/SV	270°/40°	104°/70°	140°/85°	012°/68°	
115°/SV	248°/40°	125°/82°	294°/5°	180°/50°	
135°/70°	290°/40°	152°/50°	320°/SV	060°/SV	
310°/40°	320°/60°	162°/38°	46°/SV	340°/SV	
240°/10°	308°/50°	160°/50°	140°/SV	320°/SV	
324°/38°	310°/35°	135°/40°	340°/SV	044°/70°	
298°/42°	292°/45°	150°/50°	60°/SV	100°/60°	
290°/36°	340°/60°	155°/45°	142°/SV		
272°/42°	125°/70°	270°/—	324°/SV		
276°/22°	269°/22°	276°/50°	330°/78°		
310°/34°	268°/38°	268°/40°	132°/SV		
280°/10°	240°/34°	270°/SH	314°/SV		
250°/12°	258°/44°	276°/50°	336°/SV		
255°/28°	262°/32°	262°/30°	290°/SV		
300°/--	294°/--	280°/50°	310°/SV		
280°/40°	260°/30°	290°/85°	140°/SV		
300°/80°	264°/36°	300°/60°	136°/SV		
300°/50°	266°/30°	315°/80°	137°/62°		
280°/34°	234°/28°	225°/85°	344°/85°		
300°/65°			002°/76°		

SV = sub-vertical
SH = sub-horizontal

-- = données manquantes



— 1 unité de mesure.



Fig. 3 -

Société de développement de la Baie James

Rosette des foliations.

sur les plans de contact entre les fractions mélanocrates et leucocrates de la migmatite. Ces contacts semblent en général assez uniformes et nous suspectons la possibilité qu'ils soient parallèles à la stratification des sédiments avant le métamorphisme. Mais précisons que nous n'avons trouvé aucune évidence à ce sujet.

Etant donné les informations obtenues dans la littérature, une analyse structurale s'avère nécessaire. Les foliations ont donc été reportées en projection stéréographique sur une grille équiangulaire*, afin d'en sortir les grands traits structuraux.

Dans un premier temps, nous avons rapporté les "pôles" de tous les plans de foliation sur la grille (fig. 5). Il est évident qu'un certain alignement existe entre ces points. Cet alignement nous permet de déterminer directement (à 90°) le plan axial du pli, ainsi que son pendage et la plongée de son axe (fig. 4). Les points dispersés semblent représenter les plis d'entraînement de part et d'autre du pli régional.

Les mesures de fracture prises durant le projet (fig. 6) font aussi l'objet d'une projection stéréographique sur grille équiangulaire pour tenter de les relier à la structure en général.

Chaque point représente la direction et la plongée du pendage d'un plan de fracture et, ceci pour mieux visualiser les regroupements possibles (fig. 9). Nous croyons que les points non regroupés représentent des joints de décompression. Les groupements formés (fig. 8) nous permettent de déterminer des plans distincts de systèmes de fracture (fig. 7).

* grille de Wulff.

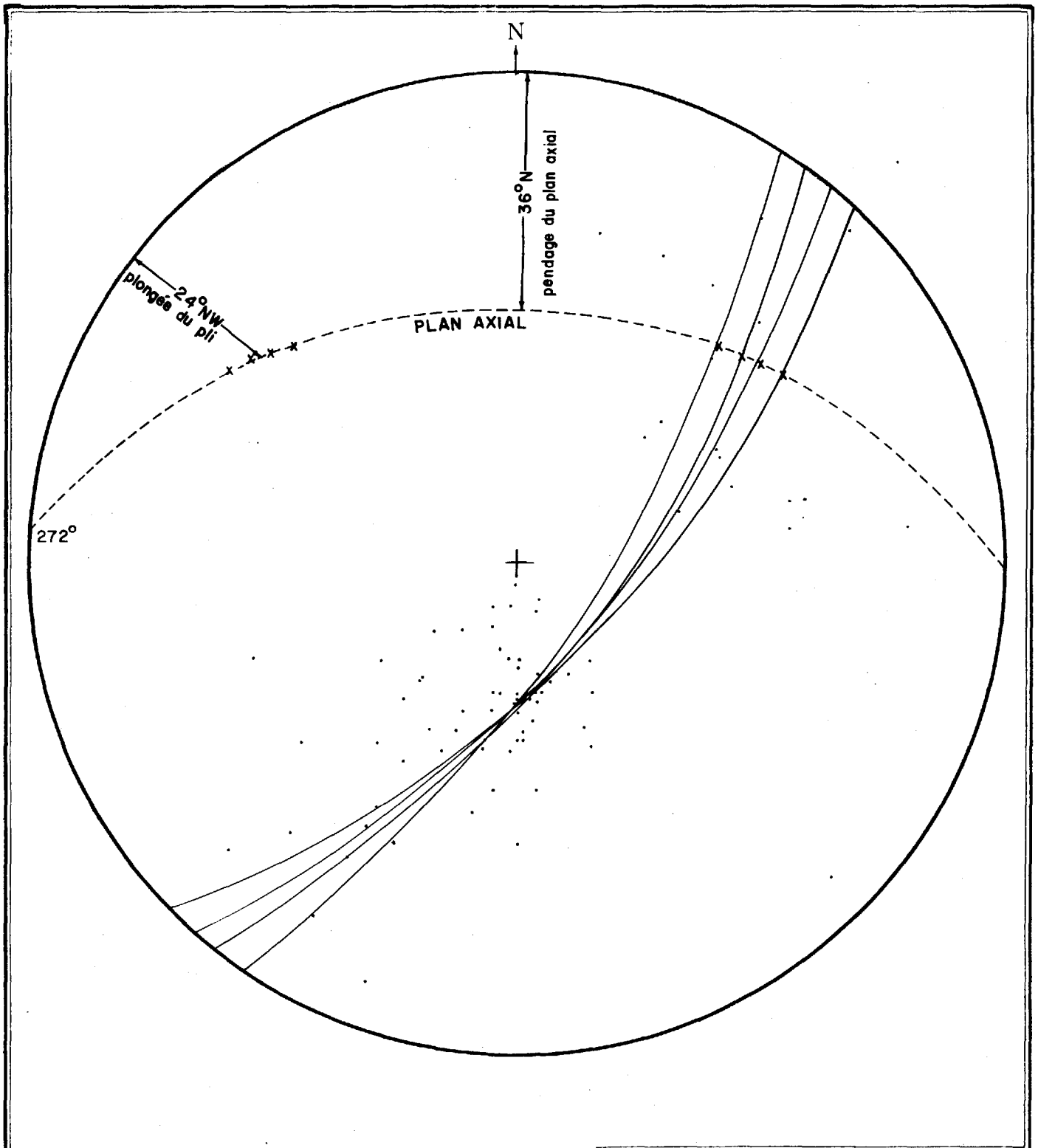


Fig. 4 - Fig. 5 -

Société de développement de la Baie James

Plan axial du pli régional en projection
stéréographique.
Pôles des plans de foliation en projection
stéréographique.



Fig. 5 -

Société de développement de la Baie James

Pôles des plans de foliation en projection
stéréographique.

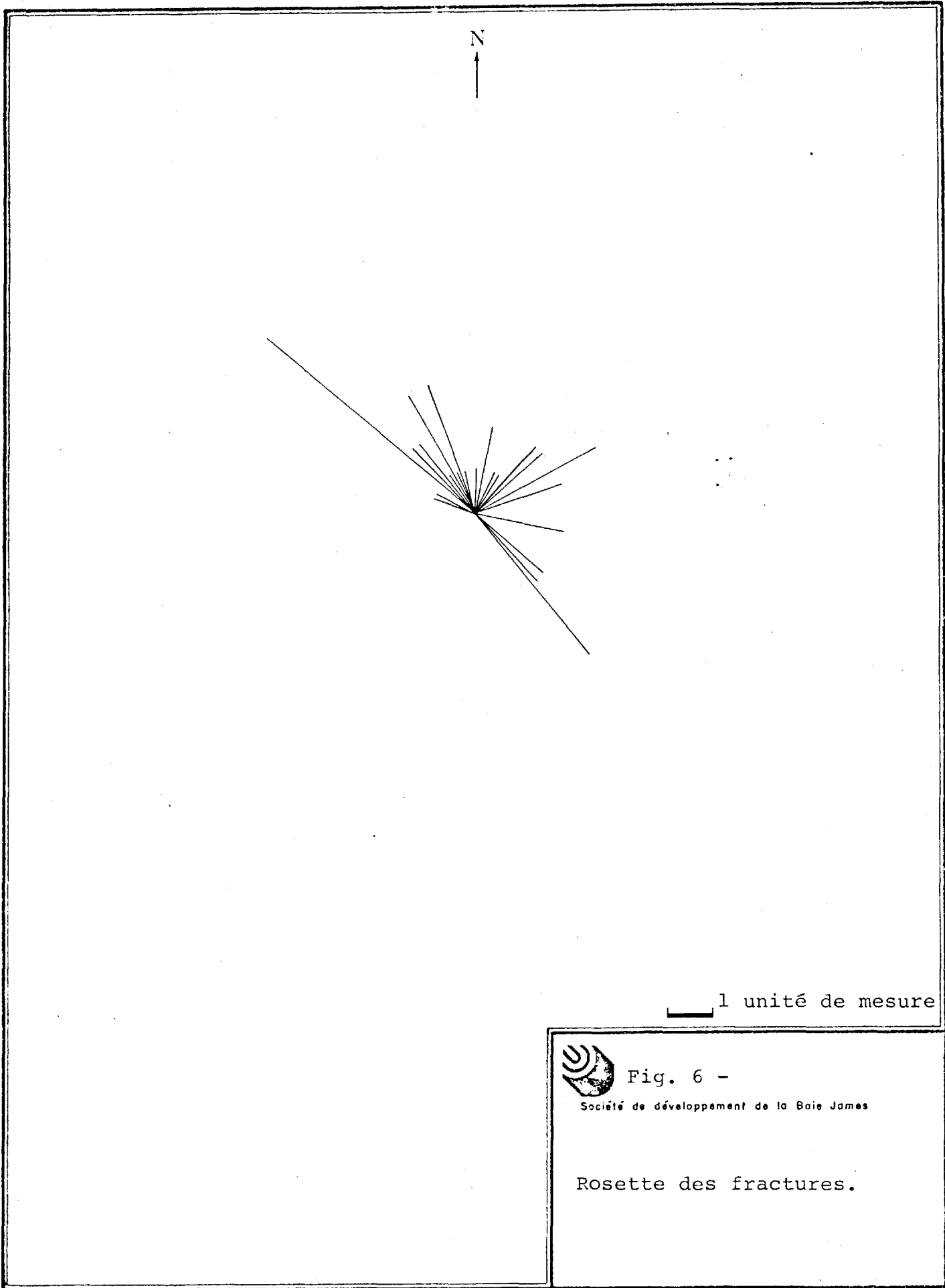


Fig. 6 -

Société de développement de la Baie James

Rosette des fractures.

Finalement, les quelques mesures de plans axiaux obtenues dans le projet nous permettent de vérifier l'exactitude de notre interprétation des données recueillies.

2. Interprétation

- Foliations

Les résultats obtenus par projection stéréographique sont assez étonnants vu le peu de données pour faire une étude statistique complète. Néanmoins, ces résultats sont tout à fait conformes aux plis locaux vus sur le terrain (photos 11 et 12). Nous déterminons donc que le plan axial du pli majeur est de direction N272° avec un pendage de 36° vers le nord et que la plongée de son axe est de 24° vers le nord-ouest (fig. 4). Il s'agit d'un anticlinal déversé vers le sud. Le flanc nord du pli est incliné vers le nord. Sauf à son point de courbure, le flanc sud du pli est aussi incliné vers le nord et s'enfonce sous le pli avec un pendage similaire du flanc nord. Il s'agit d'un anticlinal très serré déversé vers le sud.

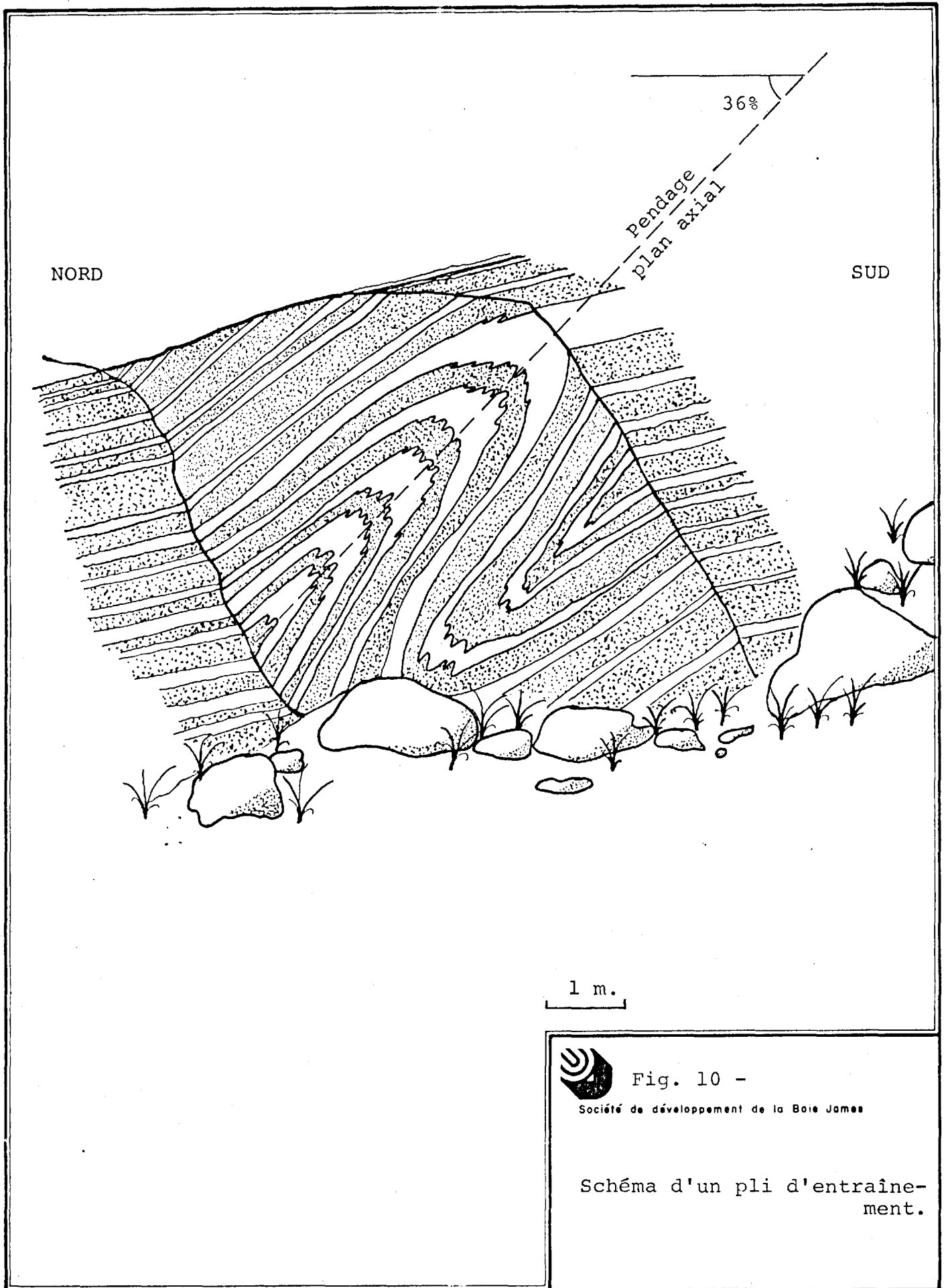
Nous avons vu sur le terrain des évidences justifiant cette affirmation. Un pli d'entraînement trouvé au camp #1 (localisation L40+00W, 8+50N) se présente en une coupe perpendiculaire à l'axe du pli (fig. 10). Cette coupe verticale de 8 mètres de large par 5 mètres de haut, nous montre un anticlinal et un synclinal, tous deux déversés vers le sud et presqu'isoclinaux. Le schéma (fig. 10) a été dessiné en regardant vers l'est, c'est-à-dire à l'inverse du sens de la plongée. Ceci implique donc que ce pli d'entraînement est un "S" du flanc dextre d'un antiforme (en regardant dans le sens de la plongée) et que l'antiforme principal se trouve bien au sud de cet affleurement.



Photo 11: *Plis d'entraînement. Photographie prise à L41+25W, 9+50N du camp #1. Plis isoclinaux déversés vers le sud.*

Photo 12: *Anticlinal (détail). Photographie prise au même emplacement que la photo 11. On remarque la concentration du mobilisat près de la zone de charnière.*





1 m.



Fig. 10 -

Société de développement de la Baie James

Schéma d'un pli d'entraînement.

Un autre pli d'entraînement, cette fois localisé au camp #2 (L6+00W, 6+35N), se présente aussi en "S" et possède un plan axial orienté N280°, pendage 32° vers le nord avec une plongée de son axe de 26° vers l'ouest.

Afin de vérifier l'uniformité de la structure, nous avons projeté sur la grille équiangulaire, les foliations recueillies lors de la cartographie de détail au 1:1,000 du camp #1 (tableau 2 et fig. 11 et 12). Malgré le peu de données structurales, les résultats semblent concordants à ceux déjà obtenus. Le plan axial de l'anticlinal à cet endroit semble orienté N272°, pendage 38° vers le nord avec une plongée de son axe de 15° vers l'ouest-nord-ouest.

- Fractures

Les joints de tension développés lors du plissement d'une roche ont des orientations bien spécifiques (Hobbs & all, 1976). On trouve normalement des joints parallèles à l'axe du pli (axe "b"), perpendiculaires à l'axe du pli (axe "a") et perpendiculaires aux plans formés par les axes "a" et "b" (axe "c")*.

La compilation des mesures de fracture sur une grille équiangulaire (fig. 9) nous permet de bien visualiser les 3 différents systèmes de joint, intimement associés avec le plissement (fig. 8). Nous pouvons facilement mettre en évidence une aire de plans pour chaque système de joint (fig. 7). Notons que les orientations des plans correspondent assez bien aux axes "a", "b" et "c" auxquels nous devrions nous attendre: l'axe "a" est orienté N011° (N191°), l'axe "b", N102° (N282°) et l'axe "c", respectivement N138° (N318°) et (N232°). Notons entre autres, que le système de plan de

* autrement dit à 45° d'un côté ou l'autre de l'axe du pli, donc 2 systèmes de fracture sont possibles pour "c".

TABLEAU 2

COMPILATION DES FOLIATIONS DE LA CARTE AU 1:1,000

(mesures prises avec le pendage à droite)

Foliations - directions/pendages (en degrés)		
246°/28°	260°/30°	264°/36°
266°/30°	240°/20°	234°/28°
280°/30°	090°/40°	280°/40°
310°/20°	320°/25°	270°/40°
270°/32°	282°/34°	292°/16°
280°/40°	225°/85°	315°/80°
290°/85°	300°/60°	280°/55°
300°/80°	300°/50°	120°/60°
089°/70°	130°/50°	110°/82°
110°/45°	130°/40°	160°/50°
120°/45°	110°/SH	278°/SH
268°/40°	130°/50°	120°/42°
110°/70°	262°/30°	276°/50°

SH = sub-horizontal

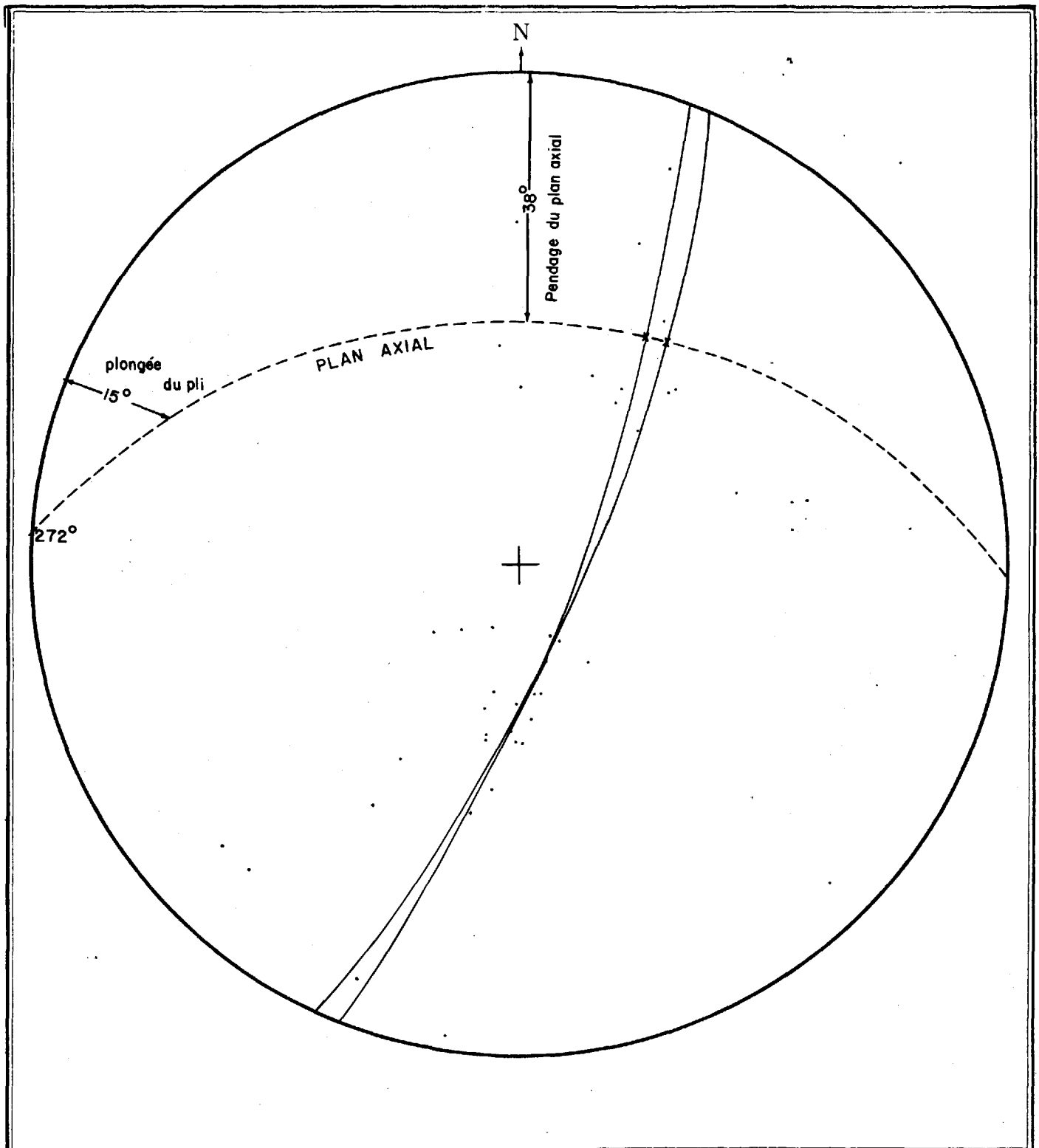


Fig.12-Fig.11-

Société de développement de la Baie James

Pôles des plans de foliation de la carte de détail en projection stéréographique.
 Plan axial du pli de la carte de détail en projection stéréographique.

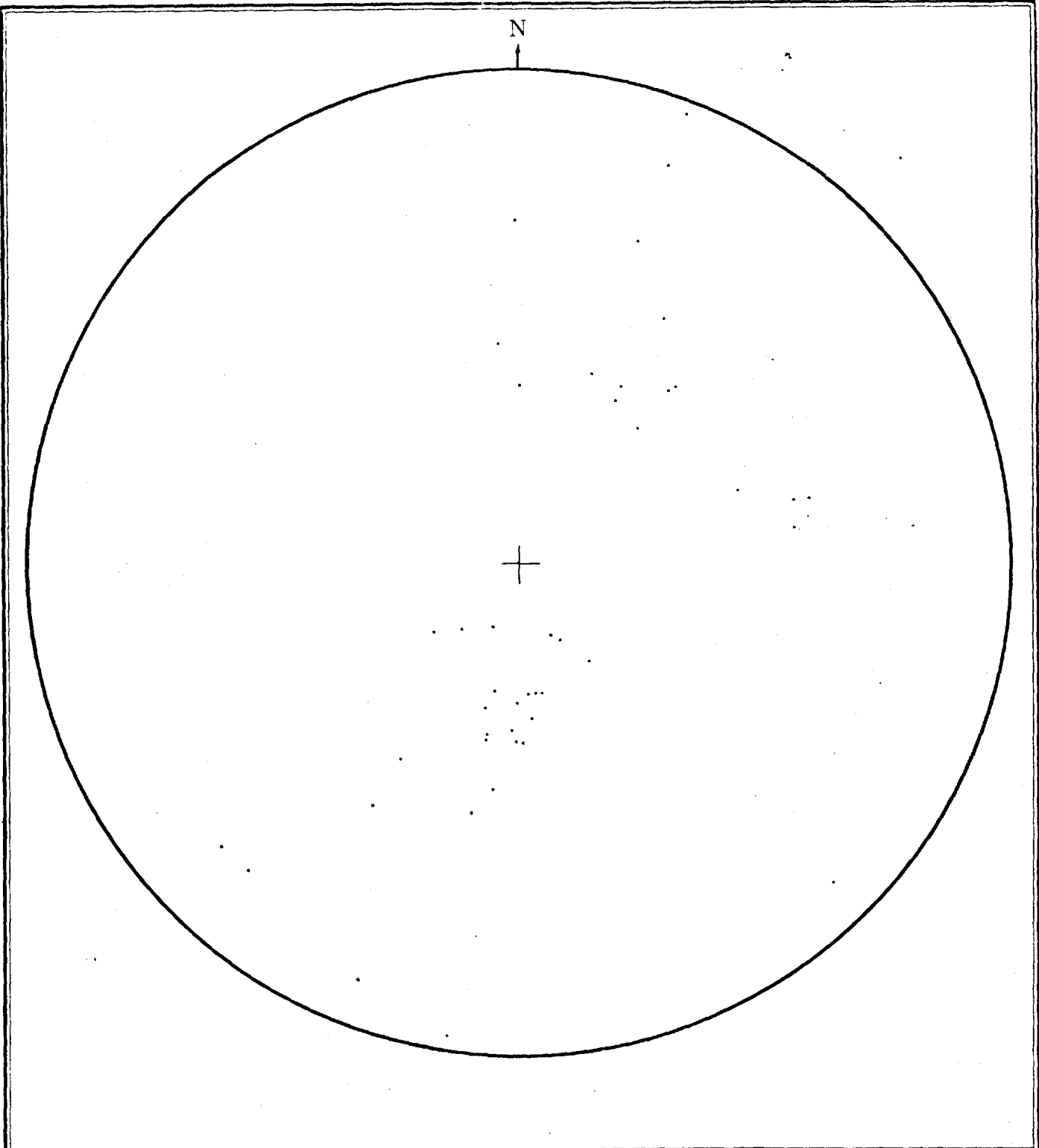
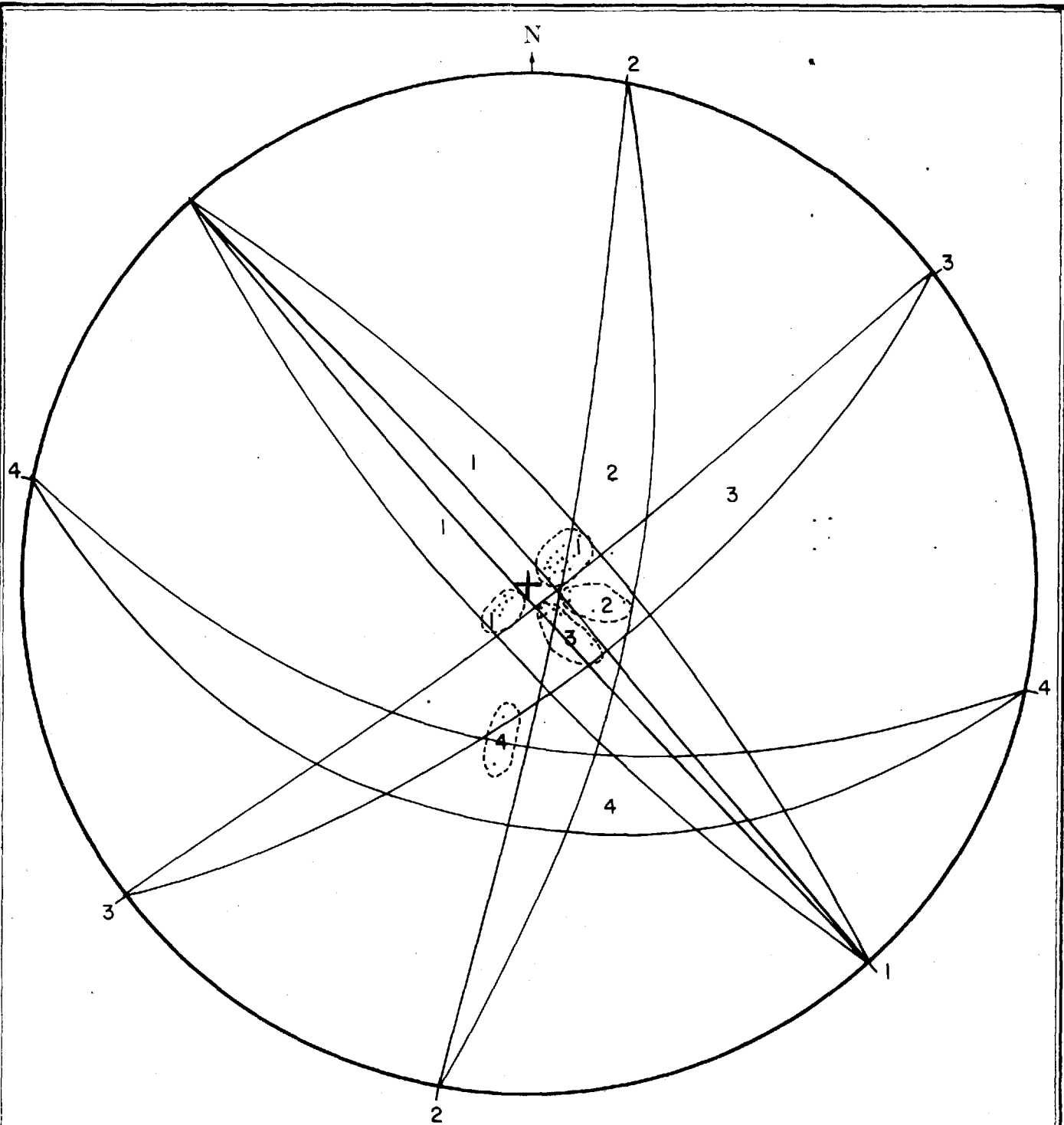


Fig.12-

Société de développement de la Baie James

Pôles des plans de foliation de la carte de détail en projection stéréographique.



1: (45°) 138° (318°) axe "C"	1: plan de l'axe "C"
2: (1) 011° (191°) axe "A"	2: plan de l'axe "A"
3: (45°) 052° (232°) axe "C"	3: plan de l'axe "C"
4: (11) 102° (282°) axe "B"	4: plan de l'axe "B"



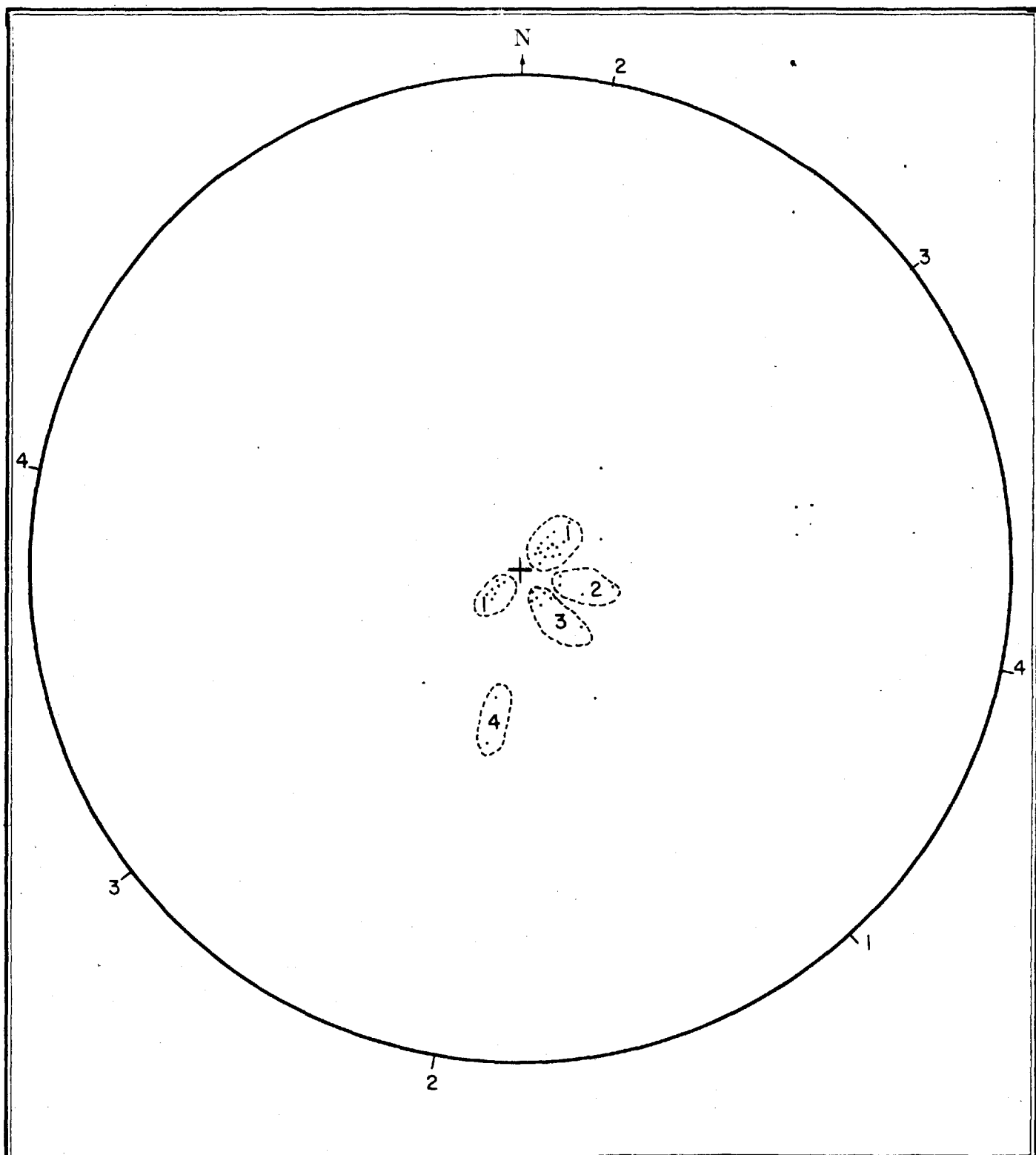
Fig. 9-Fig.8-Fig.7-

Société de développement de la Baie James

Les fractures en projection stéréographique

Regroupements des fractures

Plans des structures en projection stéréographique.



- 1: (2) 45° 138° (318°) axe "C"
- 2: (1) 011° (191°) axe "A"
- 3: (4) 45° 052° (232°) axe "C"
- 4: (11) 102° (282°) axe "B"



Fig. 9-Fig.8-

Société de développement de la Baie James

Les fractures en projection stéréographique

Regroupements des fractures



Fig. 9-

Société de développement de la Baie James

Les fractures en projection stéréographique

l'axe "b" (joints parallèles à l'axe du pli) se trouve incliné vers le sud. Ceci reste logique en considérant que les joints de l'axe "b" sont normalement perpendiculaires au litage et ont été mesurés sur le flanc du pli, qui lui, possède un pendage vers le nord.

Toutes ces observations structurales nous permettent de réaliser l'importance de la structure sur le terrain du projet Juilly. Surtout en ce qui concerne la position dans l'espace et le volume de roche possiblement minéralisée en uranium (chapitre suivant).

V - MODELE DE FORMATION ET DE CONCENTRATION URANIFERE

En prenant pour base la possibilité que les métasédiments du Laguiche aient été à l'origine un sédiment en partie riche en uranium, toute migmatisation de ce sédiment entraînerait une diffusion de l'uranium dans le liquide formé. Il ne reste donc qu'à trouver un moyen d'agglomérer le liquide réparti à travers le métasédiment. En ce qui nous concerne, le phénomène du plissement est le moyen idéal pour parvenir à cette fin.

L'endroit où les tensions sont les plus fortes lors d'un plissement, se trouve près de la charnière d'un pli. Nous avons tout lieu de croire que le liquide produit lors de la migmatisation, s'est préférentiellement accumulé à cet endroit en mobilisant avec lui l'uranium. Notons à la figure 10 que la concentration du mobilisat se situe autour de l'axe anticlinal plutôt que de l'axe synclinal. Ceci s'explique par le fait qu'un liquide de moindre densité que la roche ambiante a tendance à évoluer vers le haut plutôt que vers le bas. Ceci est encore plus évident lorsque le liquide est riche en volatile comme les magmas produisant les pegmatites.

Si la migmatisation des sédiments se fait le moins en concordance avec la stratification d'origine, nous croyons possible que l'uranium présent dans certaines couches plutôt que dans d'autres, se concentrera probablement dans un ou quelques nez de pli en particulier. On pourrait donc considérer que la découverte d'un mobilisat autour de l'axe anticlinal d'un pli régional peut présenter une possibilité de concentration uranifère.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Ce que nous venons de résumer brièvement au dernier chapitre, représente ce que nous croyons être l'interprétation la plus logique des résultats obtenus sur le terrain du projet Juilly. Par ce mécanisme, il est peut-être plus aisé de comprendre pourquoi nous n'avons trouvé aucune extension au nuage anomalique détecté par les équipes de P.Y. Larose (été 1977) et H. Bétit (été 1979). Ceci peut aussi expliquer pourquoi nous ne pouvions suivre un affleurement anomalique que sur quelques mètres avant de le perdre brusquement. Etant donné que le pli régional plonge vers l'ouest ou le nord-ouest, tout mobilisat radioactif associé à une des charnières du pli se trouve à s'enfoncer automatiquement dans le sol.

Il est évident que la situation structurale du terrain étudié est beaucoup plus complexe que le modèle développé dans ce rapport semble laisser croire. Néanmoins, ce dernier a l'avantage d'être le plus marquant et le plus facilement vérifiable.

Il est dommage que cette possibilité n'ait pas été connue lors de notre arrivée sur le terrain au début juin car nous aurions dès lors tenté de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse. Ceci est surtout important en ce qui concerne la zone que nous avons cartographiée au détail (1:1,000). Cette dernière, malgré un bruit de fond peu constant, représente ce qui semble être la meilleure possibilité économique de tout le projet. Une bande est-ouest d'environ 500 mètres de large accolée à la bordure nord de la carte de détail pourrait être une deuxième possibilité pour une exploration détaillée. Finalement, notons qu'à l'intérieur de la superficie couverte par le camp #2, une zone de 400 mètres de large (200 mètres de part et d'autre de la ligne de base) de la ligne 0+00 jusqu'à la ligne 8+00 Est semblerait invitante à une exploration approfondie si la superficie de terrain détaillée (annexes V-A et V-B) et la deuxième zone proposée au camp #1 s'avèrent potentiellement intéressantes.

Les échantillons prélevés par forage (Cobra) ou de mains d'homme, ne sont pas suffisamment représentatifs. Certains problèmes techniques nous ont empêchés d'échantillonner selon un plan pré-établi. Nous conseillons donc d'user de prudence dans l'interprétation des résultats d'analyse. Une description sommaire de trois échantillons prélevés à mains est présentée à l'annexe II.

Puisque la rédaction de ce rapport se termine avant que les résultats d'analyse des échantillons prélevés ne soient disponibles, nous devons de faire les deux recommandations suivantes:

- Si les résultats d'analyse dans leur ensemble indiquent une "forte anomalie" en uranium, la possibilité de trouver un tonnage plus important à la zone de détail peut s'avérer très intéressante (si l'hypothèse structurale décrite précédemment se trouve confirmée). Il est recommandé de tenter de poursuivre les travaux sur ce projet de la façon suivante:

- 1) un échantillonnage (Cobra) extensif et représentatif de la zone de détail (annexes V-A et V-B) est absolument nécessaire.
- 2) une cartographie détaillée devrait être effectuée sur la superficie adjacente au nord de la précédente.
- 3) une cartographie détaillée devrait être effectuée sur la superficie la plus intéressante du camp #2 si les résultats des deux premières recommandations (ci-dessus) s'avèrent positifs.
- 4) un échantillonnage (Cobra) représentatif peut être effectué sur les terrains des recommandations 2) et 3) si nécessaire.

Il est certain qu'une étude structurale poussée devrait être faite sur les trois terrains proposés afin de vérifier le modèle structural avancé dans ce rapport.

- Si, au contraire, les résultats d'analyse dans leur ensemble ne présentent que peu d'anomalies intéressantes en uranium, il est conseillé de ne pas investir hommes et argents à la poursuite du projet Juilly. Il faut toutefois prendre en considération que la situation structurale et métamorphique décrite dans ce rapport, peut se retrouver dans un environnement géologique semblable, et de ce fait, représenter une possibilité intéressante de minéralisation uranifère à faible teneur mais à tonnage élevé.

REFERENCES

- BETIT, H. (1980) "Vérification d'anomalies radiométriques, secteur Juilly, campagne 1979", Société de développement de la Baie James.
- EADE, K.E. (1966) "Fort George River and Kaniapiskau River (west half) map-areas, New-Quebec", Geological Survey of Canada, Memoir 339, pp 84.
- HOBBS, B.E. and others (1976) "An Outline of Structural Geology", John Wiley & Sons Inc., New-York, pp 571.
- LAROSE, P.Y. (1978) "Vérification d'anomalies géochimiques, permis no 3", Société de développement de la Baie James, pp 285.
- WINKLER, H.G.F. (1979) "Petrogenesis of Metamorphic Rocks", Springer-Verlag, New-York Inc., Springer Study Edition, 5th edition, U.S.A., pp 348.

ANNEXE 1

GEOCHIMIE DE RUISSEAUX

- Fiche géochimique -

- # 1 à 35 : Localisation.
- # 36 - 37 : Largeur du ruisseau à l'endroit où est pris l'échantillon.
- # 38-39-40: Profondeur max. du ruisseau près de l'endroit où l'échantillon est pris.
- # 41 - 42 : Profondeur à laquelle l'échantillon a été pris sous l'eau; si possible ne pas prendre l'échantillon dans les sédiments de la berge.
- # 43 : Vitesse du (l'eau) courant:
 1. stagnant
 2. lent
 3. modéré
 4. rapide
 5. torrent
- # 44 à 48 : Composition % de chacun: gravier, sable, silt, argile, organique.
La somme doit égaler 100%.
- # 49 - 50 : Couleur humide - voir charte des couleurs.
- # 51 - 52 : Couleur sèche - ne pas remplir sur terrain.
- # 53 - 54 :

53 - Etat du ruisseau	<ol style="list-style-type: none">1. sec2. boueux3. bas4. normal5. haut
54 - Position drainage	<ol style="list-style-type: none">1. près charge d'un lac2. près décharge d'un lac3. à la confluence (à la rencontre de 2 cours d'eau)4. en aval d'une confluence5. en amont d'une confluence

- 6. en aval d'une division de 2 ruisseaux
- 7. en amont d'une division de 2 ruisseaux
- 8. entre 2 lacs (lac et rivière)
- 9. autres.

Confluence: rencontre de 2 ruisseaux - il se réunissent.

Amont : du côté d'où le courant vient

Aval : du côté d'où le courant va.

- # 55 : Nature du fond:
- 0. silt ou argile (l'exclut l'autre)
 - 1. socle rocheux
 - 2. boulder
 - 3. cailloux
 - 4. gravier & sable
 - 5. silt & argile
 - 6. matière organique
 - 7. végétation & matière organique
 - 8. sable seulement
 - 9. sable et silt.

56-57-58: Berge épaisseur et nature
59

56 - 57: épaisseur
00 si indéterminable

épaisseur entre niveau d'eau et le dessus de la berge

58 - 59: nature de la berge
00 si indéterminable

- premier chiffre (58):
- 1. boulder
 - 2. gravier
 - 3. sable
 - 4. silt
 - 5. argile
 - 6. alluvion: dépôt laissé par un cours d'eau dont la charge excède la capacité ou la compétence - cailloux, graviers, sables, boues.

7. colluvion: dépôt fin résultant d'un remaniement à faible distance
8. gravier & sable
9. sable & silt
0. silt & argile

- deuxième chiffre (59)
1. si affleurement
 2. stratifié
 3. non stratifié
 4. granoclassé
 5. stratifié glaciaire
 6. non stratifié glaciaire
 7. dépôt de mouvement masse
 8. moraine de fond
 9. moraine de Geer

60

Relief

1. plat
2. faible
3. modéré
4. raide
5. abrupt
6. variable à courte distance

Donné selon le relief à 30-40 pieds à la ronde

61

Contamination

0. sûrement aucune
1. possible
2. trace de présence contamination
3. rebuts, métaux, pneus
4. travaux et rebuts de mines
5. site de forage, tranchée
6. camp fuel cache
7. camp travail
8. défini mais autres que ci-haut mentionné.

62

Végétation type

Ici vous indiquez le type prédominant aux environs du ruisseau

0. aucune végétation
1. marécage
2. thé du Labrador
3. mousse de caritou ou autres.

4. sapin, épinette
5. pin
6. bouleau
7. aulne
8. peuplier

63 : Végétation densité

0. aucune végétation
1. ouvert
2. éparse
3. modéré
4. bien boisé - forêt
5. brûlé récent
6. brûlé vieux
7. dense pas nécessairement arbre

64 - 65 : Oxydation

64: le premier chiffre indique l'oxydation
autour de la région échantillonnée

65: le deuxième chiffre indique l'oxydation
sur l'échantillon ramassé.

0. aucune oxydation visible
1. rouille
2. brun rouge
3. vert
4. jaune
5. bleu
6. blanc

66 : Couleur de l'eau: ceci indique les matières en
suspension

0. claire
1. blanche
2. jaune
3. orange
4. rouge
5. brune
6. noire

67 - 68 : Environnement géologique et quaternaire

- # 67: 0. aucun affleurement
1. gneiss
2. granodiorite
3. magmatite
4. migmatite
5. granite et granodiorite
6. pegmatite et migmatite
7. pegmatite et granodiorite
8.
9.

- # 68: 0.
1. esker
2. moraine de Geer
3. moraine de fond
4. champ de boulder
5.

69 : Provenance du courant du ruisseau de façon locale.
Direction prise avec boussole en regardant vers
la provenance.

0. trop tortueux localement
1. N
2. S
3. E
4. O
5. NE
6. NO
7. SE
8. SO



FICHE GEOCHIMIQUE POUR SEDIMENTS DE RUISSEAUX

Projet : **JUILLY 703-1380-31** Région : **EASTMAIN**

Echantillonneur : **NOEL LAMBERT**

Date : **09/06/80**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Code	No ECHANTILLON										N T S					N O R D					E S T					P H O T O								
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Largeur (m)	Profond. d'eau (cm)			Prof. d'éch. (cm)		Vitesse	Graier	Sable	Silt	Argile	Org.	Couleur humide		Couleur sec		Position drainage		Fond	Berge		Nature		Relief	Geologie	Desc.		Alteration		No d'Affleurement					

Remarques :

1	2				7	8					12	13						19	20					25	26								35	
		8	8	8	0	2	3	3	B	1	4	5	8	7	0	7	0	0	4	8	2	1	5	0		-	6	2	2	2	-	1	7	
36	37	38		40	41	42	43	44				48	49		51		53	55	56				59	60	61		63	64		66				70
5	0	1	0	0	3	0	1	0	0	0	0	1					4	1	6	0	0	0	0	1	0	2	2	0	0	2	0	0	3	

Remarques :

1	2				7	8					12	13						19	20					25	26								35	
		8	8	8	0	3	3	3	B	1	4	5	8	7	0	7	5	0	4	8	2	2	0	0		-	6	2	2	2	-	1	7	
36	37	38		40	41	42	43	44				48	49		51		53	55	56				59	60	61		63	64		66				70
2	0	1	0	0	3	0	1	0	0	0	0	1					4	8	6	0	0	0	0	1	0	2	2	0	0	2	0	0	3	

Remarques :

1	2				7	8					12	13						19	20					25	26									35
		8	8	8	0	4	3	3	B	1	4	5	8	7	0	8	5	0	4	8	2	2	5	0		-	6	2	2	2	-	1	7	
36	37	38		40	41	42	43	44				48	49		51		53	55	56				59	60	61		63	64		66				70
1	0	0	1	0	0	4	4	4	0	0	0	1					4	8	1	0	0	0	1	2	0	2	2	0	0	2	8	0	3	

Remarques :



FICHE GEOCHIMIQUE POUR SEDIMENTS DE RUISSEAUX

Projet : **JUILLY 703-1380-31** Région : **EASTMAIN** Echantillonneur : **NOEL LAMBERT** Date: **09/06/80**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Code	No ECHANTILLON							N T S					N O R D					E S T					P H O T O											
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Largeur (m)	Profond. d'eau (cm)			Prof. d'éch. (cm)		Vitesse	Gravier	Sable	Silt	Argile	Org.	Couleur humide		Couleur sec	Position drainage	Fond	Epaisseur (m)		Nature		Relief	Geologie	Desc.		Alteration		No d'Affleurement							

Remarques :

1	2				7	8					12	13					19	20					25	26									35
		8	8	8	0	5	3	3	B	1	4	5	8	7	0	8	0	0	4	8	2	3	0	0		-	6	2	2	2	-	1	7
36	37	38		40	41	42	43	44				48	49		51		53		55	56			59	60	61		63	64		66			70
1	0	0	1	0	1	0	4	0	0	0	0	1					4	8	1	0	0	1	1	2	0	2	2	0	0	2	8	0	3

Remarques :

1	2				7	8					12	13					19	20					25	26									35
		8	8	8	0	7	3	3	B	1	4	5	8	7	0	9	0	0	4	8	2	3	2	5		-	6	2	2	2	-	1	7
36	37	38		40	41	42	43	44				48	49		51		53		55	56			59	60	61		63	64		66			70
8	0	1	0	0	2	5	1	0	0	0	0	1					4	8	1	0	0	1	1	2	0	2	2	0	0	2	8	0	3

Remarques :

1	2				7	8					12	13					19	20					25	26									35
		8	8	8	1	2	3	3	B	1	4	5	8	7	0	8	7	5	4	8	2	4	0	0		-	6	2	2	2	-	1	7
36	37	38		40	41	42	43	44				46	49		51		53		55	56			59	60	61		63	64		66			70
8	0	1	0	0	2	5	1	0	0	0	0	1					4	8	1	0	0	1	1	2	0	2	2	0	0	2	8	0	3

Remarques :



FICHE GEOCHIMIQUE POUR SEDIMENTS DE RUISSEAUX

Projet: JUILLY 703-1380-31 Région: EASTMAIN

Echantillonneur: NOEL LAMBERT

Date: 09/04/80

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Code	No ECHANTILLON					N T S					N O R D					E S T					P H O T O													
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Largeur (m)	Profond. d'eau (cm)			Prof. d'éch. (cm)		Vitesse	Gravier	Sable	Silt	Argile	Org.	Couleur humide		Couleur sec	Position drainage	Fond	Epaisseur (m)		Berge		Nature		Relief	Geologie	Desc.		Alteration		No d'affleurement					

Remarques :

		8	8	8	1	2	3	3	B	1	4	5	8	7	0	8	5	0	4	8	2	4	5	0			-	6	2	2	2	-	1	7
1	0	0	5	0	2	5	1	0	0	0	0	1				4	8	1	0	0	1	1	2	0	2	2	0	0	2	8	0	3		

Remarques :

		8	8	8	1	4	3	3	B	1	4	5	8	7	0	9	0	0	4	8	2	5	0	0			-	6	2	2	2	-	1	7
1	0	0	5	0	2	5	1	0	0	0	0	1				4	8	1	0	0	1	1	2	0	2	2	0	0	2	8	0	3		

Remarques :

		8	8	8	1	5	3	3	B	1	4	5	8	7	0	9	5	0	4	8	2	6	0	0			-	6	2	2	2	-	1	7
5	0	0	5	0	2	5	1	0	0	0	0	1				4	2	1	0	0	1	1	2	0	2	2	0	0	2	8	0	3		

Remarques :



FICHE GEOCHIMIQUE POUR SEDIMENTS DE RUISSEAUX

Projet : **YULLY 703-1380-31**

Région : **EASTMAIN**

Echantillonneur : **JACQUES MOISAN**

Date : **09/06/80**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Code	No ECHANTILLON				N T S				N O R D				E S T				P H O T O																	
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Largeur (m)	Profond. d'eau (cm)			Prof. d'éch. (cm)	Vitesse	Gravier	Sable	Silt	Argile	Org.	Couleur humide	Couleur sec	Position drainage	Fond	Epaisseur (m) Berge		Nature	Relief	Geologie	Desc.		Alteration		No d'affleurement										

Remarques :

1	2				7	8					12	13						19	20				25	26									35	
		8	8	8	50	3	3	B	1	4	5	8	7	0	5	0	0	4	7	4	6	0	0			-	6	2	2	2	-	1	5	
36	37	38	39	40	41	42	43	44			48	49		51		53		55	56			59	60	61		63	64		66				70	
2.0		0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	8				4	1	4	0	0	0	0	0	2	0		2	5	2	0	2	1	1	3

Remarques :

1	2				7	8					12	13						19	20				25	26									35	
		8	8	8	28	3	3	B	1	4	5	8	7	0	5	0	0	4	7	4	5	0	0			-	6	2	2	2	-	1	5	
36	37	38	39	40	41	42	43	44			48	49		51		53		55	56			59	60	61		63	64		66				70	
0.3		0	0	5	1	2	4	5	5	0	0	0				4	2	2	0	0	0	0	0	3	0		3	3	1	0	2	1	1	3

Remarques :

1	2				7	8					12	13						19	20				25	26									35	
		8	8	8	29	3	3	B	1	4	5	8	7	0	4	0	0	4	7	4	3	0	0			-	6	2	2	2	-	1	5	
36	37	38	39	40	41	42	43	44			46	49		51		53		55	56			59	60	61		63	64		66				70	
0.4		0	3	0	1	5	1	0	0	0	0	1				4	1	7	0	0	0	0	0	1	0		1	7	0	0	5	1	0	1

Remarques :



FICHE GEOCHIMIQUE POUR SEDIMENTS DE RUISSEAUX

Projet : JULIY 703-1380-31 Région : EASTMAIN Echantillonneur : MICHEL DESSUREAULT Date : 09 06 80

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Code	No ECHANTILLON					N T S					N O R D					E S T					P H O T O													
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Largeur (m)	Profond. d'eau (cm)			Prof. d'éch. (cm)	Vitesse	Grovier	Sable	Silt	Argile	Org.	Couleur humide		Couleur sec		Position drainage	Fond	Epaisseur (m)		Nature	Relief	Geologie	Desc.		Alteration		No d'affleurement								

Remarques :

					7	8					12	13					19	20					25	26										35	
			8	8	8	3	0	3	3	B	1	4	5	8	7	0	3	6	0	4	7	4.	3	0			-	6	2	2	2	-	1	5	
0.	4	0	0	6	0	2	3	3	5	0	0	1	#	#			4	1	7	0	0	0	0	1	0	1	7	0	0	5	1	0	1		

Remarques :

					7	8					12	13					19	20					25	26										35	
			8	8	8	3	1	3	3	B	1	4	5	8	7	0	3	0	0	4	7	4.	5	0			-	6	2	2	2	-	1	5	
3.	0	0	0	6	0	2	3	1	4	1	0	4					4	4	4	0	0	0	0	3	0	4	7	0	0	2	7	0	6		

Remarques :

					7	8					12	13					19	20					25	26										35		
			8	8	8	3	2	3	3	B	1	4	5	8	7	0	2	0	0	4	7	4.	5	5	0			-	6	2	2	2	-	1	5	
0.	3	0	1	2	1	2	3	3	3	0	0	4					0	0	1	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	5	1	0	1			

Remarques :



FICHE GEOCHIMIQUE POUR SEDIMENTS DE RUISSEAUX

Projet : Jilly 703-1380-31

Région : Eastmain

Echantillonneur : A. Poitras

Date: 23/6/80

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Code	No ECHANTILLON					N T S					587										EST					PHOTO								
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Largeur (m)	Profond. d'eau (cm)			Prof. d'éch. (cm)		Vitesse	Gravier	Sable	Silt	Argile	Org.	Couleur humide		Couleur sec	Position drainage	Fond	Berge		Epaisseur (m)		Nature		Relief	Geologie	Desc.		Alteration		No d'Affleurement					

Remarques :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
		8	8	8	3	4	3	3	B	1	4	5	8	7	0	1	5	0	4	7	2	3	0	0			-	6	2	2	2	-	1	4
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
4	0	0	5	0	2	5	1	0	0	0	0	1					4	8	6	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	2	0	0		

Remarques :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	

Remarques :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	

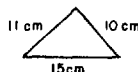
Remarques :

ANNEXE II

DESCRIPTION SOMMAIRE D'ECHANTILLONS ANOMALIQUES

#80-280 (L34+10W, 0+40N)

- 300 c/s au-dessus bruit de fond
- roche composée de: quartz : 40%
feldspath: 50%
biotite : 10%
- texture: pegmatite fine ou granite très grossier
- dimensions: forme triangulaire 7 cm d'épaisseur
+ 2 ou 3 petits morceaux
- un peu d'altération des feldspaths.



#80-281

- près du 15,000 c/s
- 3 morceaux majeurs + grenaille, 1 morceau = 700 c/s au-dessus bruit de fond
- dimensions: forme triangulaire 1 cm d'épaisseur
2 autres + petits
- 4 X 4 X 1 cm d'épaisseur
- roche composée de: quartz : 15%
feldspath: 20%
biotite : 65%
- texture pegmatitique
- altération très rouillée et altérée à certains endroits, altération poudre jaune pâle (altération d'uranénite ?).



#80-279

- 15,000 c/s
- 1 lb de grenaille de 2 X 2 X 1 cm à plus petit
- 50 c/s au-dessus bruit de fond

- roche composée de: quartz : 70%
- feldspath: 10 à 20%
- biotite : 10 à 20%
- texture pegmatitique ou granitoïde très grossier
- altération-hématisation du quartz à certains endroits et un peu altération des feldspaths.