

50376  
1986  
31-2

50376  
1986  
31-2

N° d'ordre 679

# THÈSE

DE DOCTORAT D'ÉTAT ÈS SCIENCES NATURELLES

présentée à

L'UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET TECHNIQUES  
DE LILLE

par

Jean-Louis MANSY

pour obtenir

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES

~~~~~  
GÉOLOGIE DE LA CHAÎNE D'OMINECA  
DES ROCHEUSES AUX PLATEAUX INTÉRIEURS  
(CORDILLÈRE CANADIENNE), SON ÉVOLUTION  
DEPUIS LE PRÉCAMBRIEN

Soutenue le 18 Avril 1986 devant le jury composé de Messieurs

Jean AUBOUIN

Jacques KORNPORST

Hervé CHAMLEY

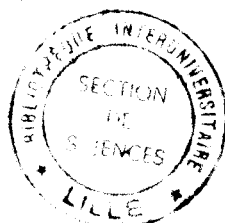
Maurice MATTAUER

Jean DERCOURT

Jacques PAQUET

Hubert GABRIELSE

Jean-François RAOULT



Volume 2

**LES GRANDS ENSEMBLES STRUCTURAUX  
DE LA CORDILLERE**

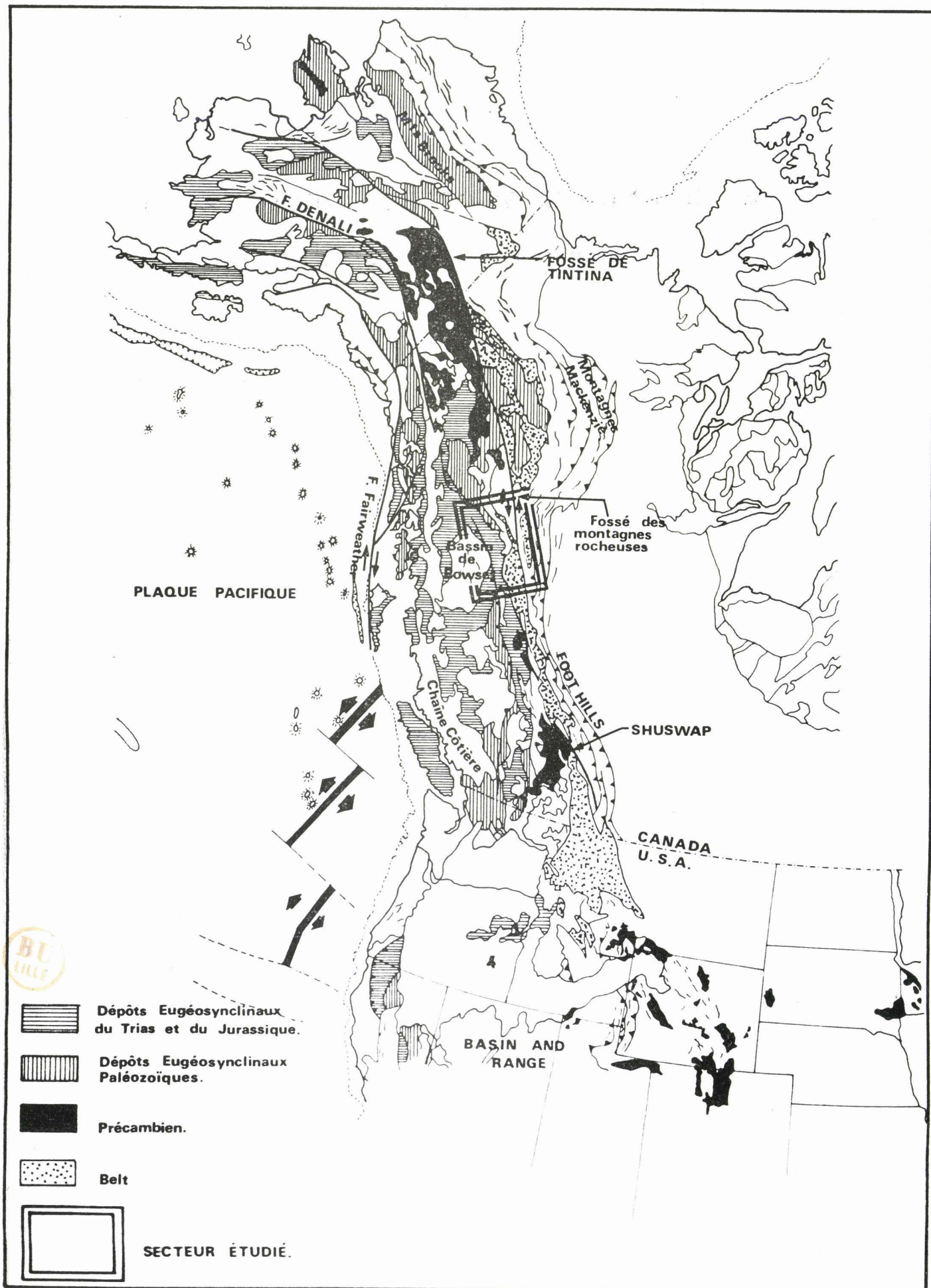


Fig. 275 - La carte tectonique de l'Amérique du Nord (King, 1969).

Fig. 275 - Tectonic map of North-America (King, 1969).





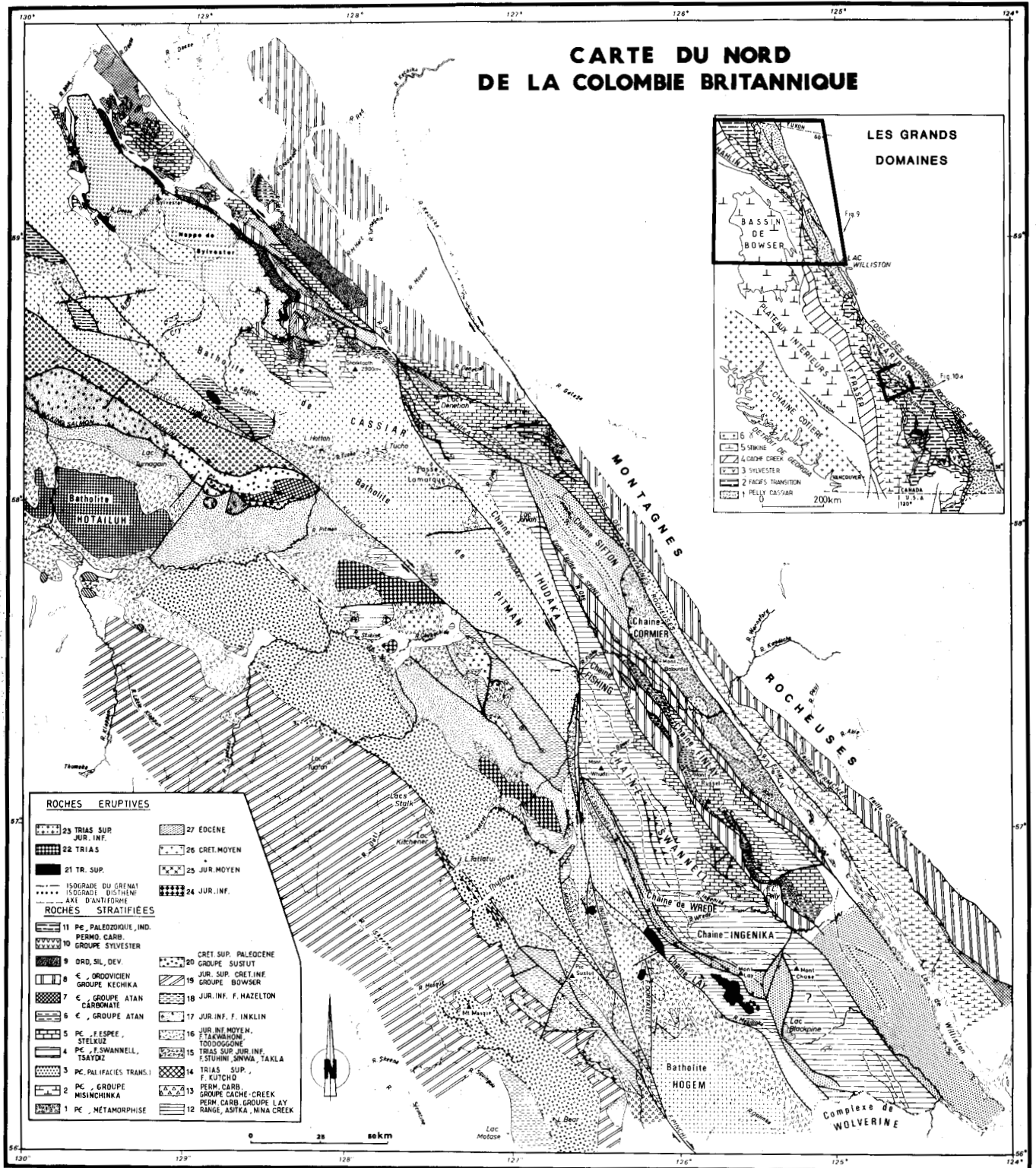


Fig. 277 - Carte du Nord de la Colombie Britannique (localisation sur la figure 276).

Fig. 277 - Map of Northern British Columbia (situation on figure 276).

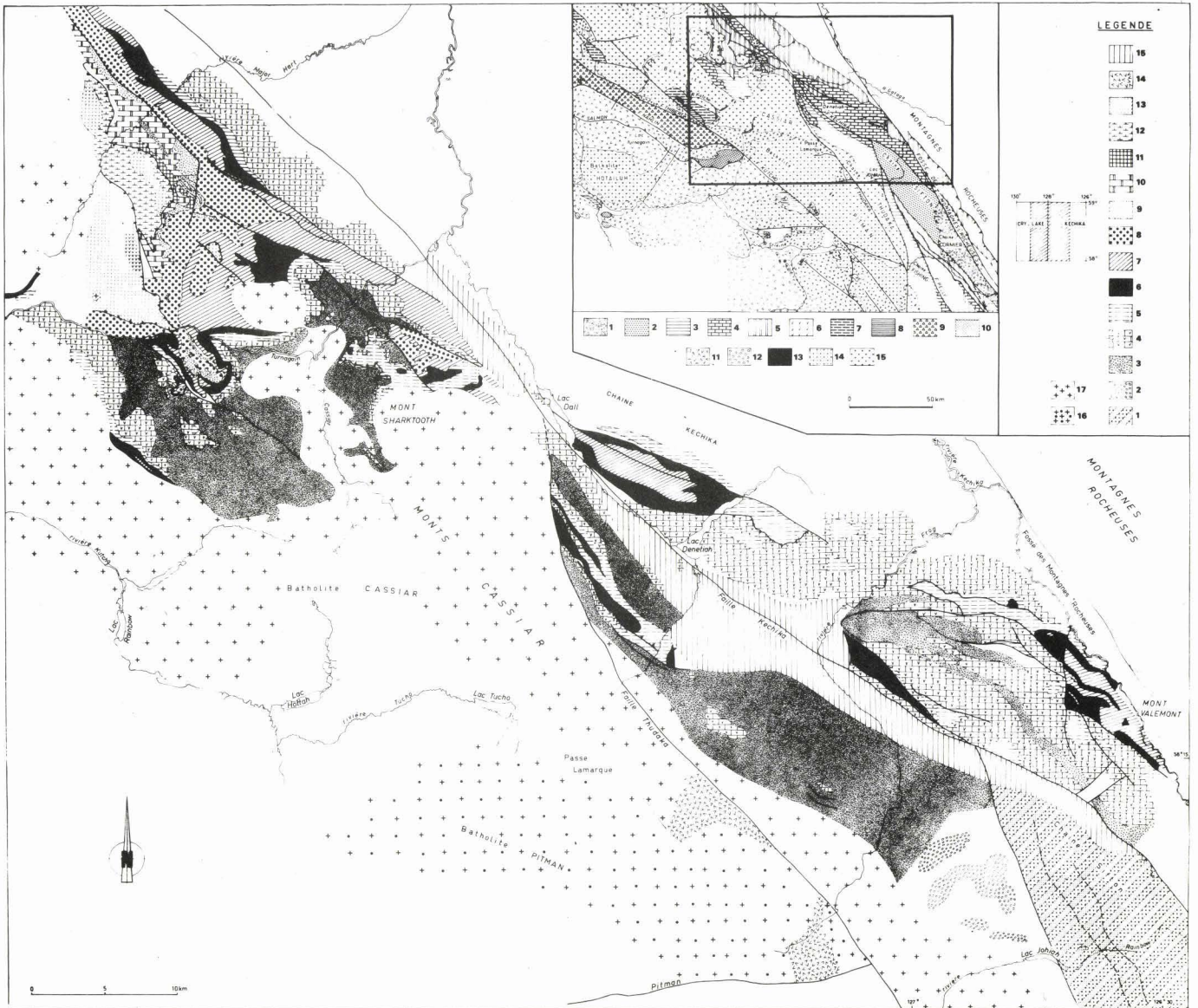


Fig. 278A - Les chaînes Cassiar et Kechika.

1. Terrains métamorphisés.
- Précambrien : 2. F. Swannell ; 3. F. Tsaydiz ; 4. F. Espee ; 5. F. Stelkuz.
- Cambrien : 6. F. Boya ; 7. F. Rosella ; 8. G. Kechika.
- Silurien : 9. G. Sandpile.
- Dévonien : 10. G. Mac Dame ; 11. Black clastic.
- Carbonifère-Permien : 12. Sylvester inférieur ; 13. Sylvester supérieur.
- Trias : 14. G. Stuhini ; 15. Alluvions.

L'encart et sa légende sont tirés de la figure 277.

Fig. 278A - Cassiar and Kechika Ranges.

1. Metamorphic area.
- Precambrian : 2. Swannell F. ; 3. Tsaydiz F. ; 4. Espee F. ; 5. Stelkuz F.
- Cambrian : 6. Boya F. ; 7. Rosella F. ; 8. Kechika F.
- Silurian : 9. Sandpile G.
- Devonian : 10. Mac Dame G. ; 11. Black clastic.
- Carboniferous-Permian : 12. Lower Sylvester ; 13. Upper Sylvester.
- Trias : 14. Stuhini G. ; 15. Drift.

Legend of general map is similar to figure 277.



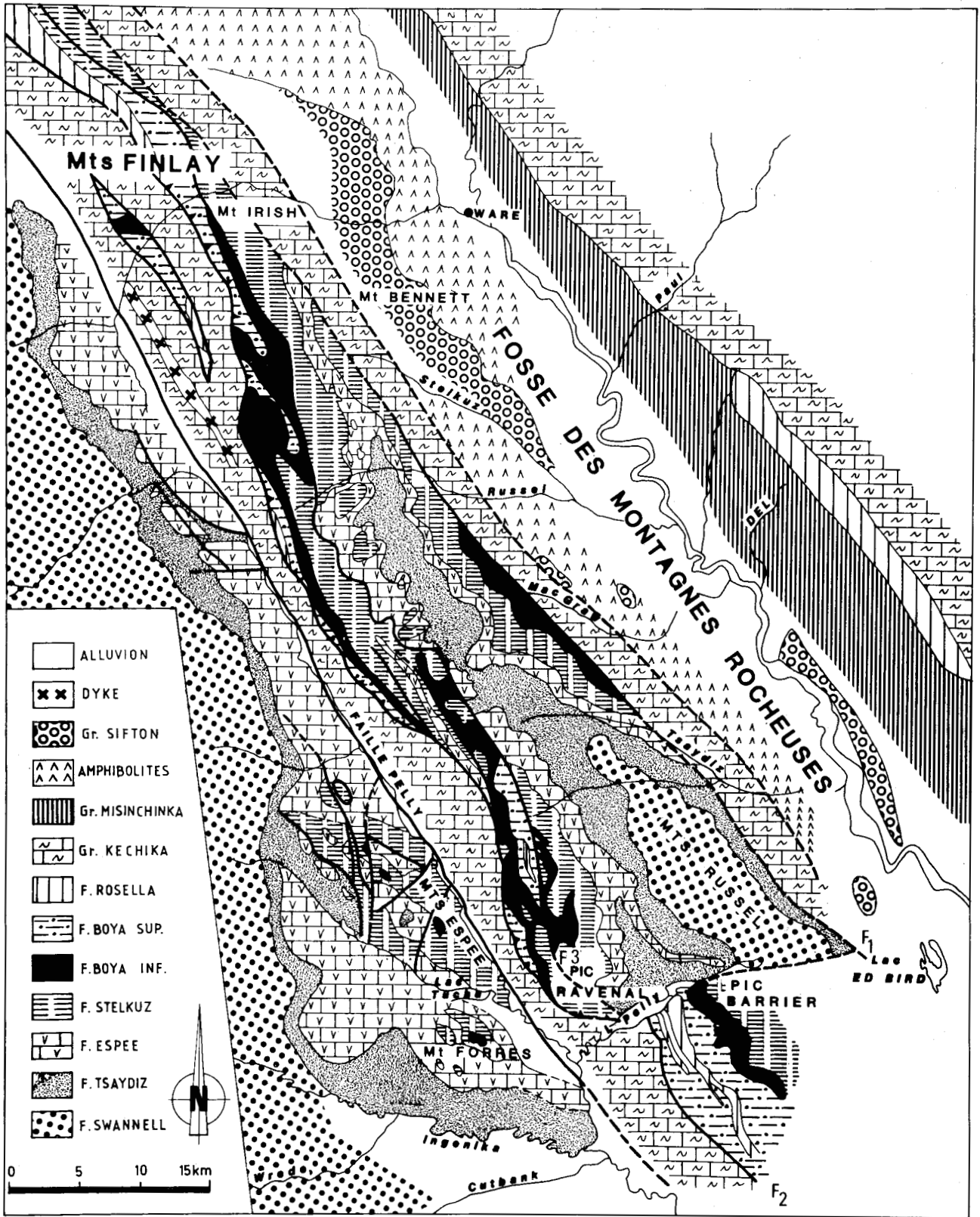


Fig. 278B - La chaîne Finlay et l'Est de la chaîne Swannell.

Fig. 278B - Finlay Mountains and Eastern Swannell Ranges.

Precambrian : 1. Swannell F. ; 2. Tsaydiz F. ; 3. Espee F. ; 4. Stelkuz F.  
Cambrian : 5. Lower Boya F. ; 6. Upper Boya F. ; 7. Rosella F. ; 8. Kechika-G.  
Unknown age : 9. Misinchinka G. ; 10. amphibolites ; 12. dyke.  
Upper Cretaceous : 11. Sifton G.  
Recent : 13. Drift.



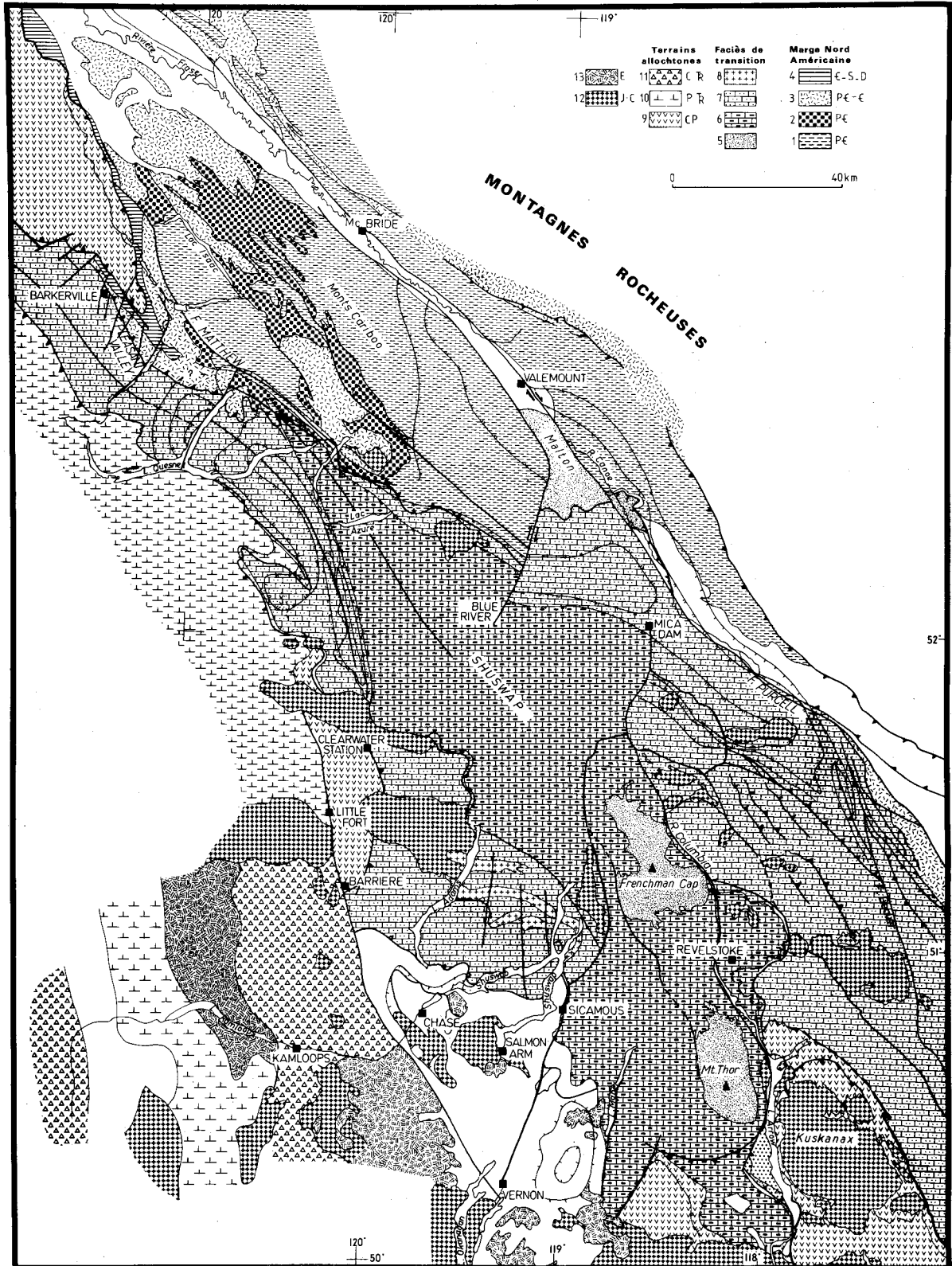


Fig. 279 - Le Sud de la chaîne d'Omineca (localisation sur la figure 276).

Précambrien : 1. G. Kaza ; 2. F. Isaac.

Précambrien et Cambrien : 3. F. Cunningham, F. Yankee Belle, F. Yanks Peak, F. Midas, F. Mural.

Cambrien-Silurien-Dévonien : 4. G. Black Stuart.

Âge inconnu : (ces terrains peuvent être partiellement rattachés à la marge Nord-Américaine).

5. Socle métamorphique ; 6. Terrains métamorphiques sous l'isograde de la sillimanite ; 7. Faciès de Barkerville-Kootenay (les terrains situés entre les failles Purcell et Columbia y sont rattachés, ils peuvent aussi être rattachés à la marge N. Am.) ; 8. Orthogneiss paléozoïque.

Carbonifère-Permien : 9. G. Slide-Mountain.

Permo-Trias : 10. Laves volcaniques ; 11. G. Cache creek.

Jurassique-Crétacé : 12. Granites.

Eocène : 13. Roches volcaniques.



NOTE AUX LECTEURS

Toutes les coupes de cet atlas ont été levées et interprétées par l'auteur, il en est de même pour les cartes, sauf celles relatives au bloc de Stikine levées en collaboration (Gabielse et al., 1977, 1979).

Les grands ensembles du Nord de la Colombie Britannique sont étudiés depuis le Yukon (60°N) jusqu'aux Monts Cariboo (54°N). Pour chaque région une carte et des coupes sont présentées et localisées. Les figurés utilisés pour ces cartes sont répertoriés sur la planche hors-texte n°2, ils sont remis pour mémoire p. 580. Les symboles internationaux (H : Hadry-nien, C : Cambrien ...) ont parfois été ajoutés sur les figures ainsi que l'initiale du nom de la Formation représentée (Sw : Swannell, Ts : Tsaydiz ...).

Fig. 279 - South of Omineca Crystalline Belt (localization figure 276).

Precambrian : 1. Kaza G. ; 2. Isaac F.

Precambrian and Cambrian : 3. Cunningham F., Yankee Belle F., Yanks Peak F., Midas F., Mural F.  
Cambrian-Silurian-Devonian : 4. Black Stuart G.

Unknown age : (these terranes could be partly tied to North-American margin). 5. Metamorphic basement ; 6. Metamorphic rocks under sillimanite isograd ; 7. Barkerville-Kootenay (Area between Purcell and Columbia fault, could also be tied to American margin) ; 8. Paleozoic orthogneiss.

Carboniferous-Permian : 9. Slide Mountain G.

Permian-Triassic : 10. Volcanic rocks ; 11. Cache creek G.

Jurassic-Cretaceous : 12. granites.

Eocene : 13. Volcanic rocks.

LA CHAINE CASSIAR

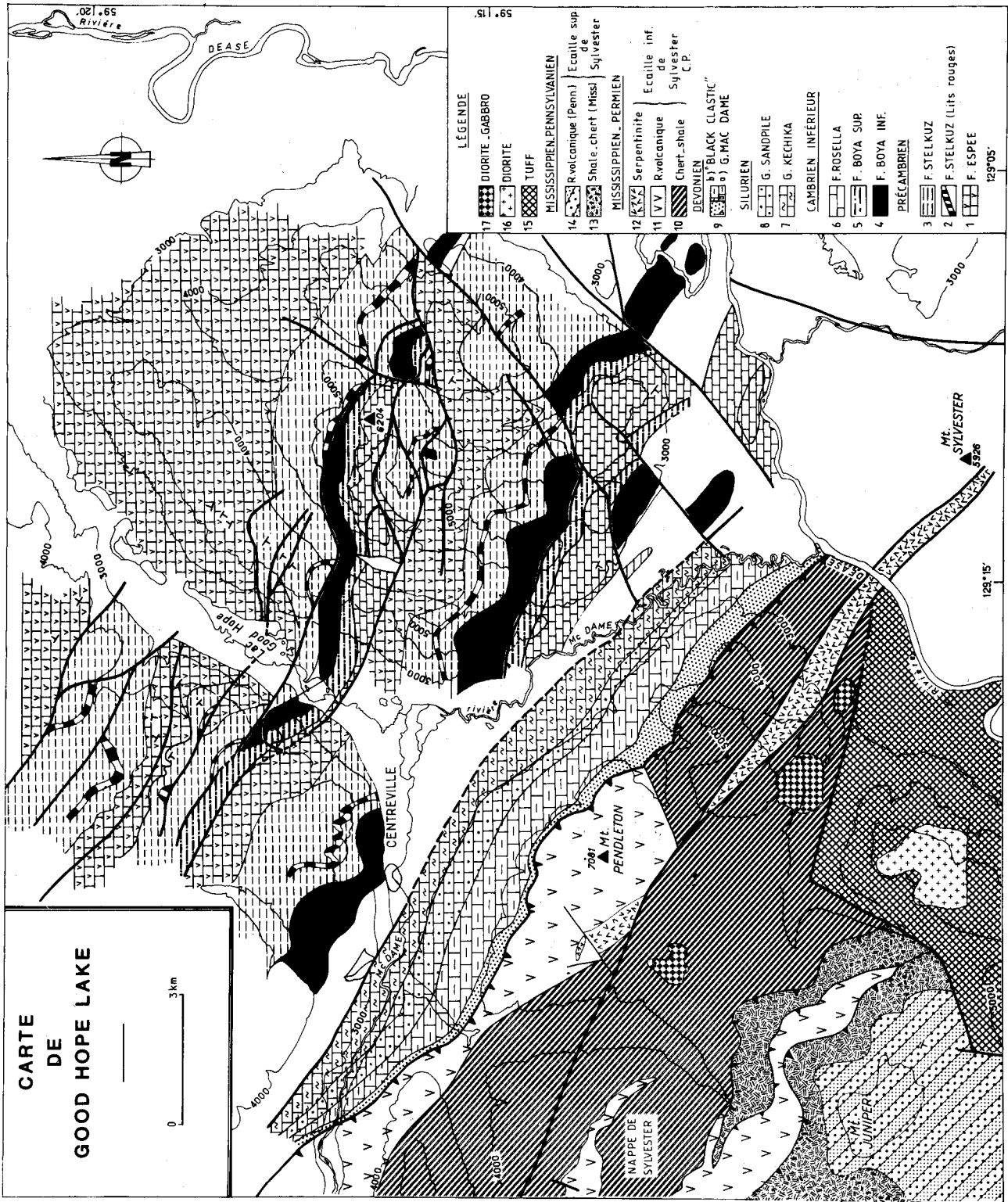


Fig. 280 - Carte d'un secteur de la chaîne Cassiar (Lac Good Hope).  
On y note le contact de la nappe de Sylvester, sur l'autochtone.  
Note the contact of Sylvester Nappe on the cratonic margin.

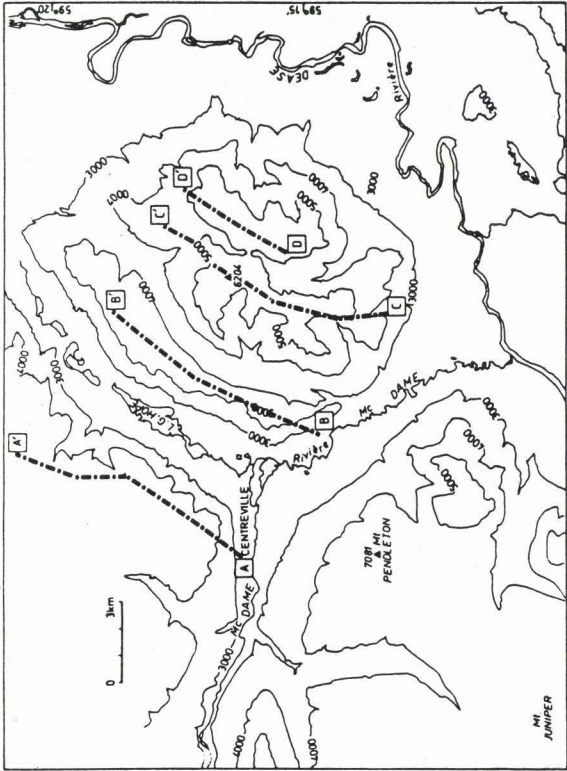


Fig. 281a - Localisation de la carte.

Fig. 281a - Localization of the map.

Fig. 281b - Localisation des coupes.

Fig. 281b - Localization of cross-sections.

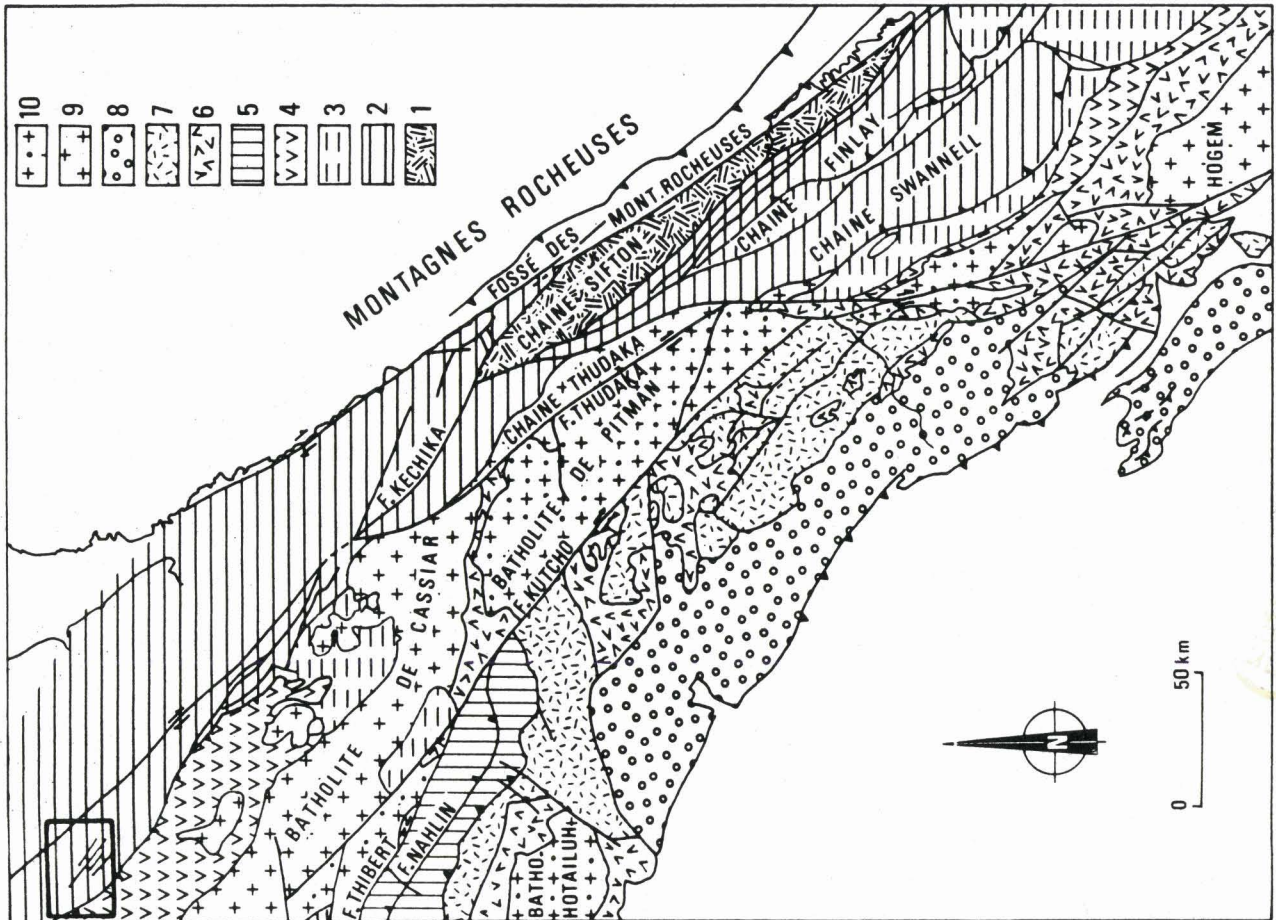






Photo 41 - Panorama au Nord du lac Good Hope (coupe AA')

On note la présence de nombreuses failles. La stratification des lits rouges est soulignée par un pointillé.

Photo 41 - View North of Good Hope Lake (section AA').

Numerous faults appears ; Red beds (LR) are underlined by dashed line.



Photo 42 - Panorama au Sud du lac Good Hope (partie orientale de la coupe CC').

La Formation Rosella (R) comporte une partie pélitique médiane ; la partie supérieure constitue le point culminant.

Photo 42 - View North to point 6204 (East part of Section CC').

Rosella Formation contains a pelitic middle part, the upper part is overlain by the geodesic point.



Fig. 283 - Geological map at the front of Sylvester nappe.

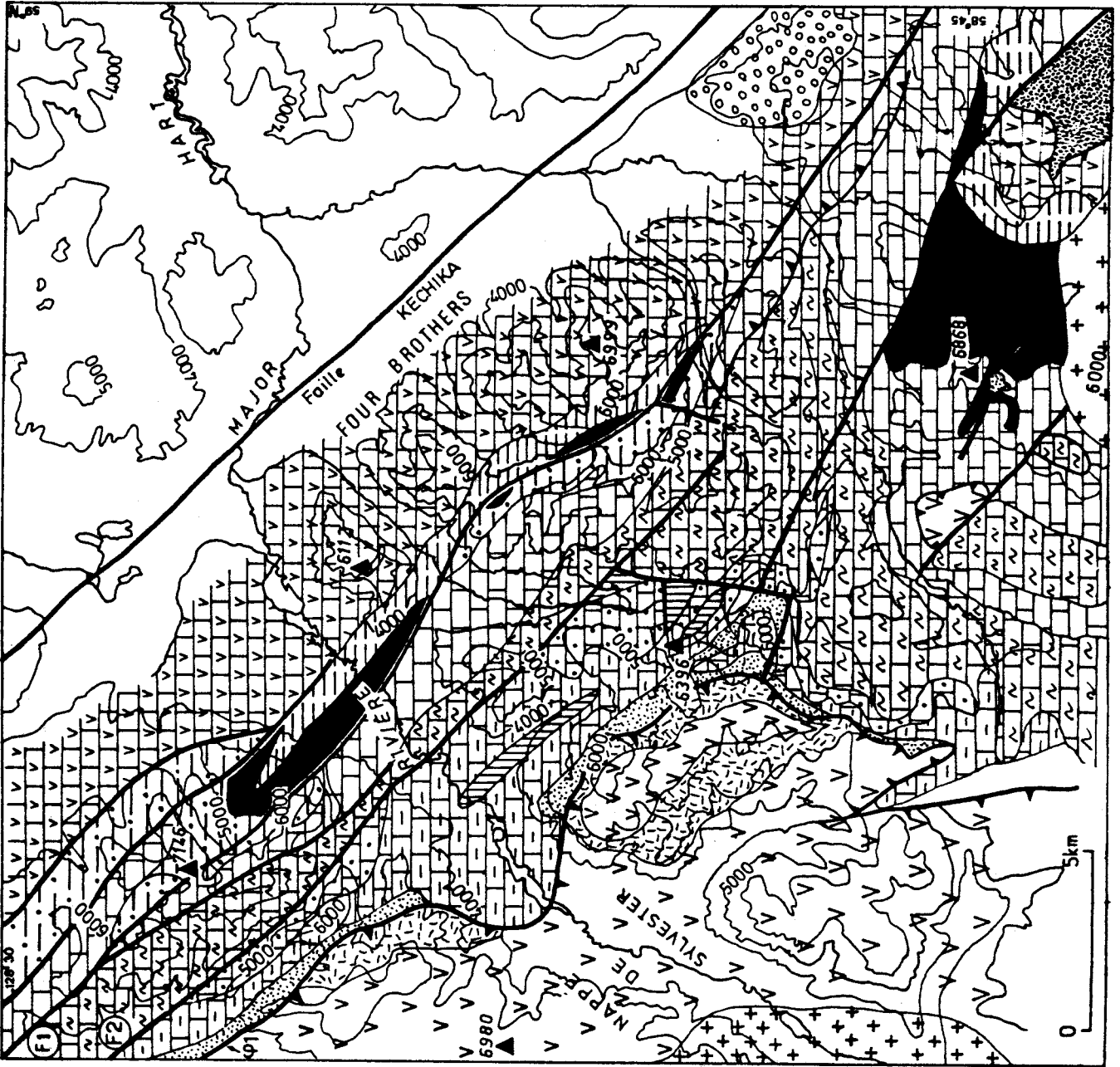


Fig. 283 - Carte géologique de l'autochtone à l'avant de la nappe de Sylvester.



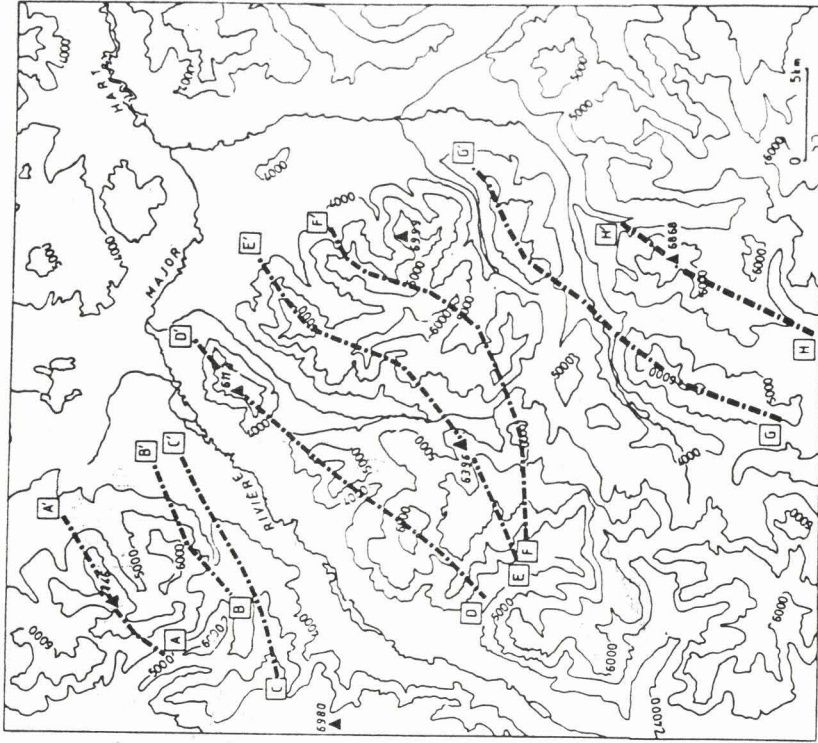
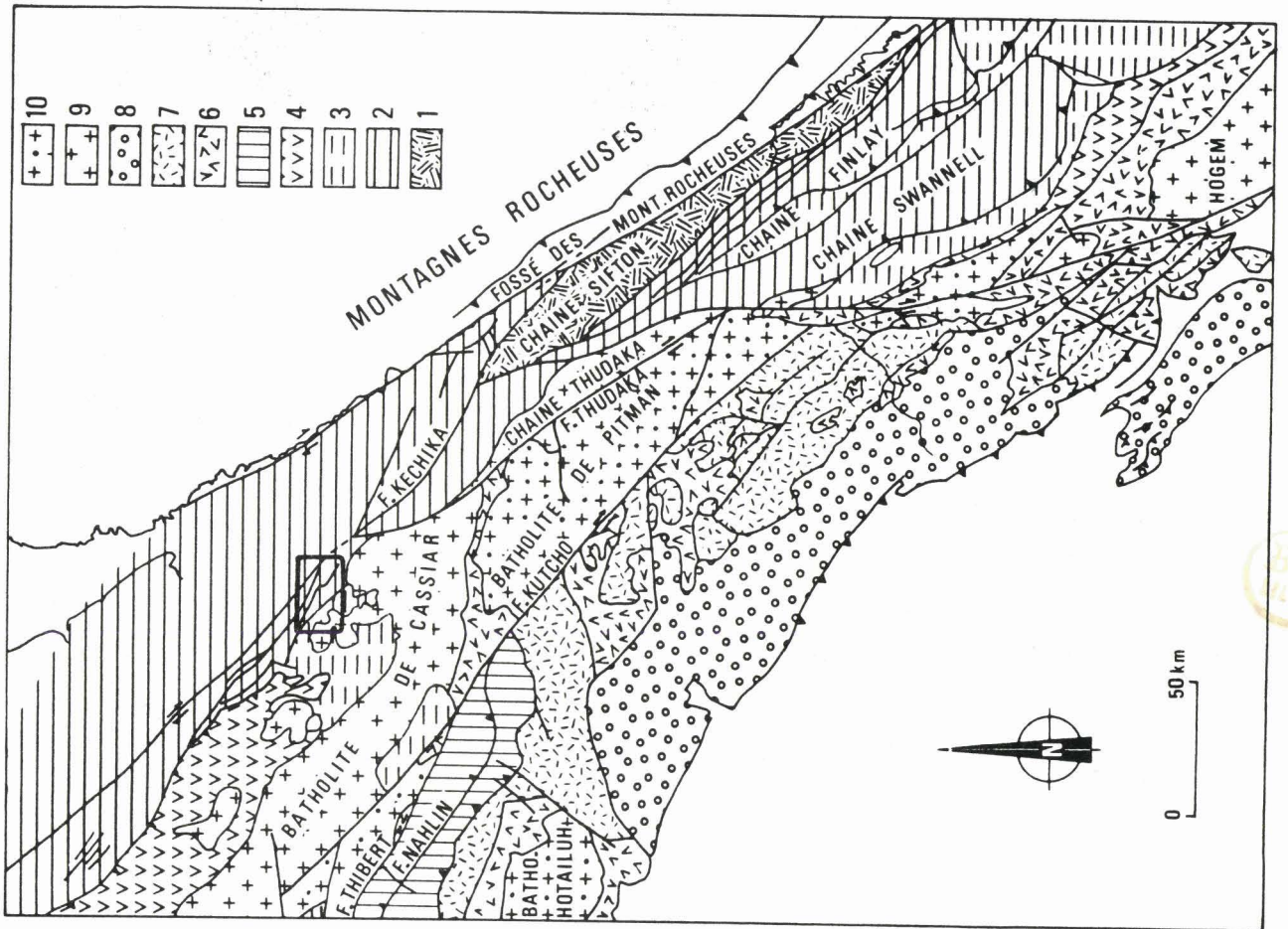


Fig. 284a- Localisation de la carte.

Fig. 284a- Localization of the map.

Fig. 284b - Localisation des coupes.

Fig. 284b - Localisation of cross-sections.





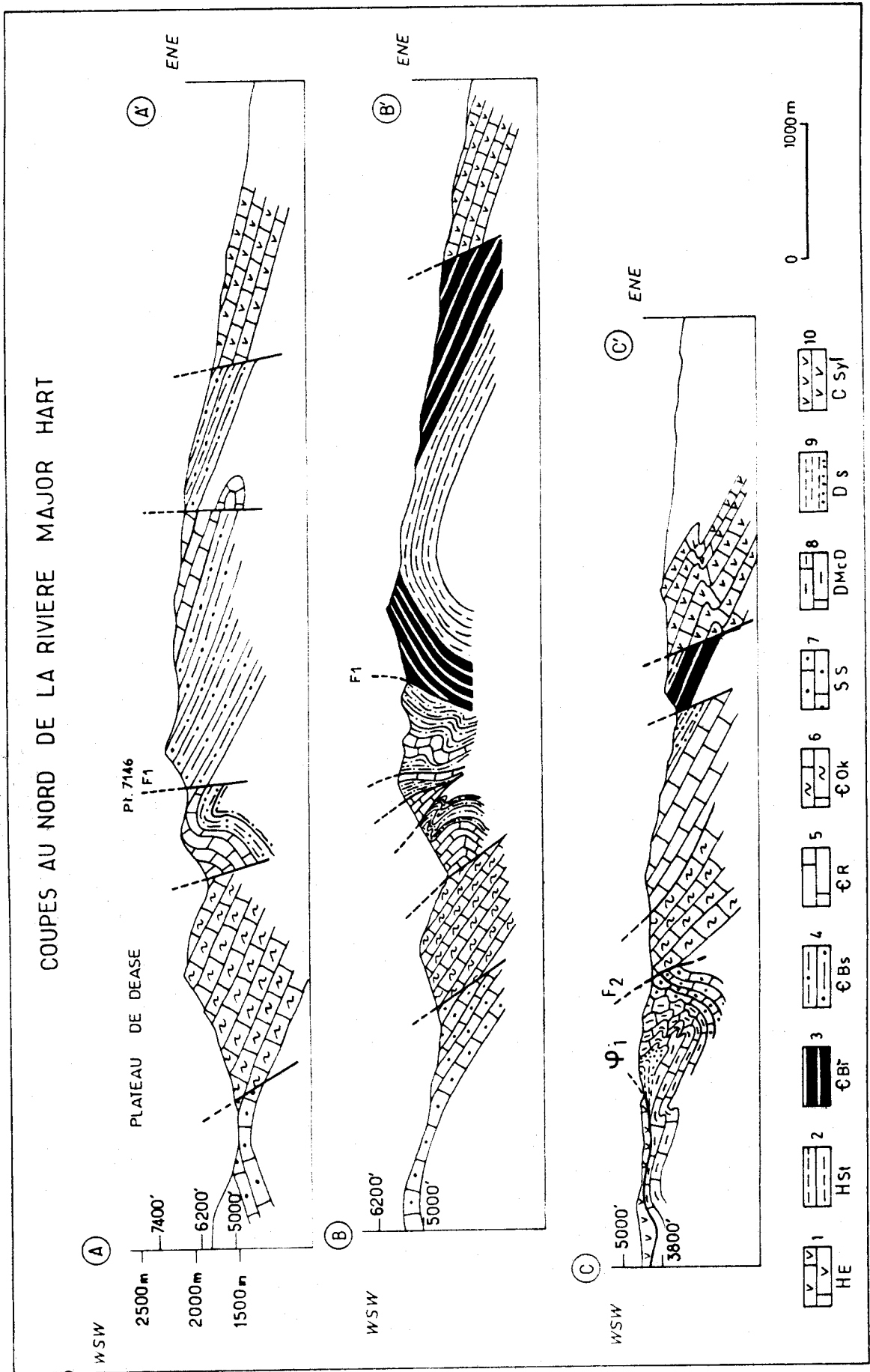


Fig. 285 - Coupes au front de la nappe de Sylvester.

Fig. 285 - Cross-sections, at the front of Sylvester nappe.



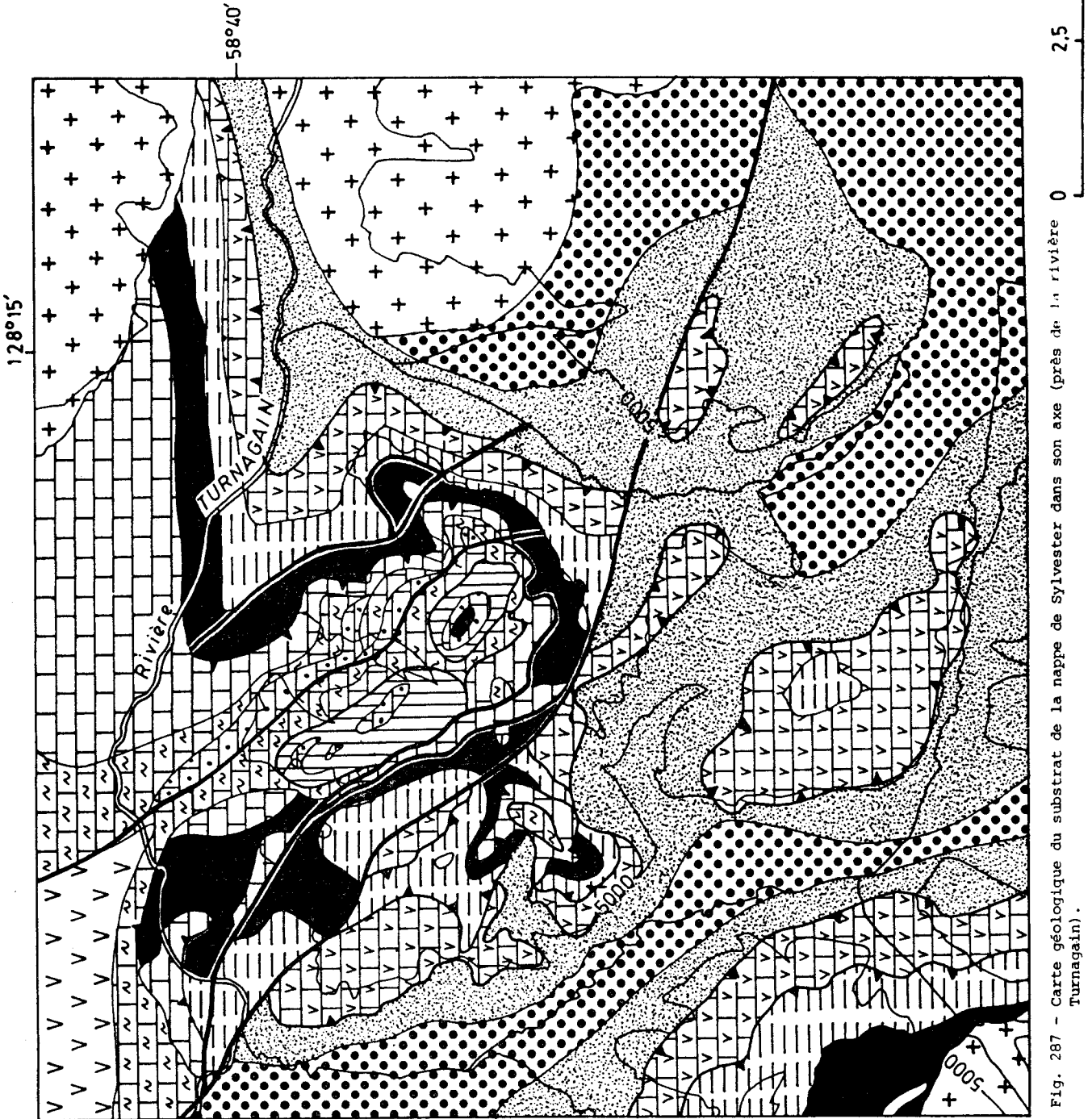


Fig. 287 - Carte géologique du substrat de la nappe de Sylvester dans son axe (près de la rivière Turnagain).

Fig. 287 - Geological map of the basement of the Sylvester nappe in its axis (Near Turnagain river).

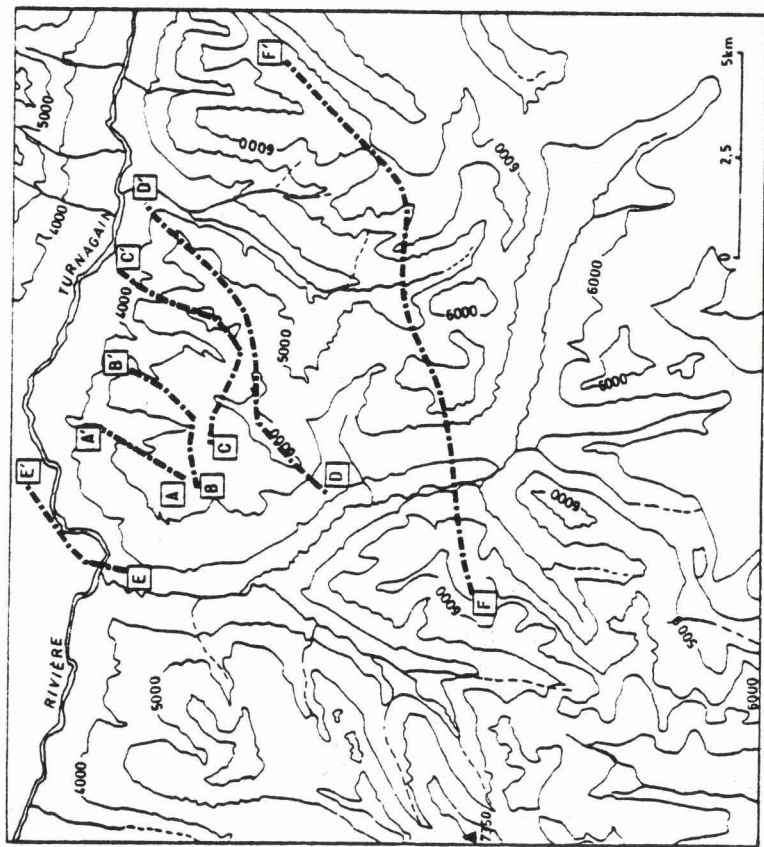
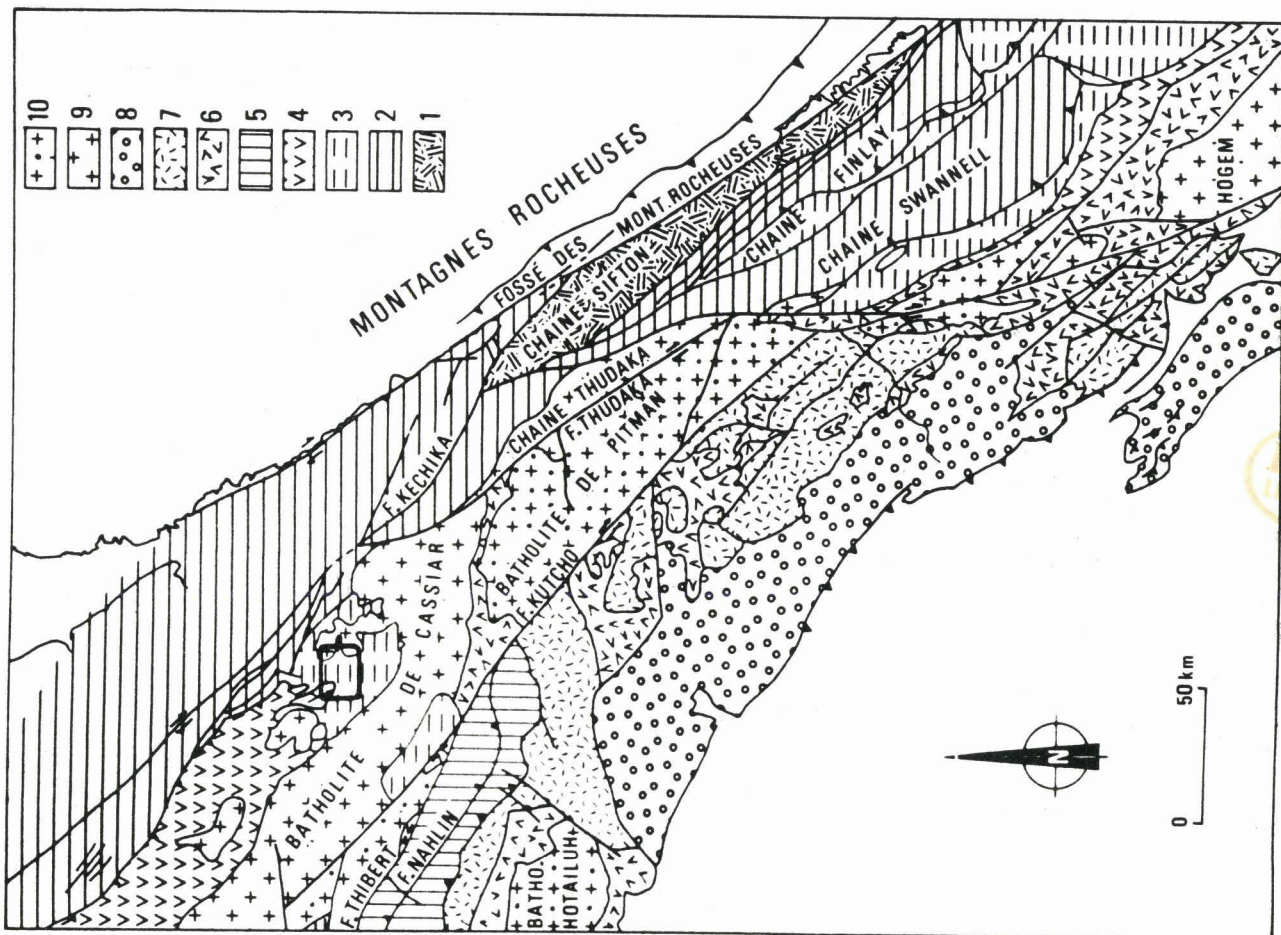


Fig. 288a - Localisation de la carte.

Fig. 288a - Localization of the map.

Fig. 288b - Localisation des coupes.

Fig. 288b - Localization of the cross-sections.





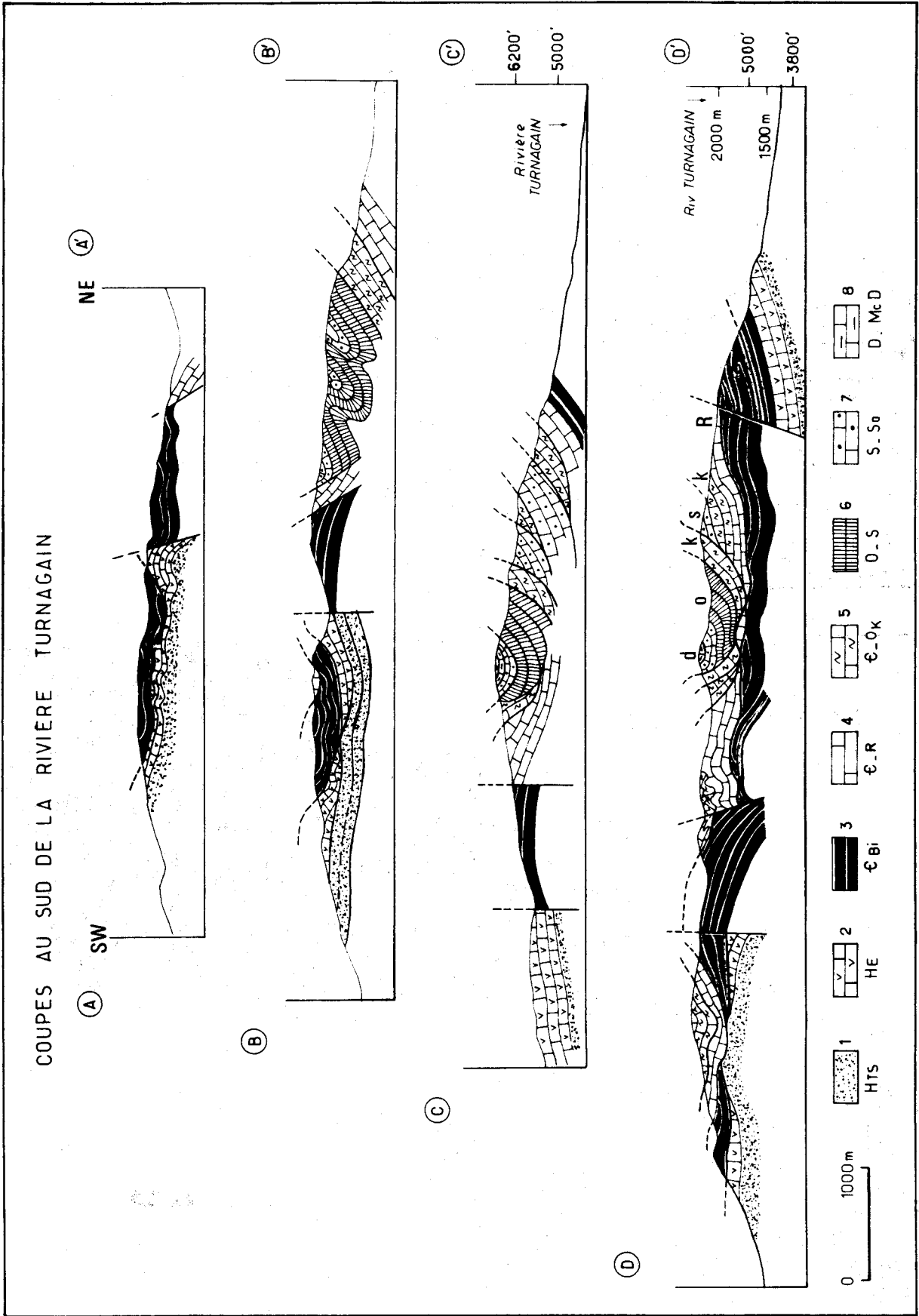


Fig. 289 - Coupes au Sud de la rivière Turnagain, dans le substratum de la nappe de Sylvester.

Une importante délamination s'y concrétise par une allure en "jeu de cartes".

Fig. 289 - Cross-sections south of Turnagain river, in the basement of Sylvester nappe.

An important delamination appears in the paraautochthonous sediments, and beds plays like cards.

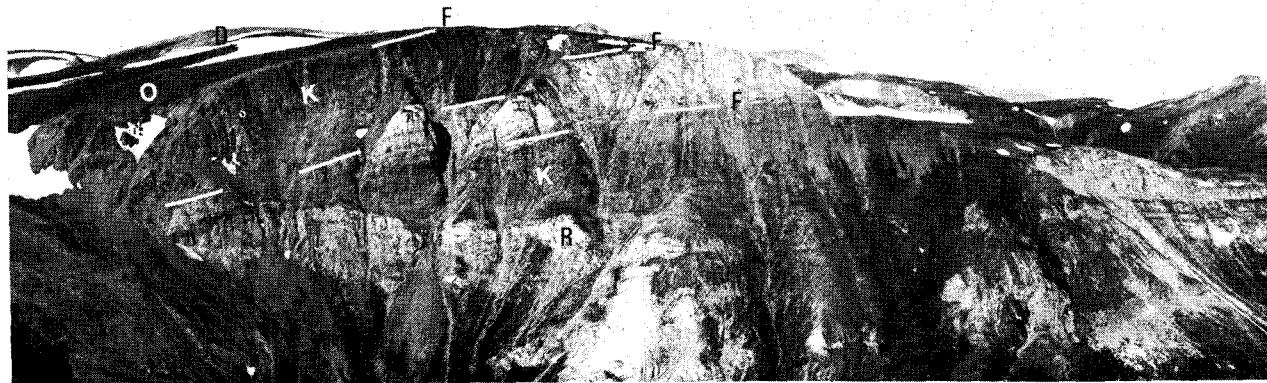


Photo 43 - La tectonique au Sud de la Rivière Turnagain.

Vue prise de l'Est vers l'Ouest, représentant la partie orientale de la coupe DD'. Les failles les plus importantes sont soulignées.

Photo 43 - Tectonic South of Turnagain river.

View from East to West, showing Eastern part of section DD'. Main faults are underlined.

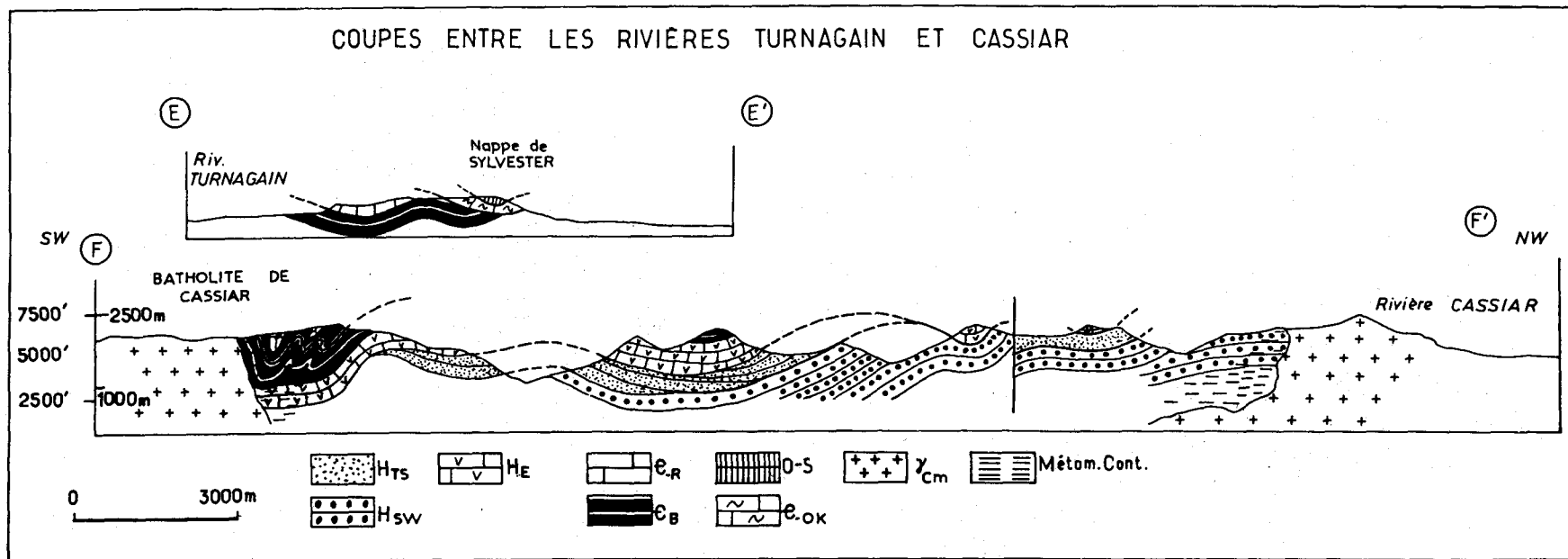


Fig. 290 - Coupes entre les rivières Turnagain et Cassiar.

Le batholite Cassiar "cloue" toutes les déformations, et entraîne un métamorphisme à staurolite, andalousite et sillimanite.

Fig. 290 - Cross-sections between Turnagain and Cassiar rivers.

Cassiar batholith is post-deformations and surrounded by local metamorphism with staurolite, andalousite and sillimanite.

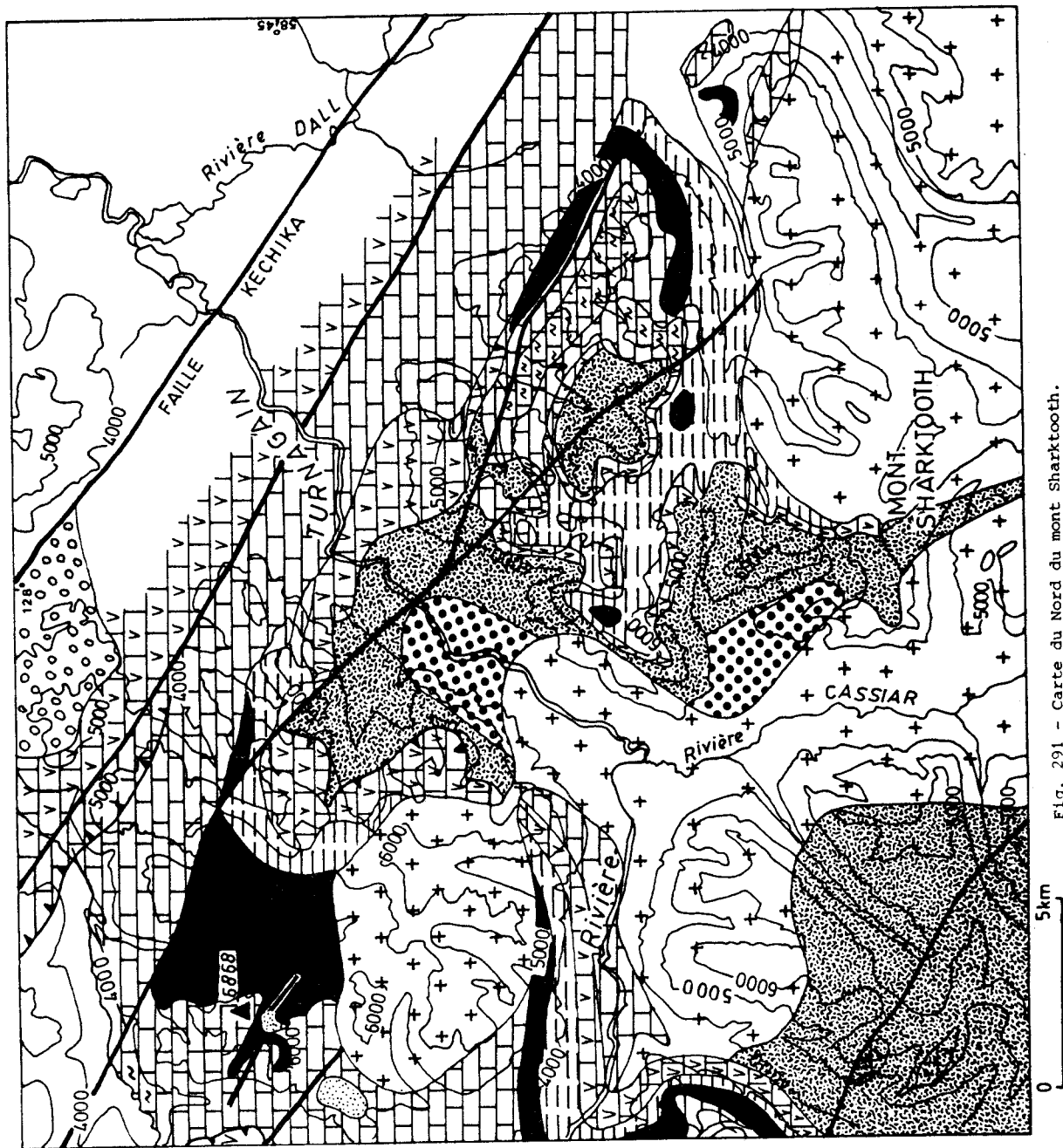


Fig. 291 - Carte du Nord du mont Sharktooth.

Fig. 291 - Geological map, North of Sharktooth mountain.

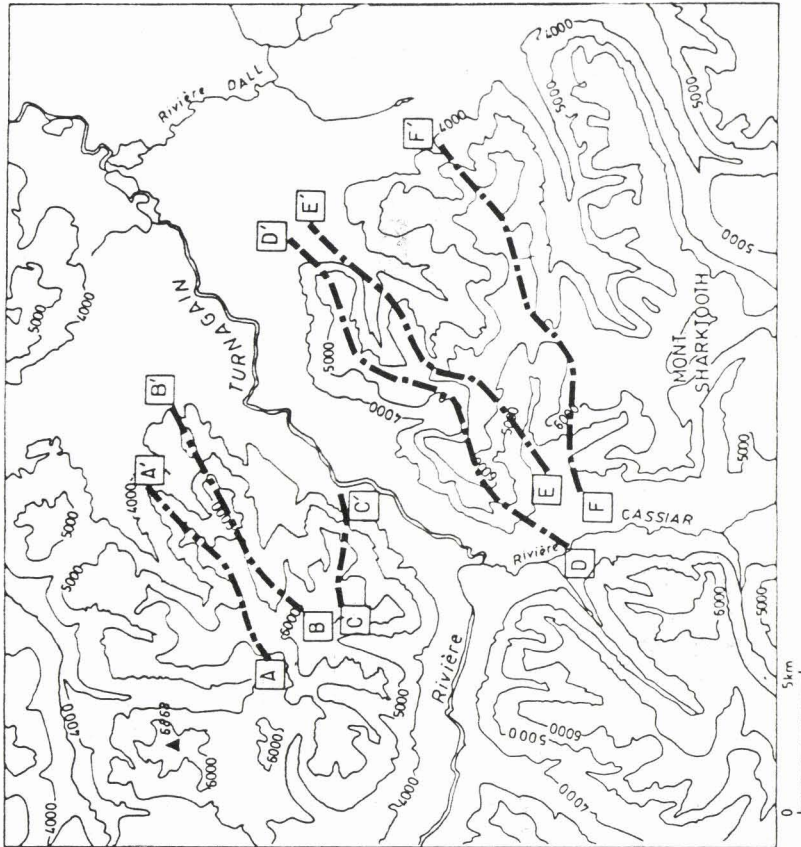
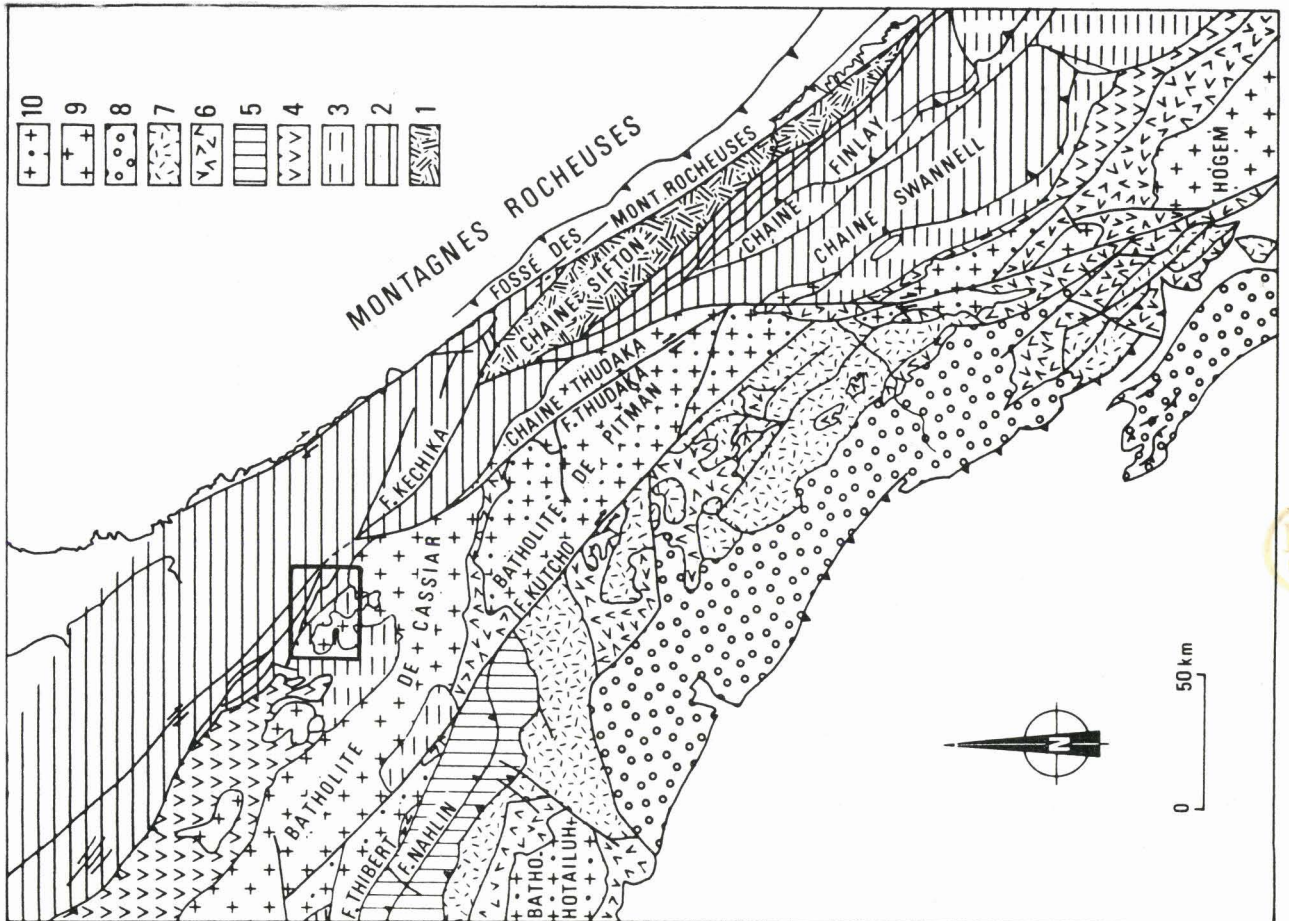


Fig. 292a - Localisation de la carte.

Fig. 292a - Localisation of the map.

Fig. 292b - Localisation des coupes.

Fig. 292b - Localisation of cross-sections.





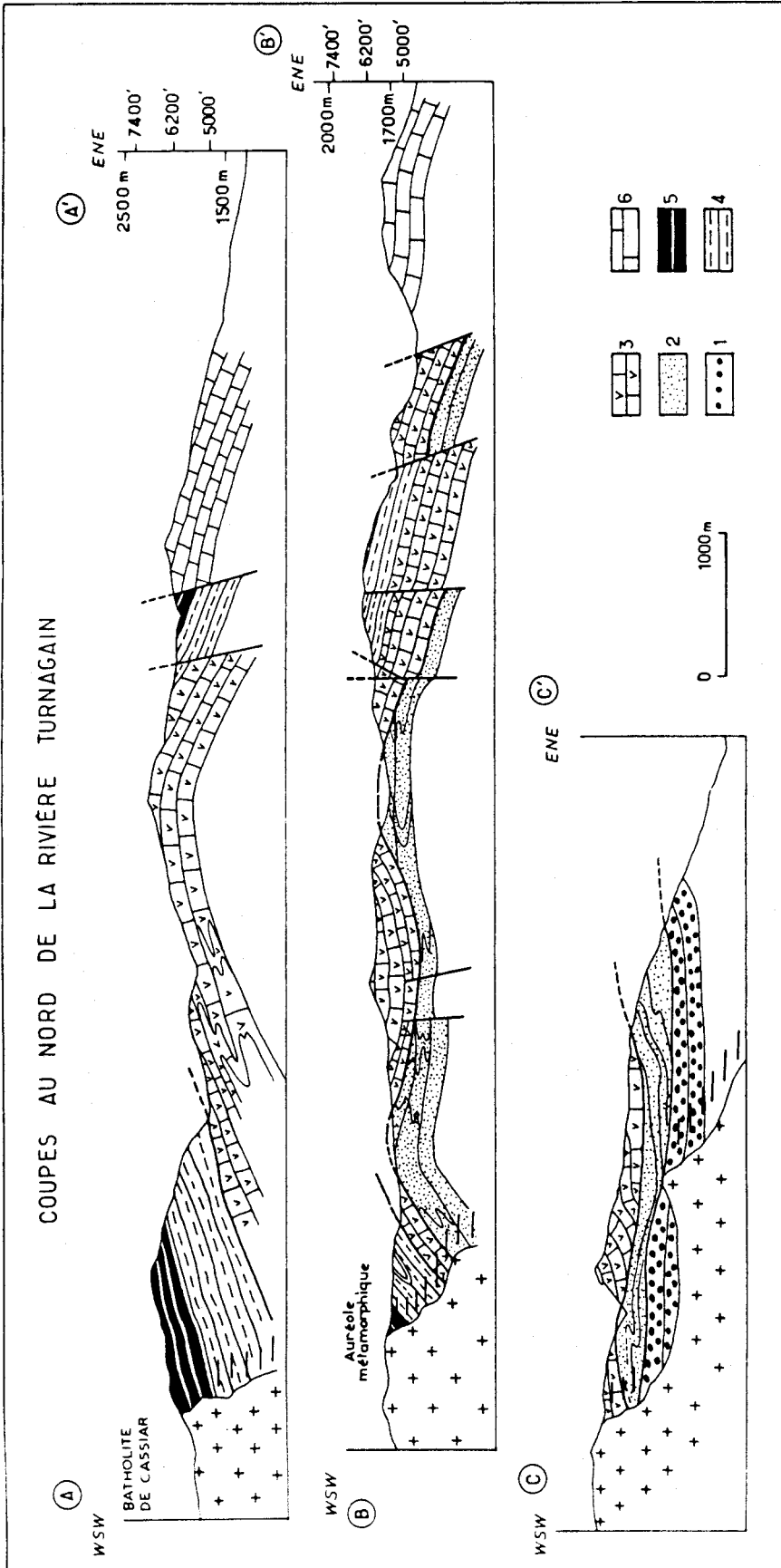


Fig. 293 - Coupes au Nord de la rivière Turnagain,  
Fig. 293 - Cross-sections, North of Turnagain river.

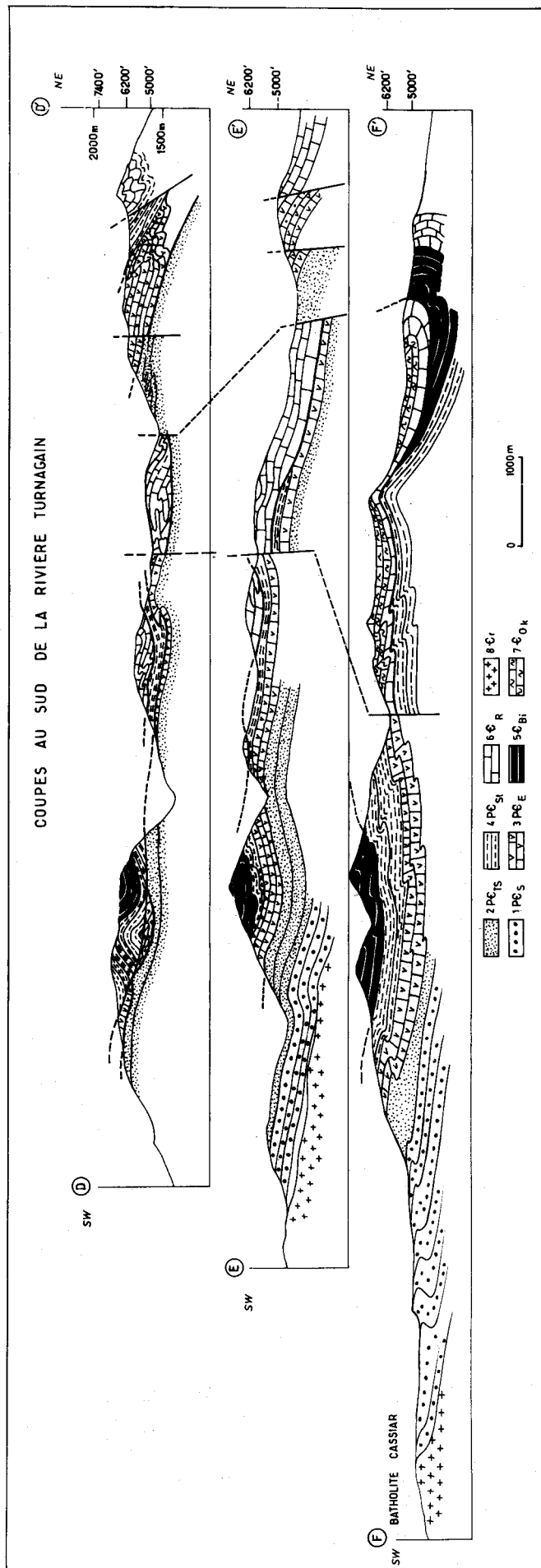


Fig. 294 - Coupes au Sud de la rivière Turnagain.  
 Les délimitations initiales sont reprises par les plissements ultérieurs. Le granite cloue l'ensemble.

Fig. 294 - Cross-sections South of Turnagain river.  
 Delaminations are folded, and lately intruded by Cassiar batholith.

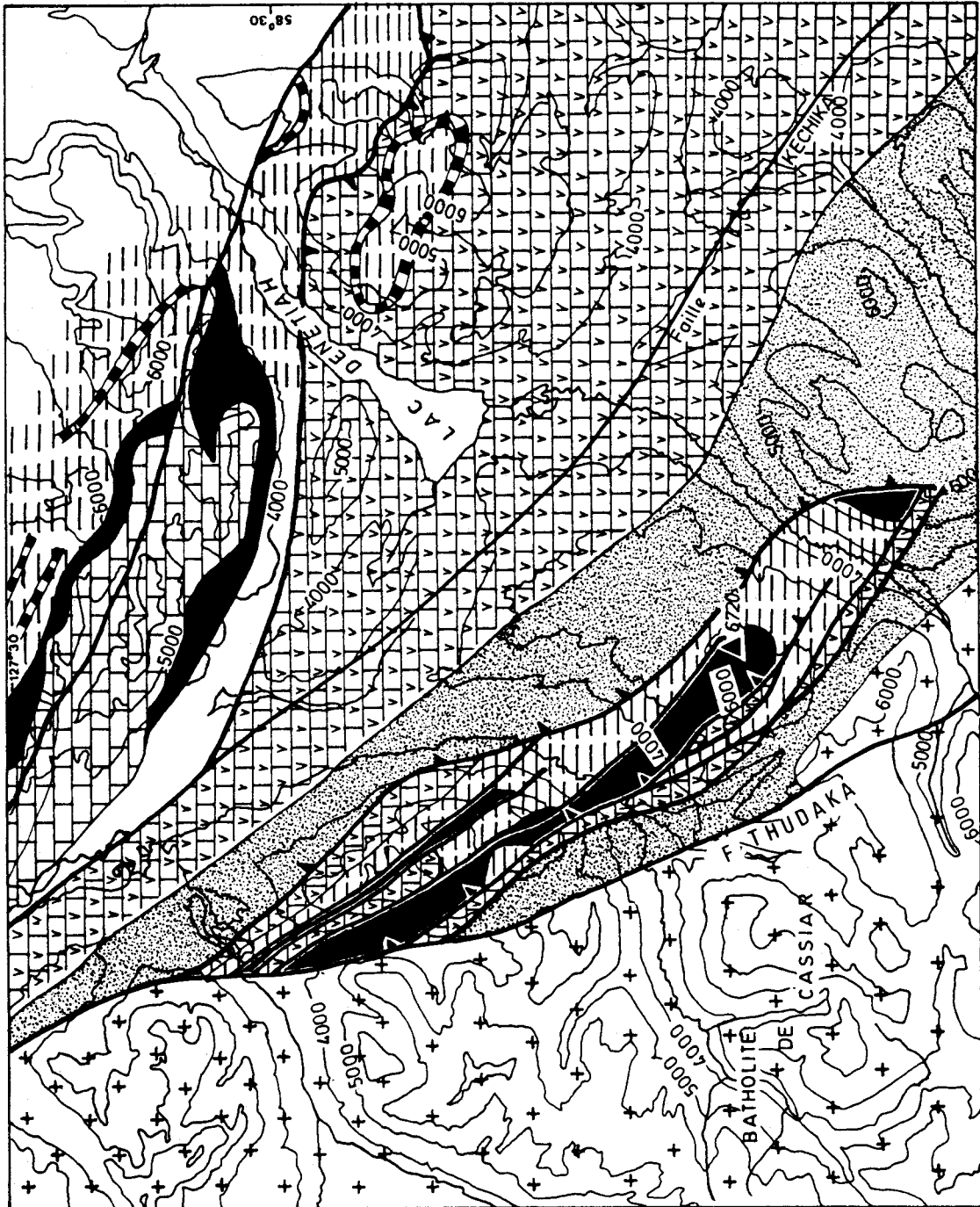


Fig. 295 - Carte géologique à l'Ouest du lac Denetiah (chaîne Cassiar méridionale).

Fig. 295 - Geological map, West of Denetiah Lake (Southern Cassiar Ranges).





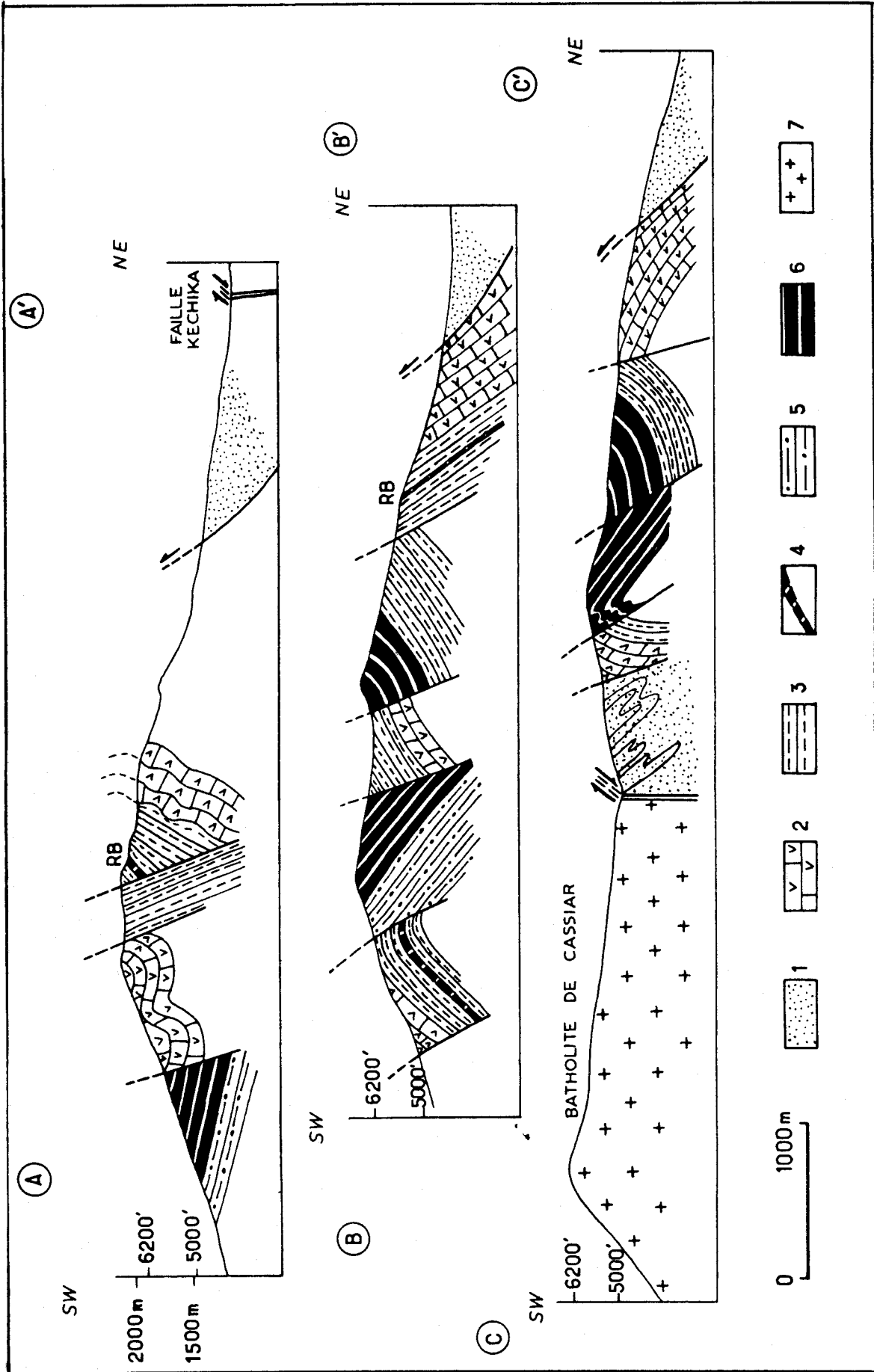


Fig. 297 - Coupes à l'Ouest du lac Denetiah.

On note l'importance des failles tardives, vraisemblablement liées au jeu des failles décrochantes : la faille Kechika à l'Est et la faille Thudaka à l'Ouest qui cisaille le batholite Cassiar.

Fig. 297 - Cross-sections, West of Denetiah Lake.  
 Note the importance of normal faulting, possibly the consequence of wrench-fault (Kechika and Thudaka faults).

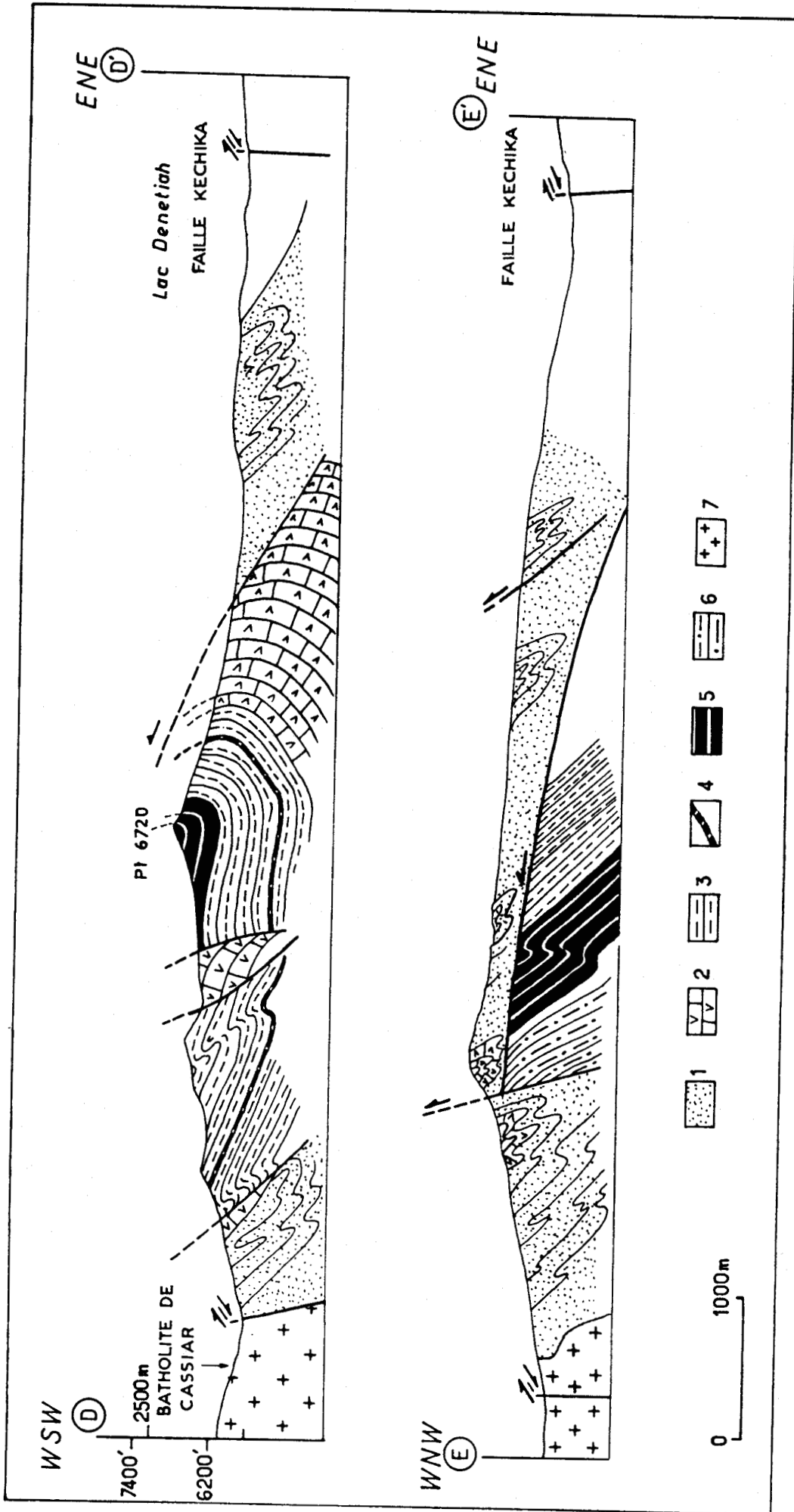


Fig. 298 - Coupes à l'Ouest du lac Denetiah.

Noter l'importance des chevauchements à vergence Ouest.

Fig. 298 - Cross-sections, West of Denetiah Lake.

Note the importance of thrusting.



LA CHAINE KECHIKA



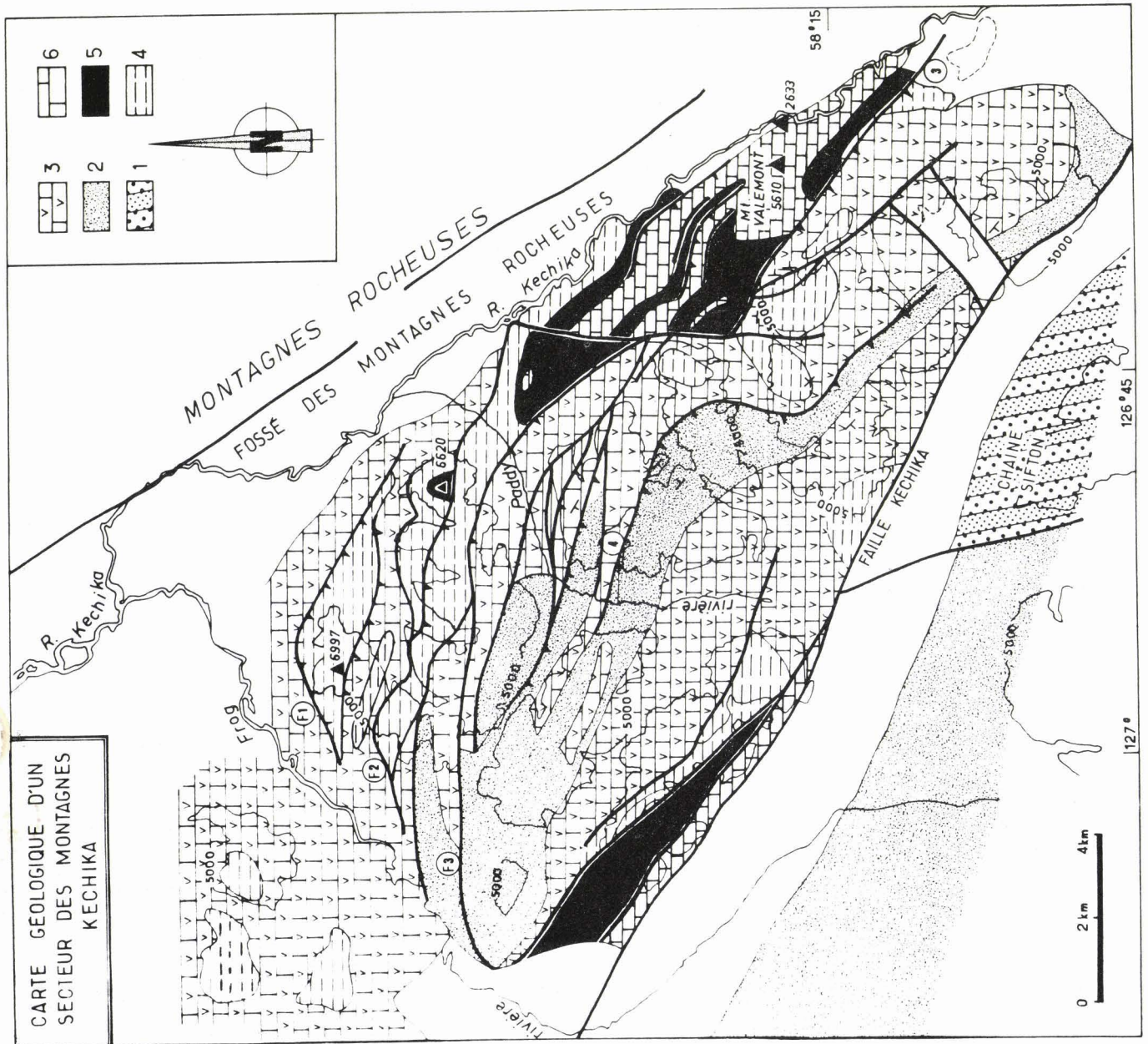


Fig. 299 - Carte géologique simplifiée du sud de la chaîne Kechika.

1. Terrains métamorphiques.  
 Précambrien : 3. F. Tsaydziz ; 3 :  
 F. Espee ; 4. F. Stelkuz.  
 Cambrien : 5. F. Boya ; 6. F.  
 Rosella.

Fig. 299 - Simplified geological map of Southern Kechika Ranges.

1. Metamorphic area.  
 Precambrian : 2. Tsaydziz F. ; 3 :  
 Espee F. ; 4. Stelkuz F.  
 Cambrian : 5. Boya F. ; 6. Rosella  
 F.



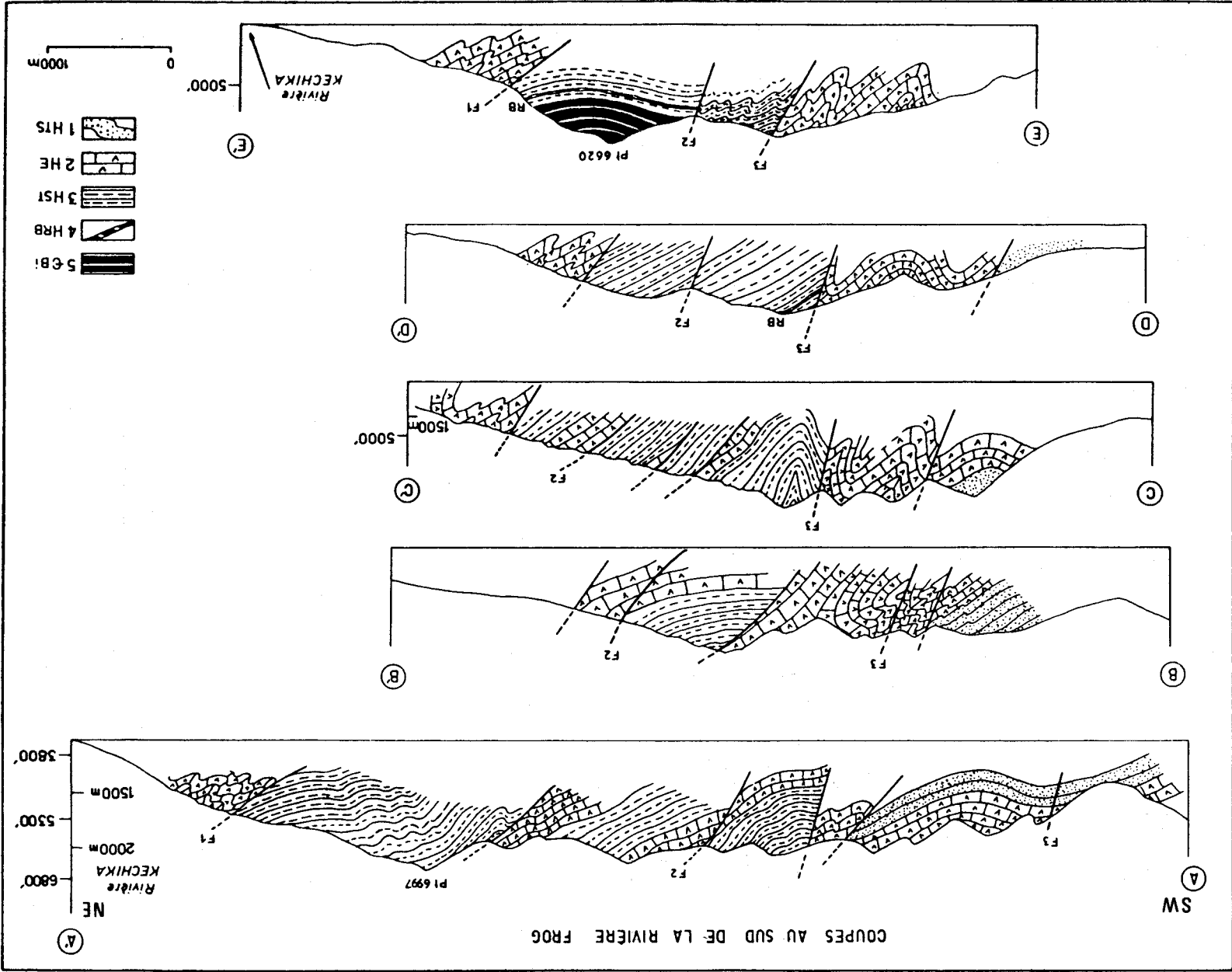


Fig. 301 - Coupes au Sud de la rivière Frog.  
 Les plis en échelon et les petits chevauchements à vergence Nord sont ici tardifs.

Fig. 301 - Cross-sections, South of Frog river.

En echelon folds, and small thrusts are late events.

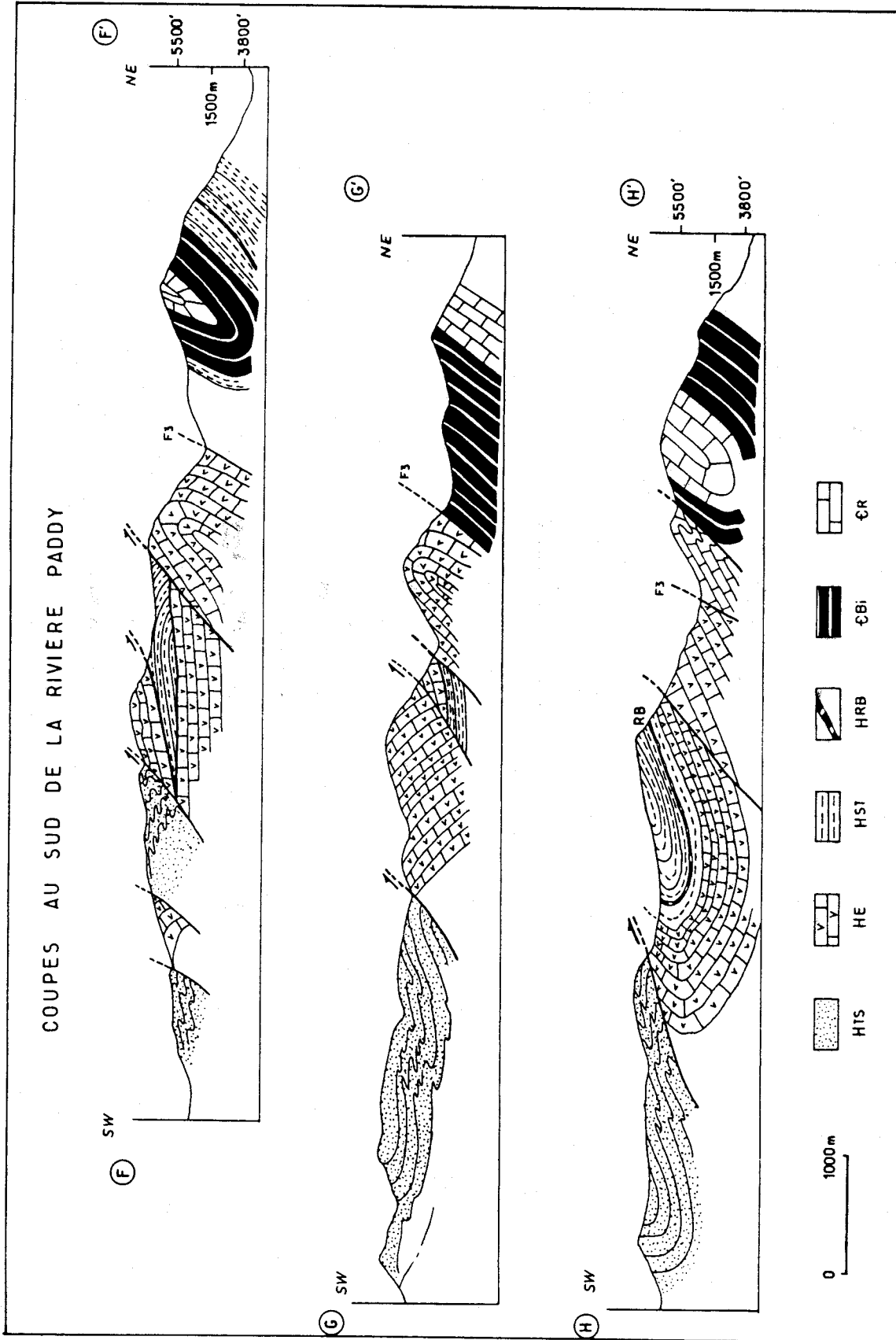


Fig. 302 - Coupes au Sud de la rivière Paddy.  
Fig. 302 - Cross-sections South of Paddy river.



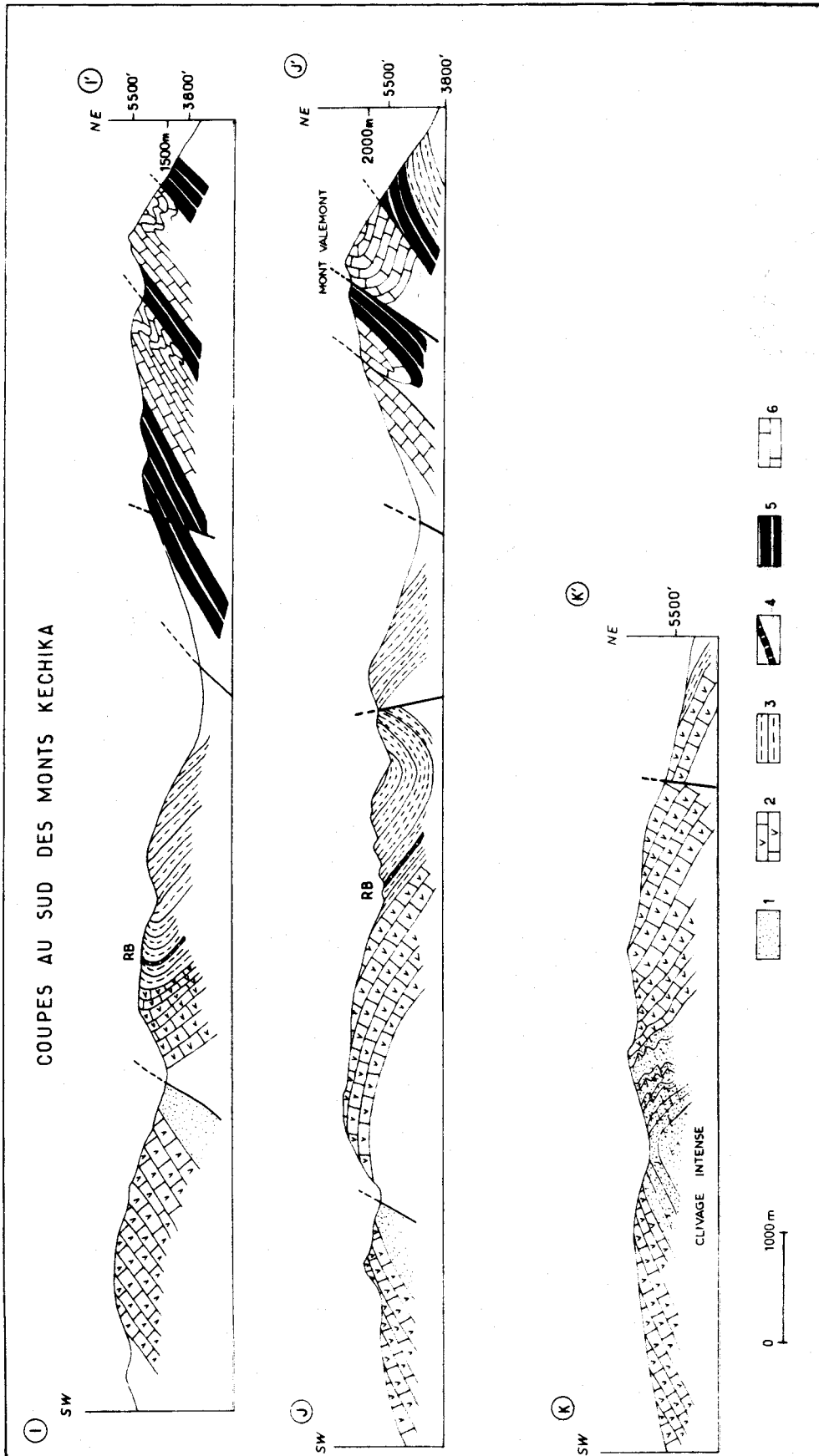


Fig. 303 - Coupes au Sud des monts Kechika.

Fig. 303 - Cross-sections South of Kechika Ranges.

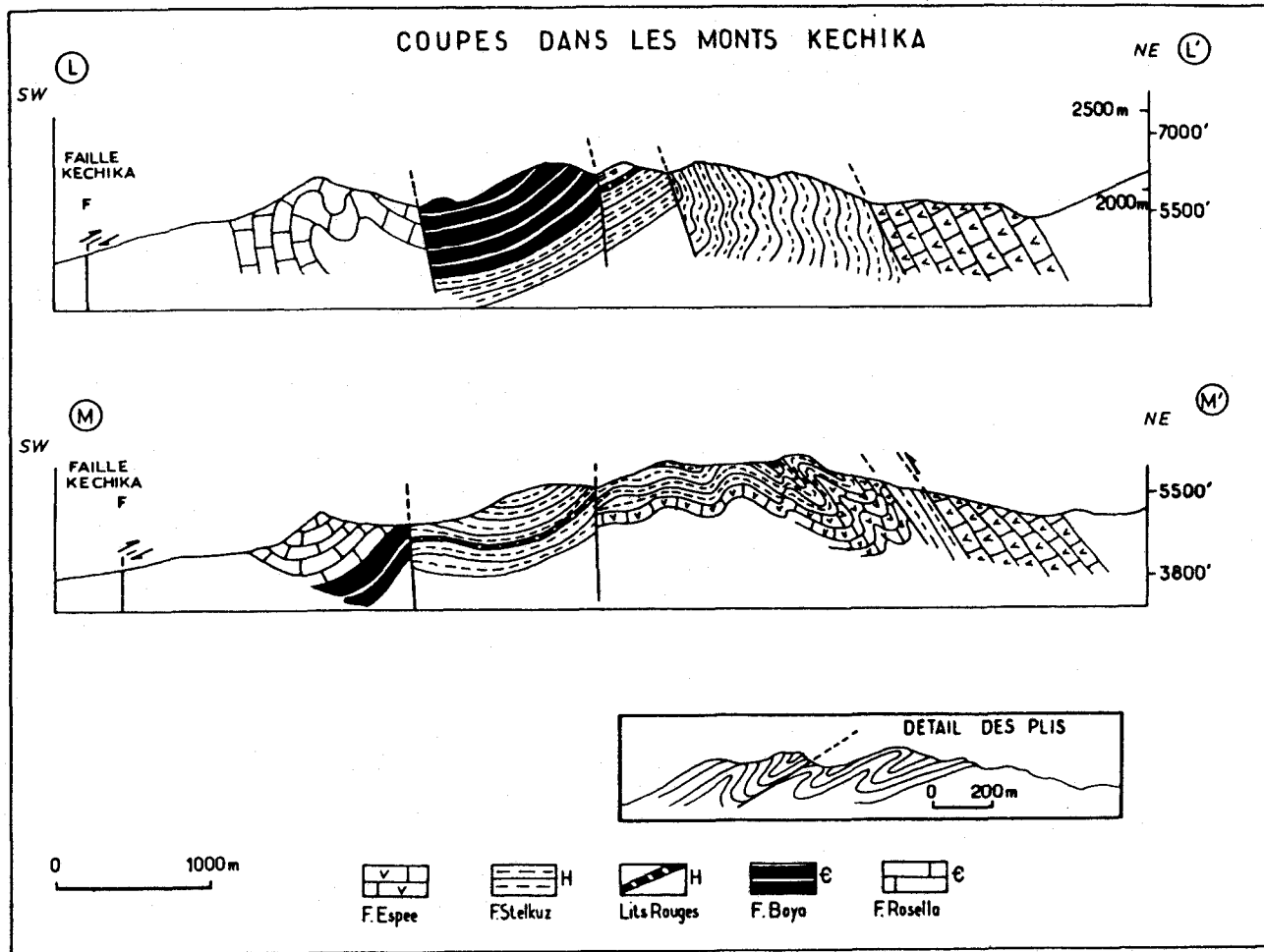


Fig. 304 - Coupes au Sud-Ouest de la chaîne Kechika.

Au contact de la faille coulissante de Kechika, des plis vergence Sud-Ouest et de nombreuses failles se développent (voir p. 431).

Fig. 304 - Cross-sections, South-West of Kechika Ranges.

Near Kechika wrench-fault, appears a complex faulting and folding (see p. 431).



LA CHAINE FINLAY

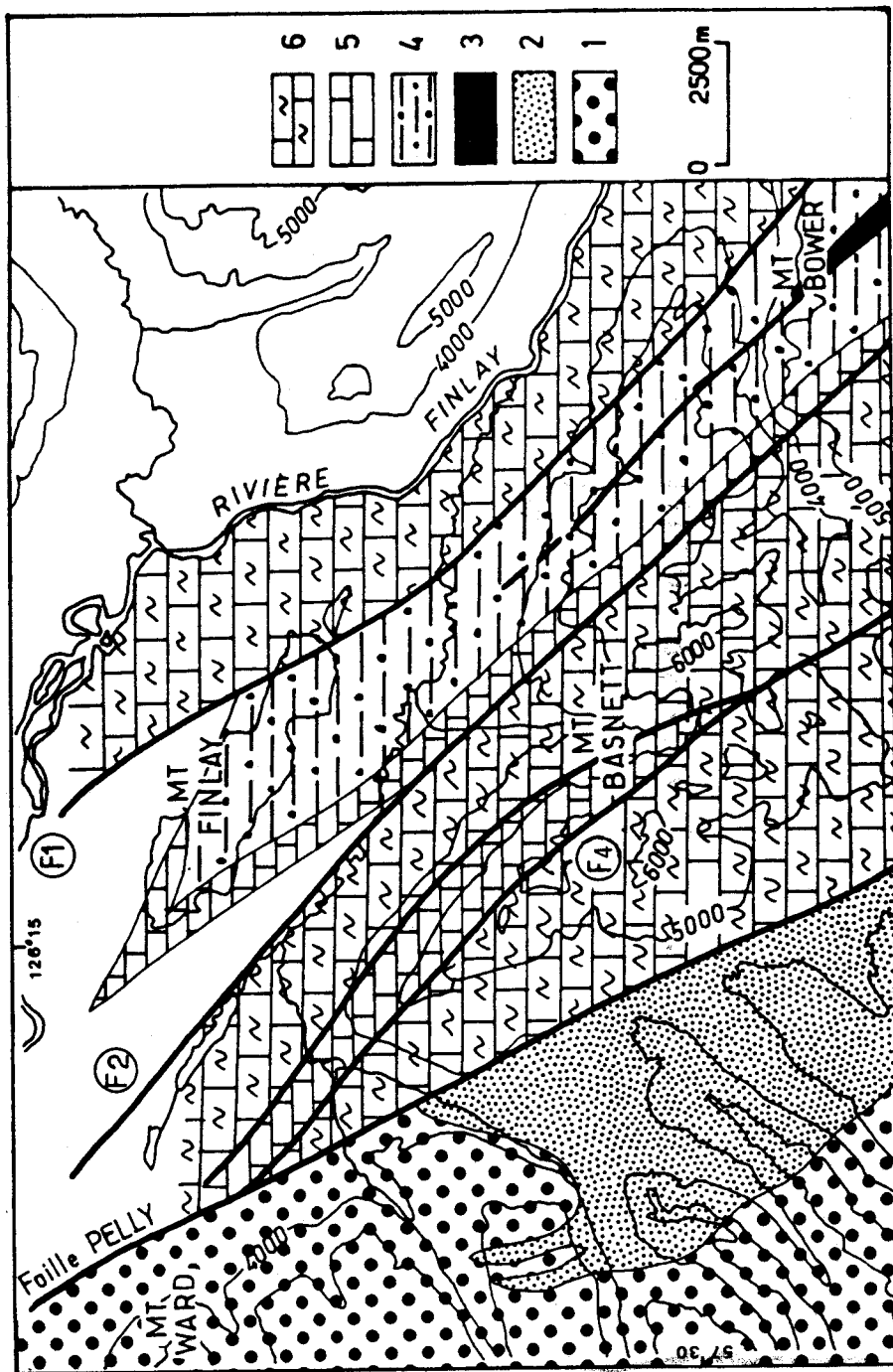


Fig. 305 - Carte du Nord de la chaîne Finlay.

Fig. 305 - Map of Northern Finlay Range.







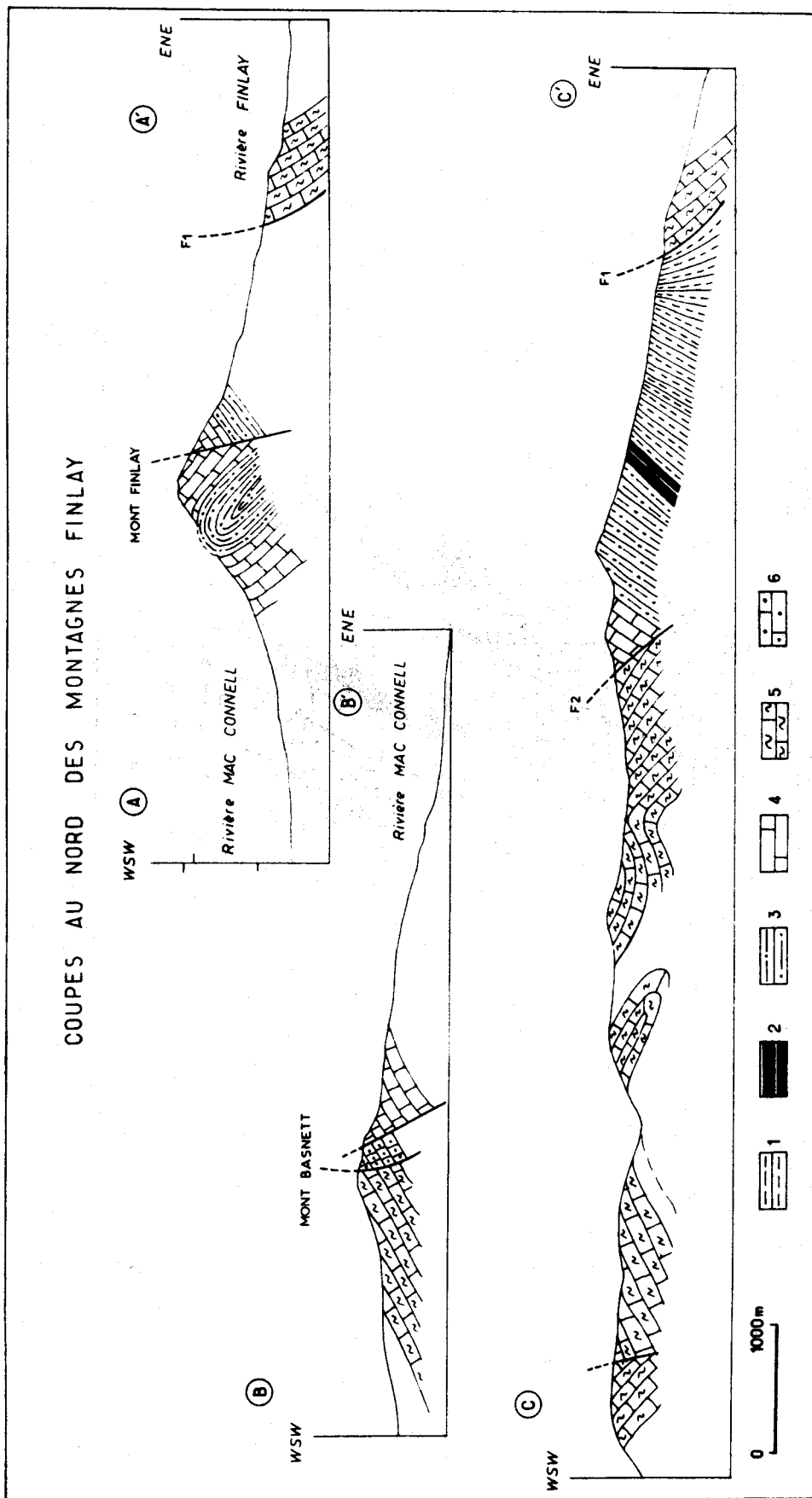


Fig. 307 - Coupes au travers du mont Finlay.

Fig. 307 - Cross-sections through Finlay Mountain.

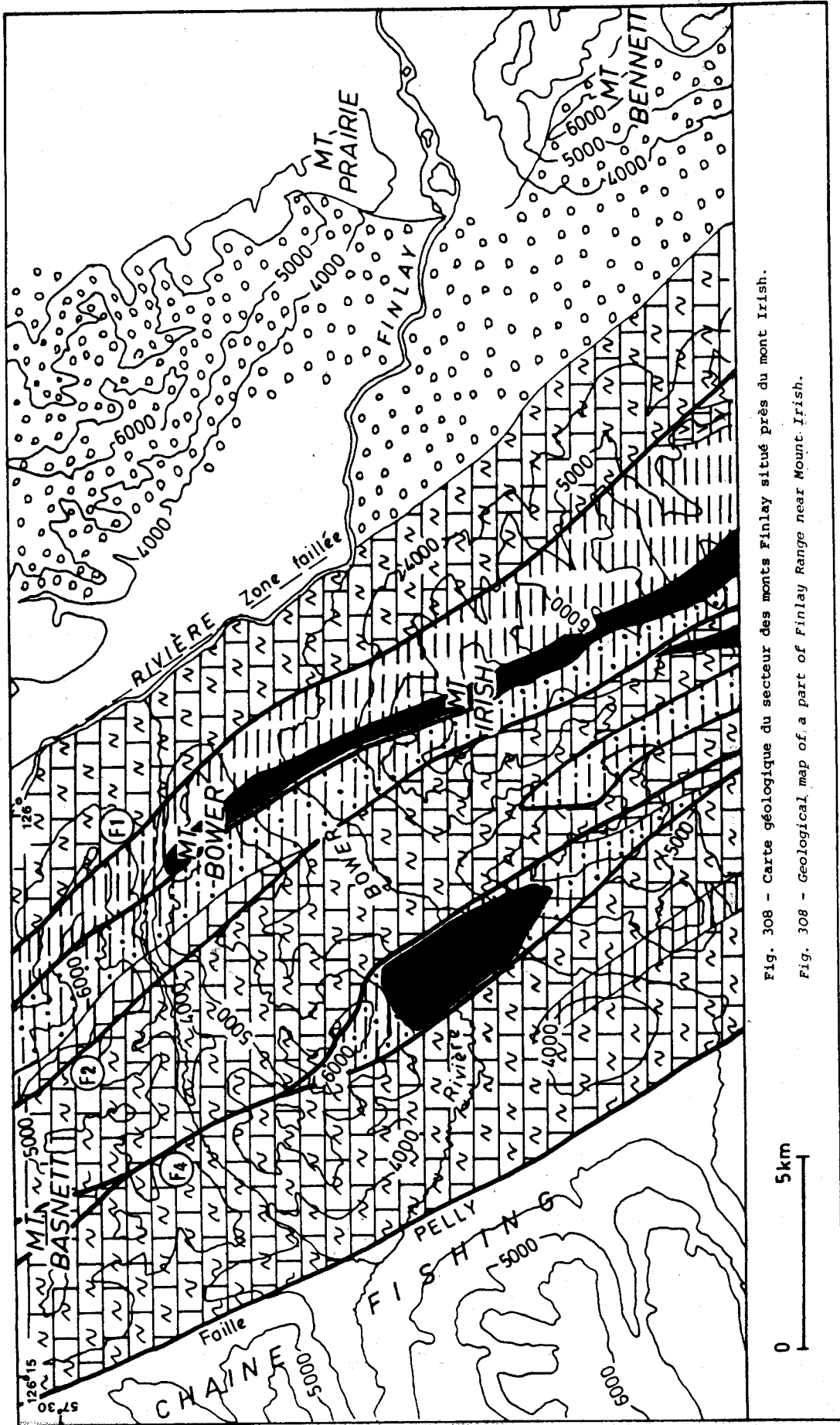


Fig. 308 - Carte géologique du secteur des monts Finlay situé près du mont Irish.

Fig. 308 - Geological map of a part of Finlay Range near Mount Irish.

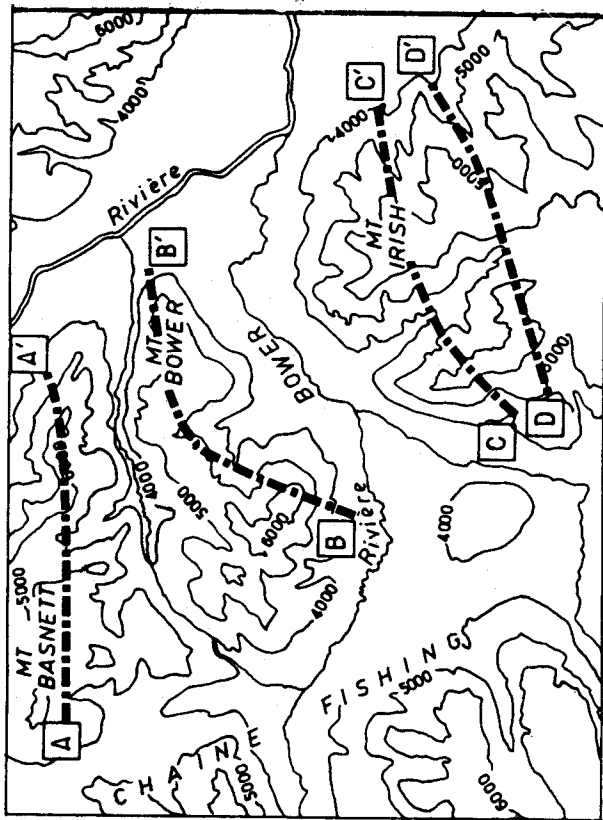
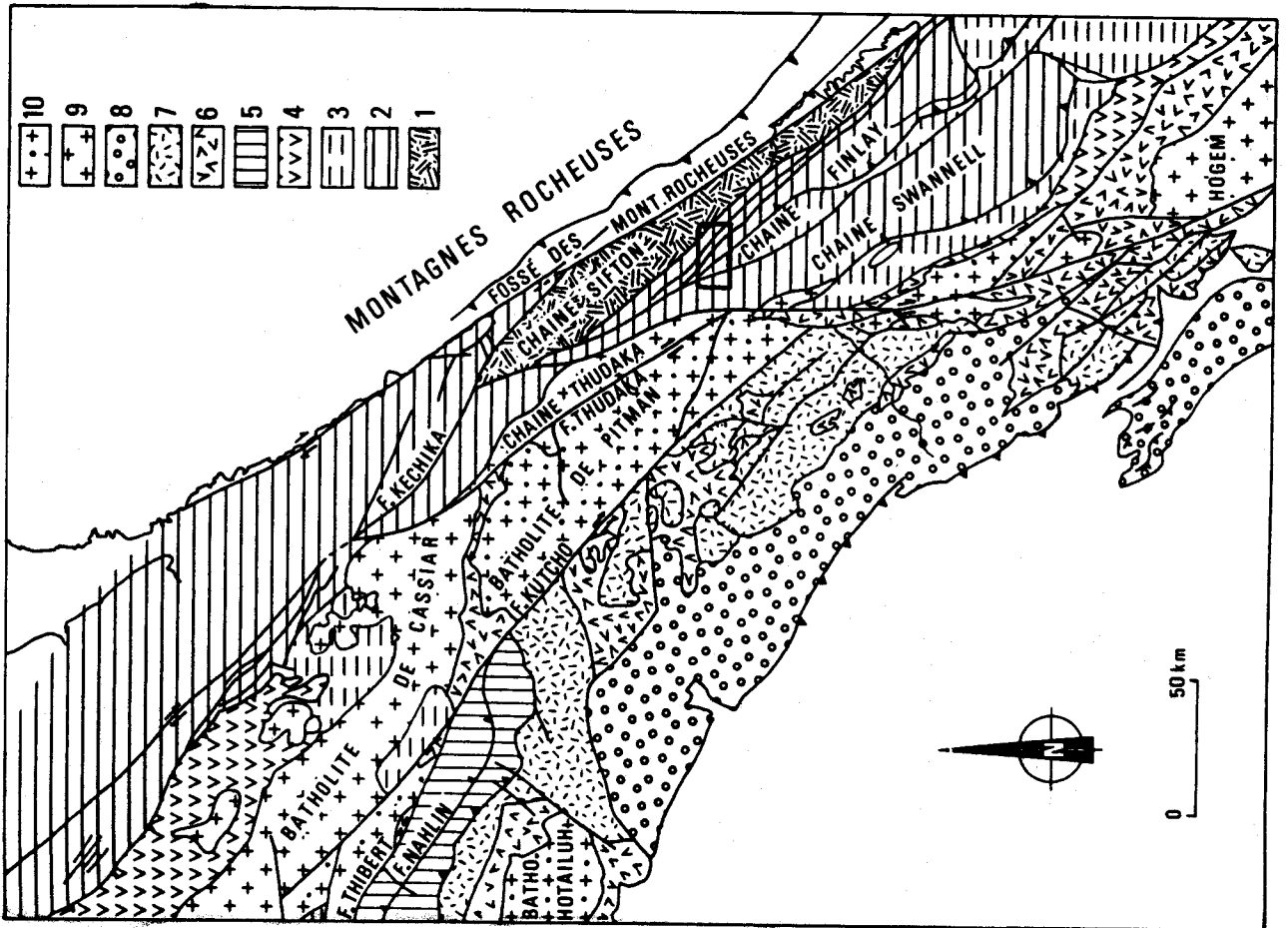


Fig. 309a - Localisation de la carte.

Fig. 309a - Localization of the map.

Fig. 309b - Localisation des coupes.

Fig. 309b - Localization of cross-sections.





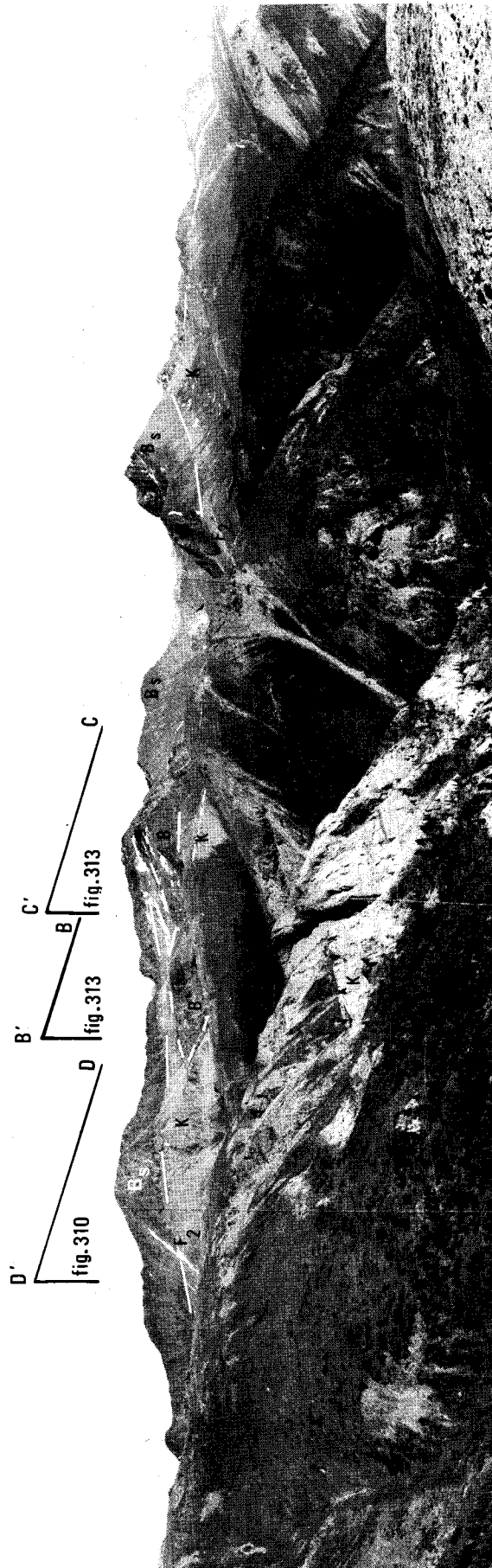


Photo 44 : Vue sur le chevauchement  $F_2$ , à 5 km au SW du mont Irish. On distingue les parties centrales des coupes DD' (fig. 310) et BB', CC' (fig. 313).

Photo 44 : Views on  $F_2$  thrust, from 5 km SW of Mount Irish. It is possible to see the middle part of some cross-sections : DD' (fig. 310) and BB', CC' (fig. 313).

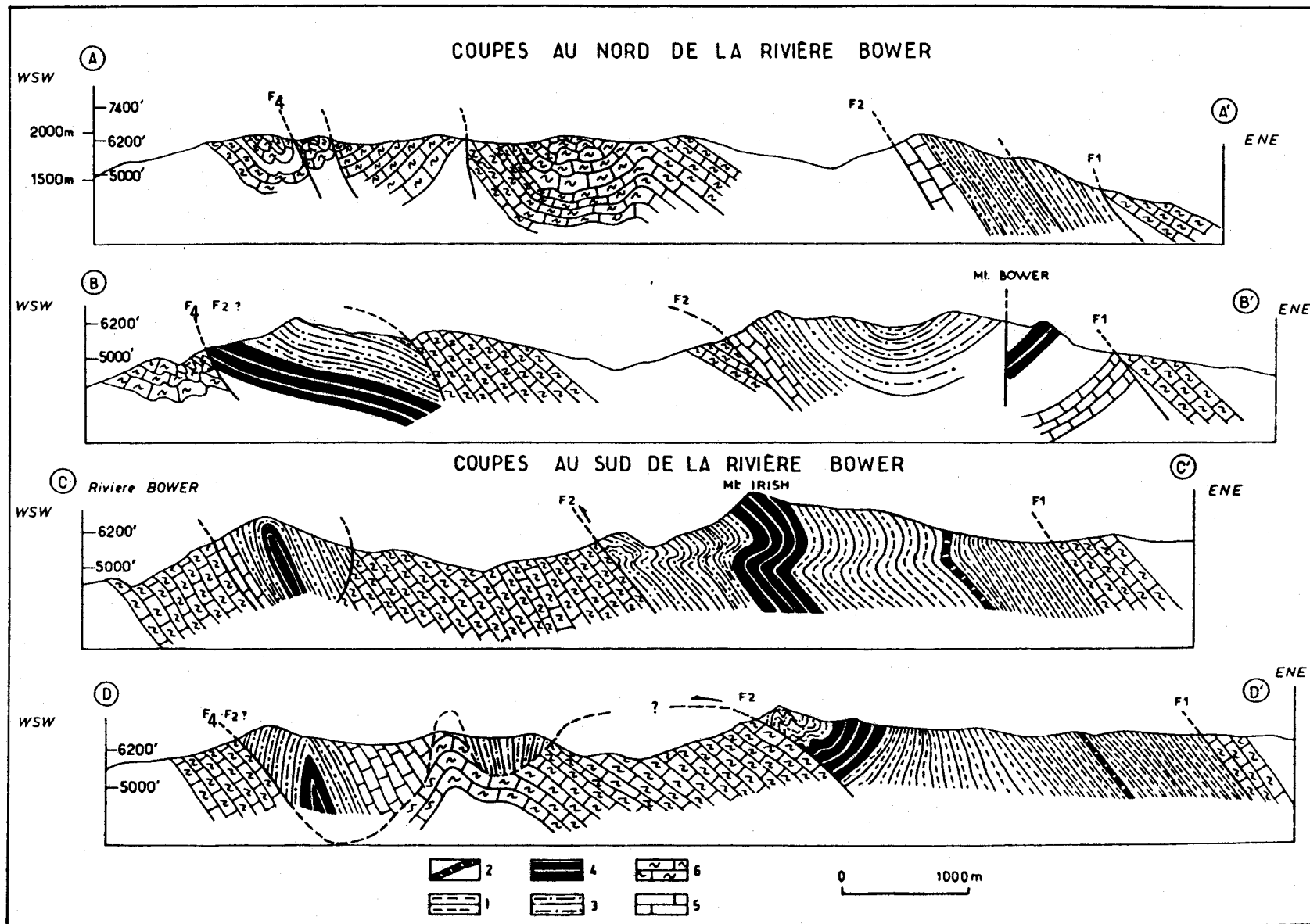


Fig. 310 - Coupes au travers de la chaîne Finlay.

La faille F<sub>2</sub> est ici interprétée comme un rétrochevauchement repris lors d'une technique tardive qui plisse son contact basal. Une autre interprétation consiste en une série de failles verticales, à l'Ouest de F<sub>2</sub>.

Fig. 310 - Cross-sections through Finlay Range.

F<sub>2</sub> fault is explained as a retrothrust lately refolded. A conservative view is to bound each Cambrian package by vertical faults.

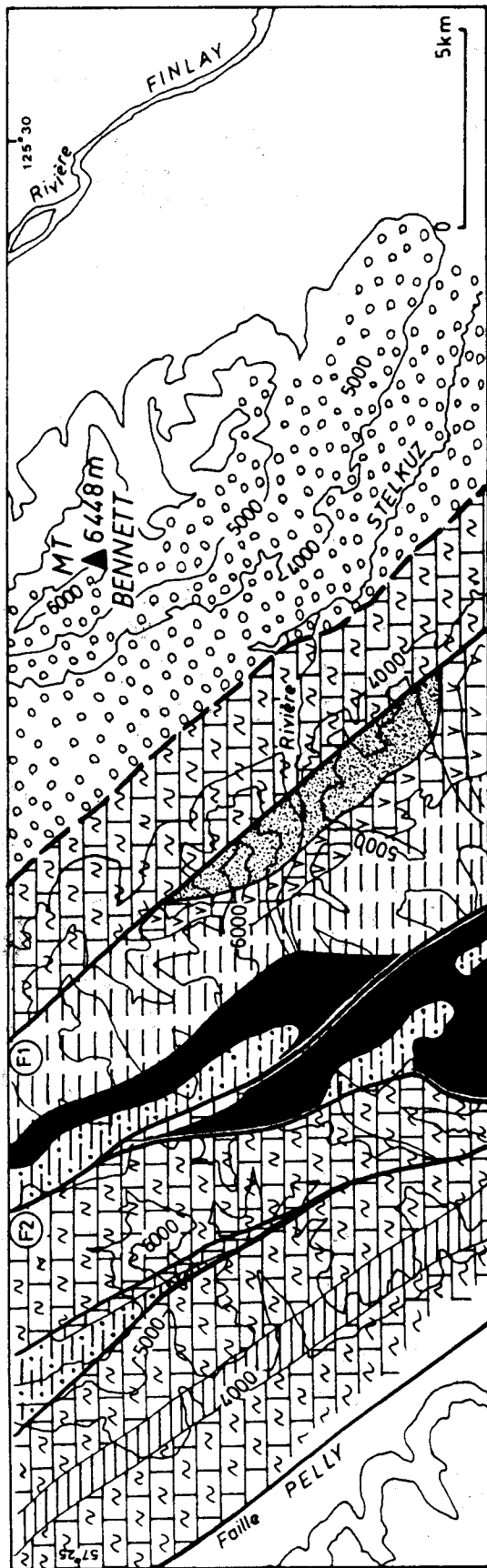


Fig. 311 - Carte géologique de la chaîne Finlay.

Fig. 311 - Geological map of Finlay Range.

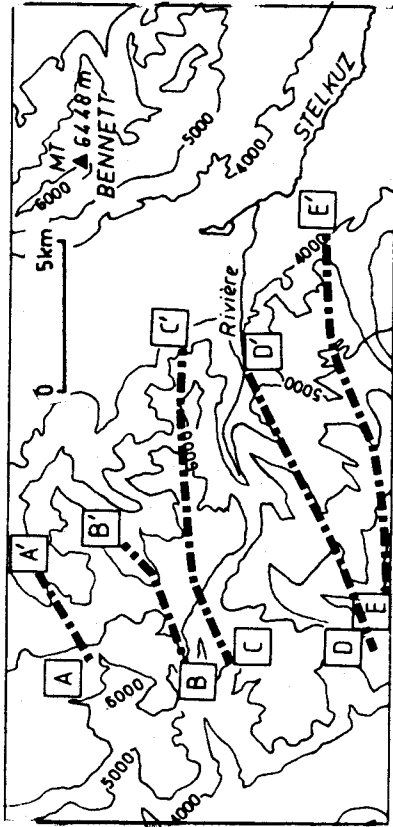
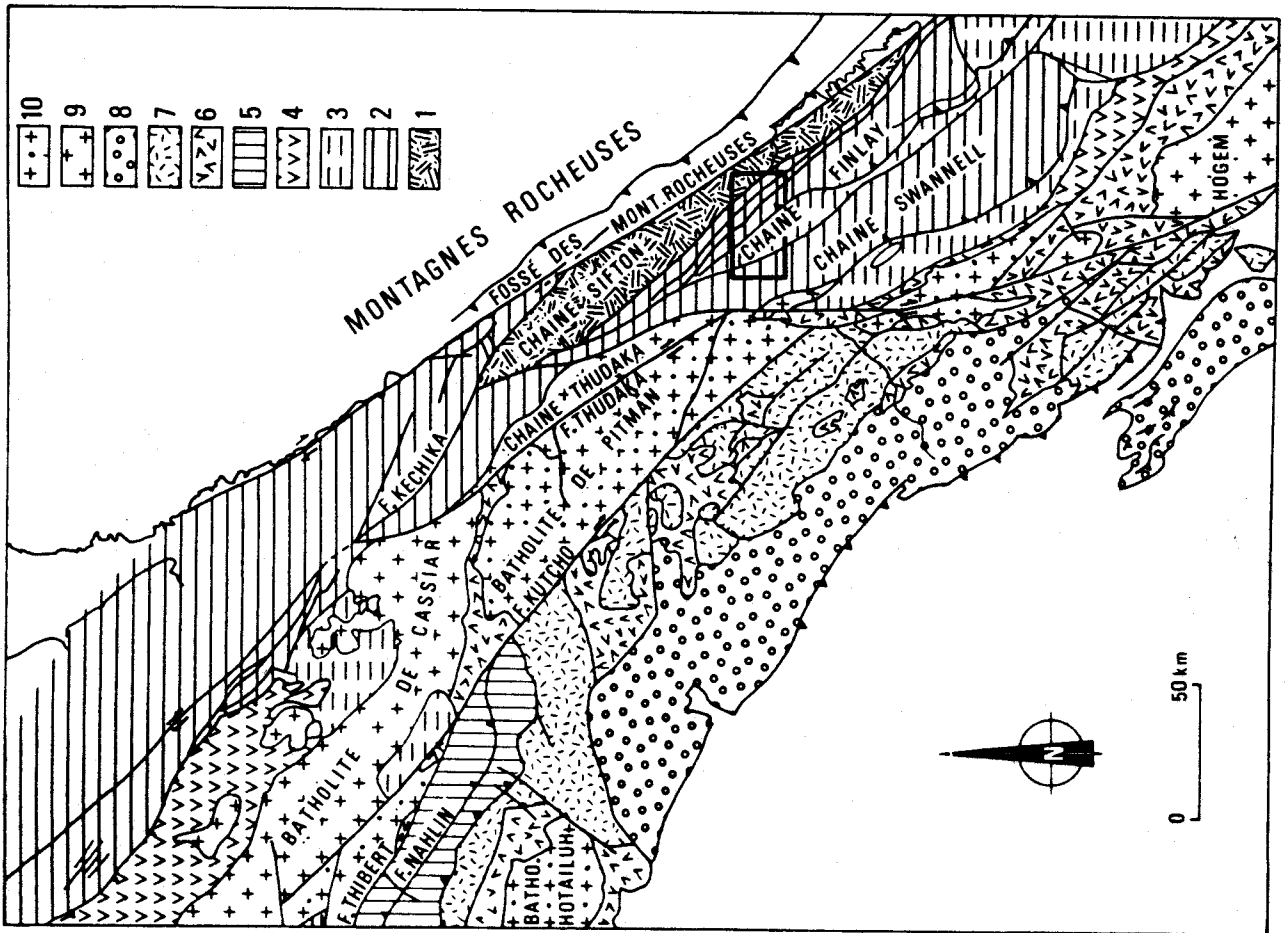


Fig. 312a - Localisation de la carte.

Fig. 312a - Localization of the map.

Fig. 312b - Localisation des coupes.

Fig. 312b - Localization of cross-sections.



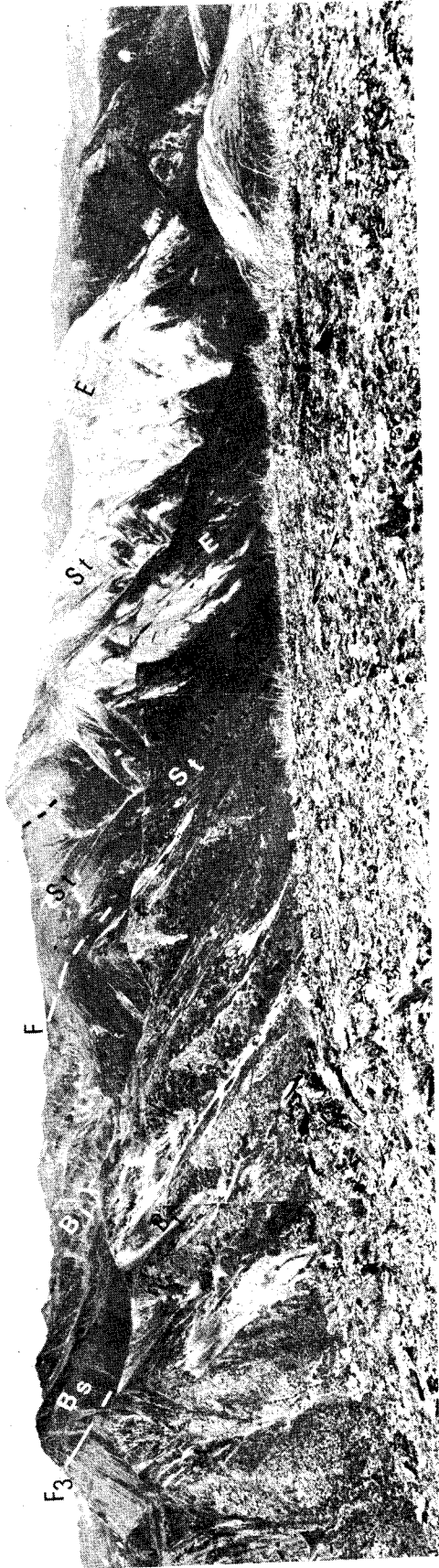


Photo 45 - Panorama au travers de la chaîne Finlay. Partie orientale de la coupe CC' à l'arrière plan, et de DD' au premier plan.

Photo 45 - View across Finlay Range. Eastern part of section CC' in the back and of DD' in the front view.



Photo 46 - Détail d'un pli dans les Formations Espée et Stelkuz (partie orientale de la coupe EE').

Photo 46 - Detail of a fold in Espée and Stelkuz Formations (Eastern part of section EE').



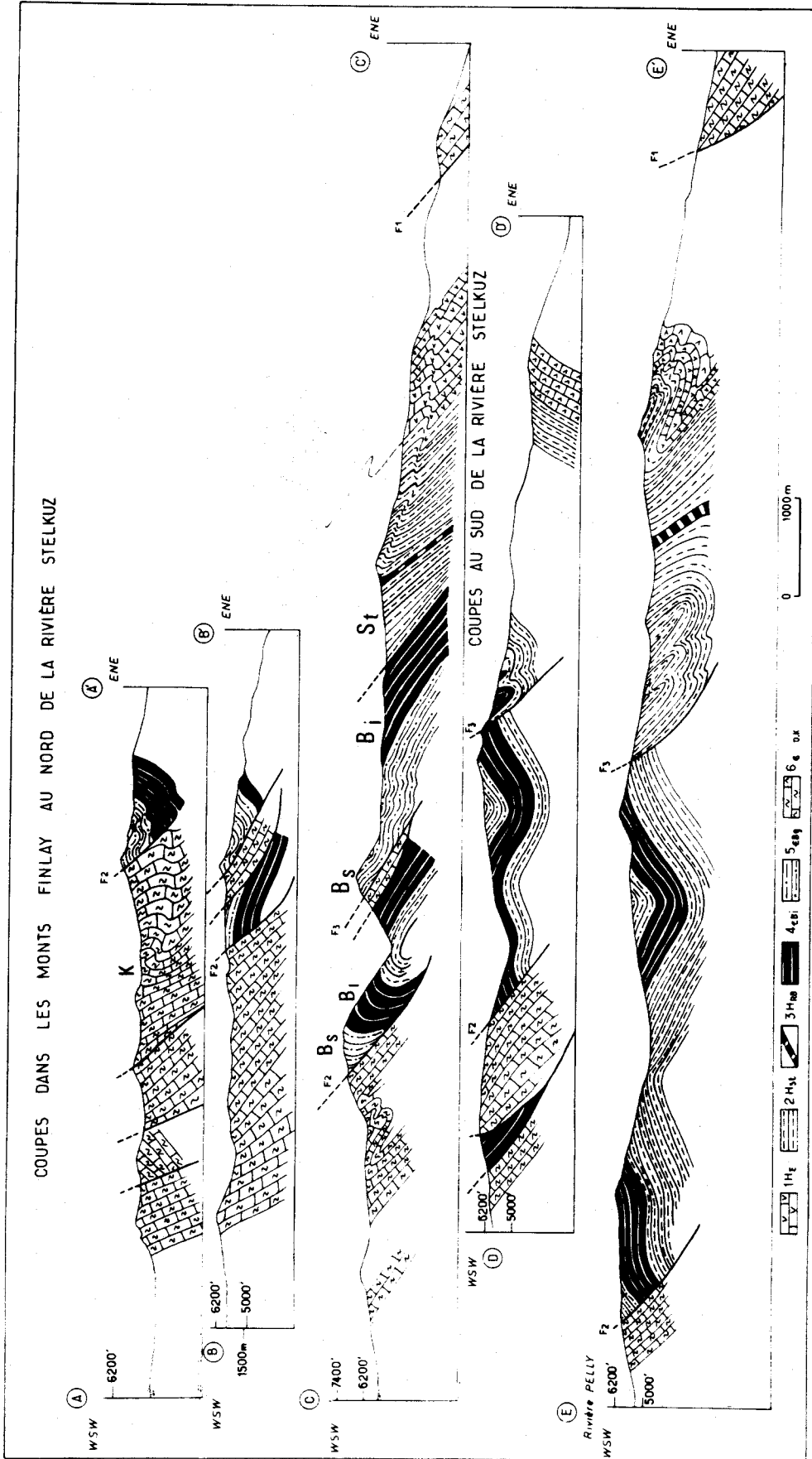


Fig. 313 - Coupes de part et d'autre de la rivière Stelkuz.

La surface axiale des plis devient plus horizontale vers la partie centrale de la chaîne où généralement il n'apparaît que le flanc long d'un pli, ici constitué par la Formation Boya.

Fig. 313 - Cross-sections on each side of Stelkuz river.

Axial surface of folds become more horizontal near the axis of the range, where one can see the long limb of a fold (Boya Formation).

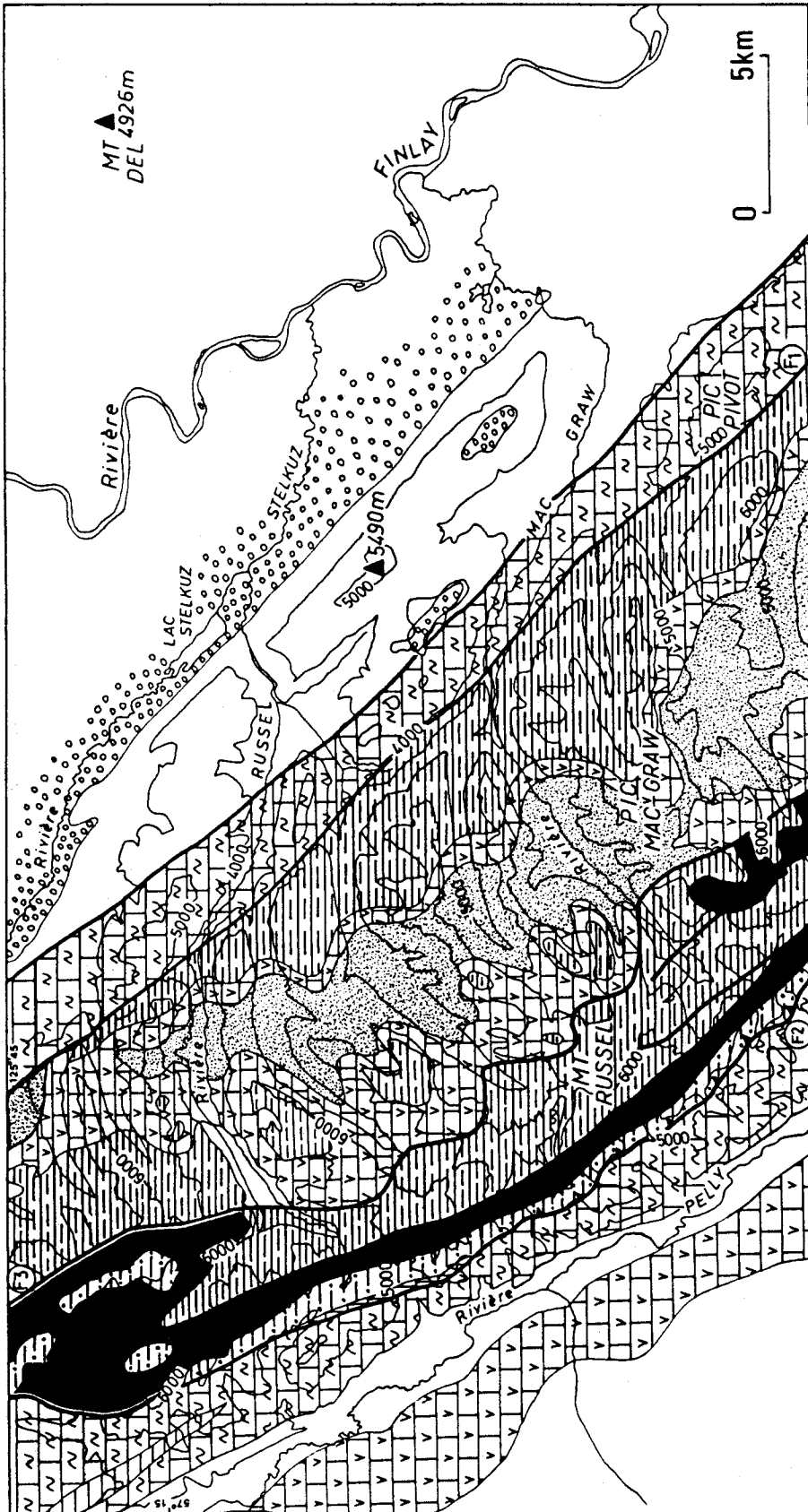


Fig. 314 - Carte géologique du centre de la chaîne Finlay.

Fig. 314 - Geological map of middle part of Finlay Range.





Photo 47 - Le style tectonique à l'Est de la chaîne Finlay.  
 Les plis sont déversés vers le SW, ils affectent les Formations Espee (E) et Stelkuz (St) fortement dolomitisées.

Photo 47 - Tectonic style, East of Finlay Range.  
 Espee (E) and Stelkuz (St) Formations are overturned, and largely dolomitized.



Photo 48 - La tectonique au Sud de la chaîne Finlay (partie centrale de la coupe EE').  
 La Formation Espee (Es) chevauche la Formation Boya (B) qui affleure sous la forme d'un flanc long.

Photo 48 - Tectonic in Southern Finlay Range (central part of section EE').  
 Espee Formation (Es) is thrust over Boya Formation (B) which outcrops as a long limb.

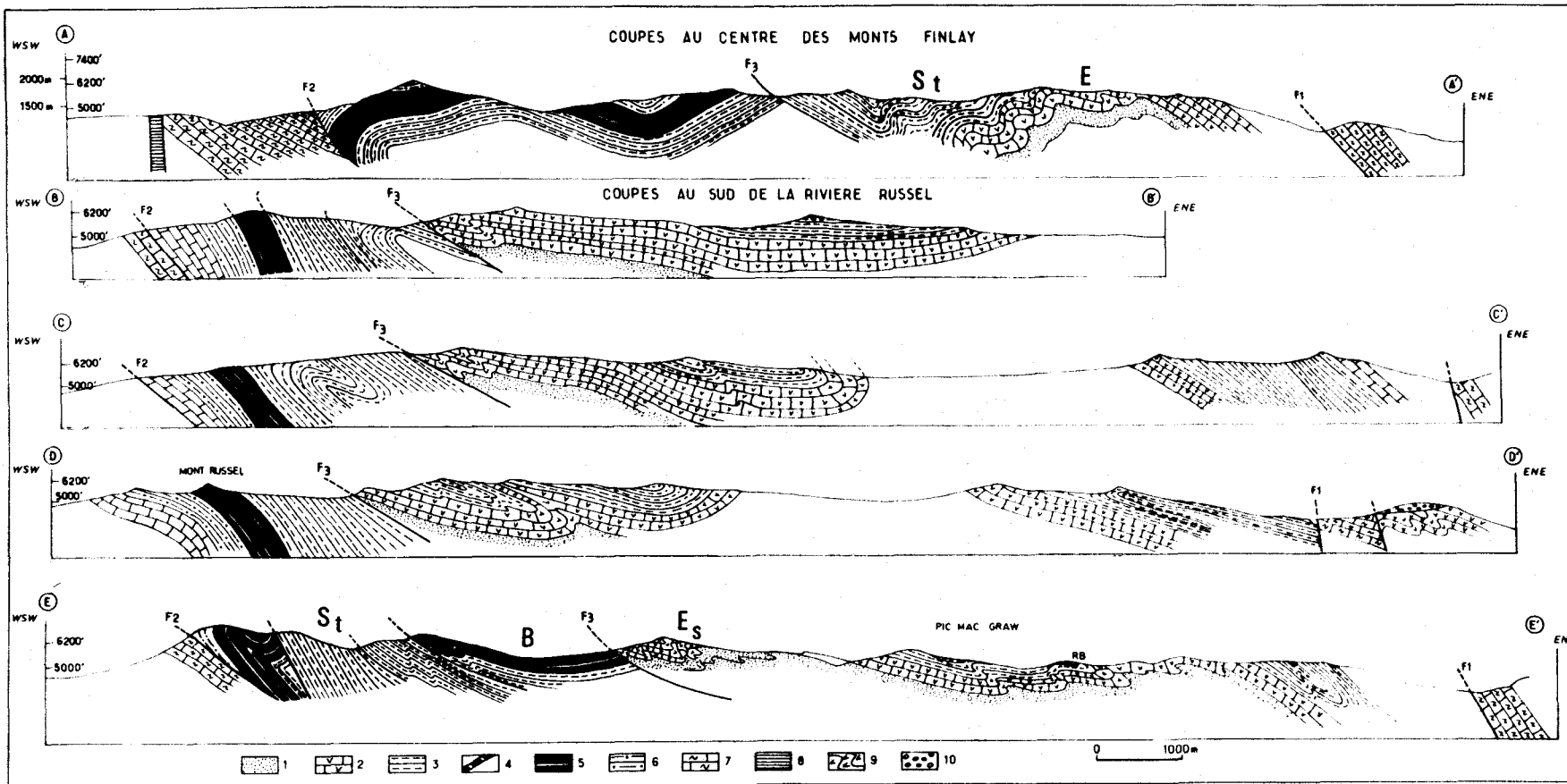


Fig. 316 - Coupes de part et d'autre de la rivière Russel.  
Les plis à vergence SW sont ici bien développés.

Fig. 316 - Cross-sections on each side of Russel river.  
Fold with SW vergence are well developed.



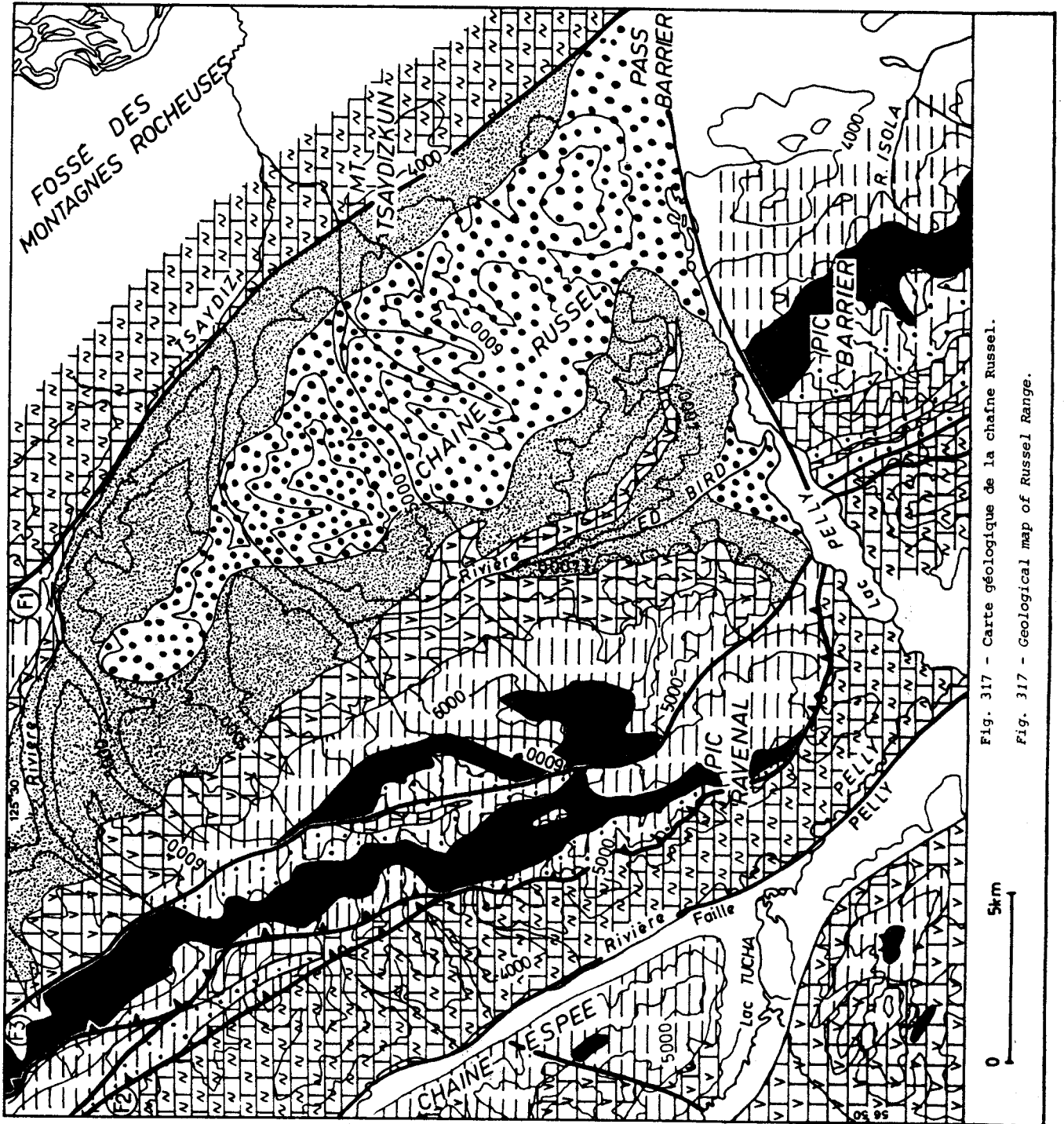


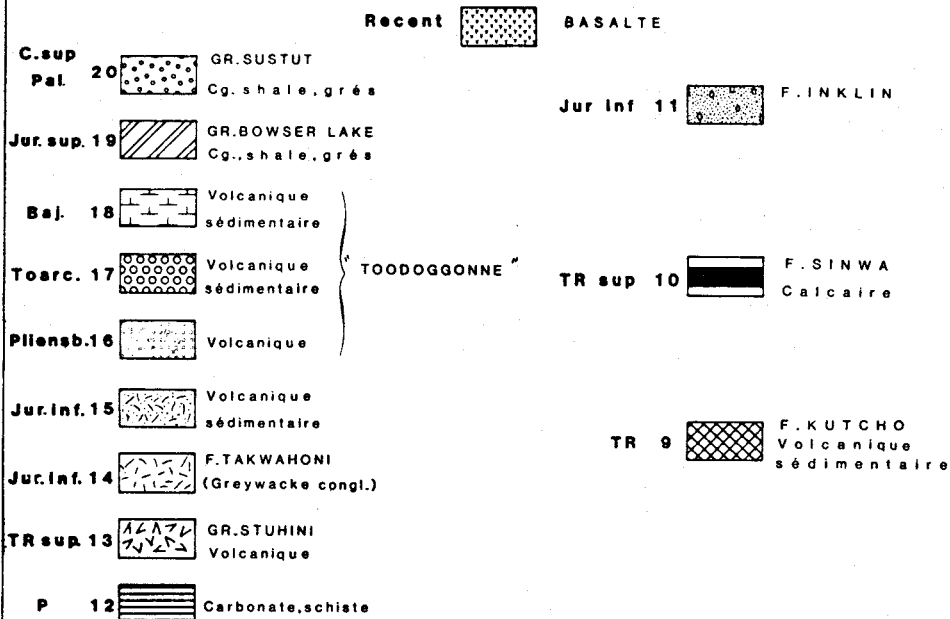
Fig. 317 - Carte géologique de la chaîne Russel.

Fig. 317 - Geological map of Russel Range.

# BLOC DE STIKINE

Voûte de Stikine

Sillon de Whitehorse



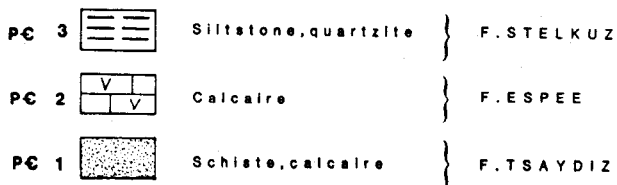
## HINTERLAND BELT



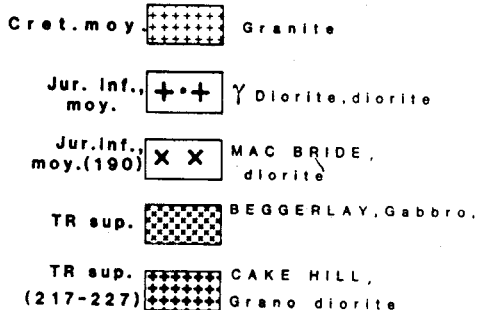
## FACIES DE TRANSITION



## PLATE FORME DE PELLY - CASSIAR



## GRANITES



# Planche H.T.n°2

## NAPPE DE SYLVESTER

## MARGE NORD-AMERICAINE

### Mississippien-Trias



Laves



R. Volcaniques et sédimentaires



Cherts

### GRANITES



Granites

### Devonien



Black clastic



G. Mac Dame

### Silurien



G. Sandpile

### Ordovicien-Silurien



F. Road River

### Cambro-Ordovicien



G. Kechika

### Cambrien inférieur



F. Rosella



F. Boya sup.



F. Boya inf.

### Precambrien Hadrynien



Lits Rouges



F. Tsaydiz



F. Stelkuz



F. Swannell



F. Espee



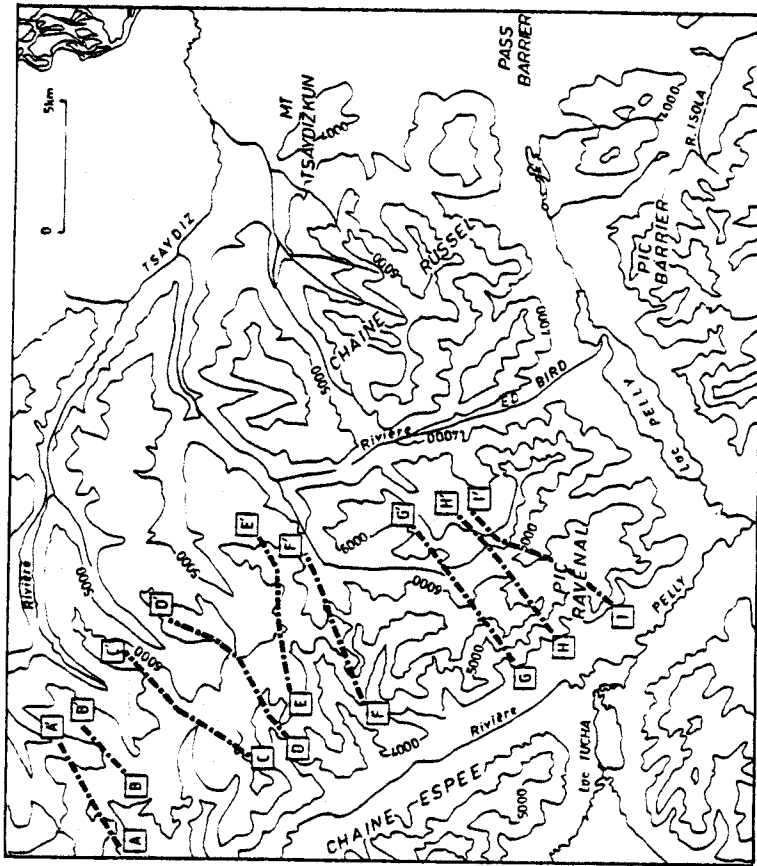
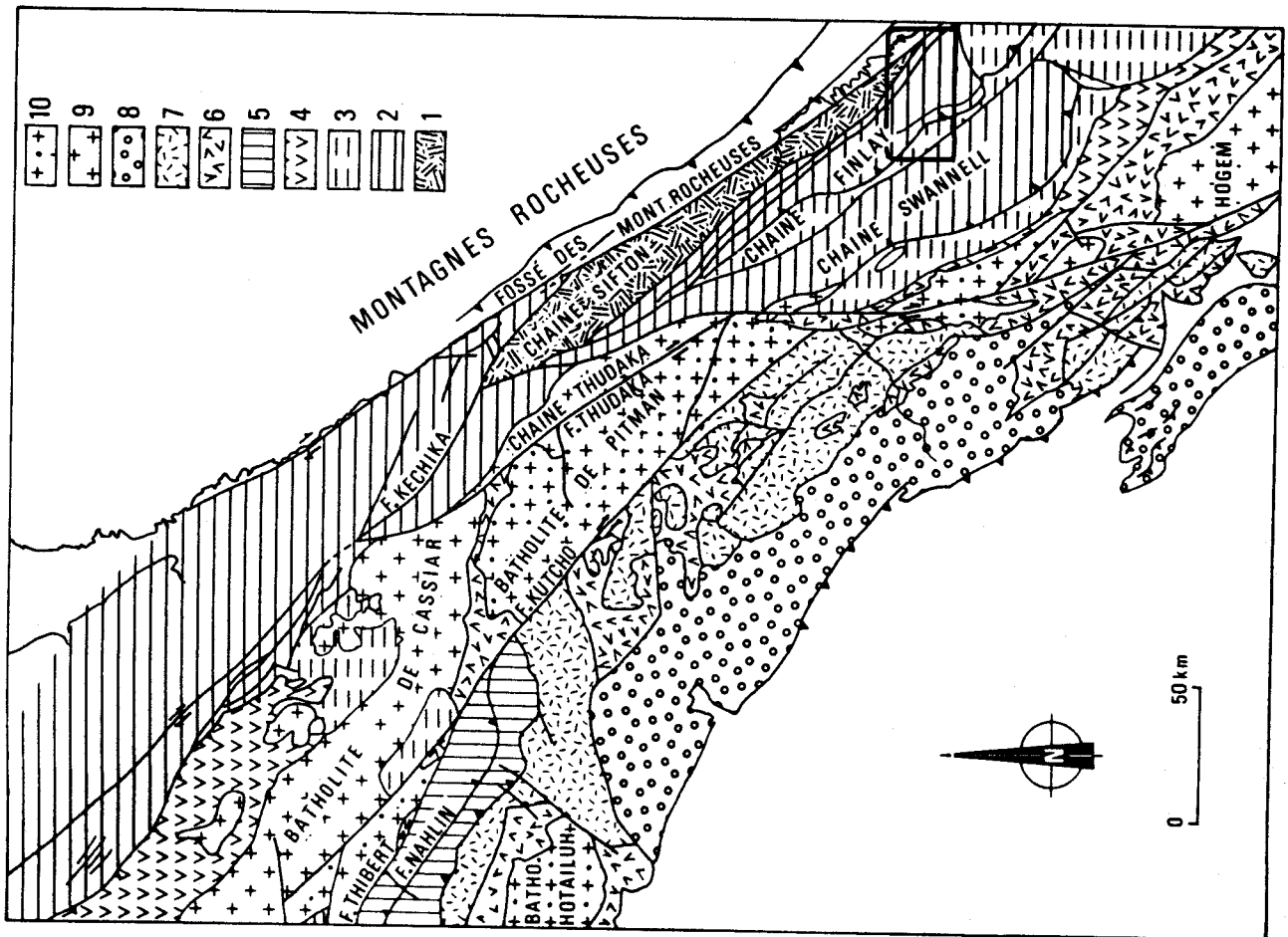


Fig. 318a - Localisation de la carte.

Fig. 318b - Localisation of the map.

Fig. 318b - Localisation des coupes.

Fig. 318b - Localization of cross-sections.



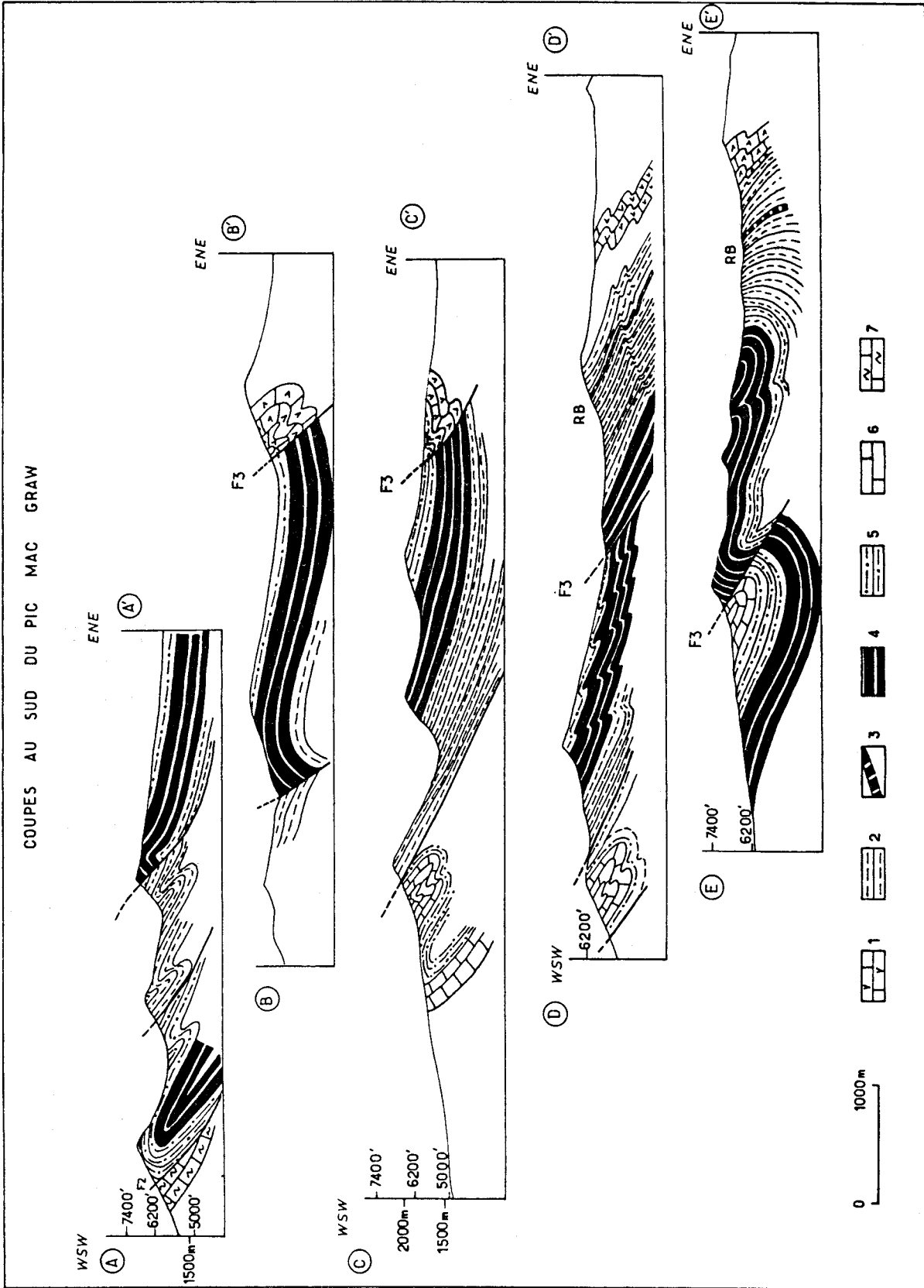


Fig. 319 - Coupes au Sud du Pic Mac Graw.

Fig. 319 - Cross-sections South of Mac Graw Peak.



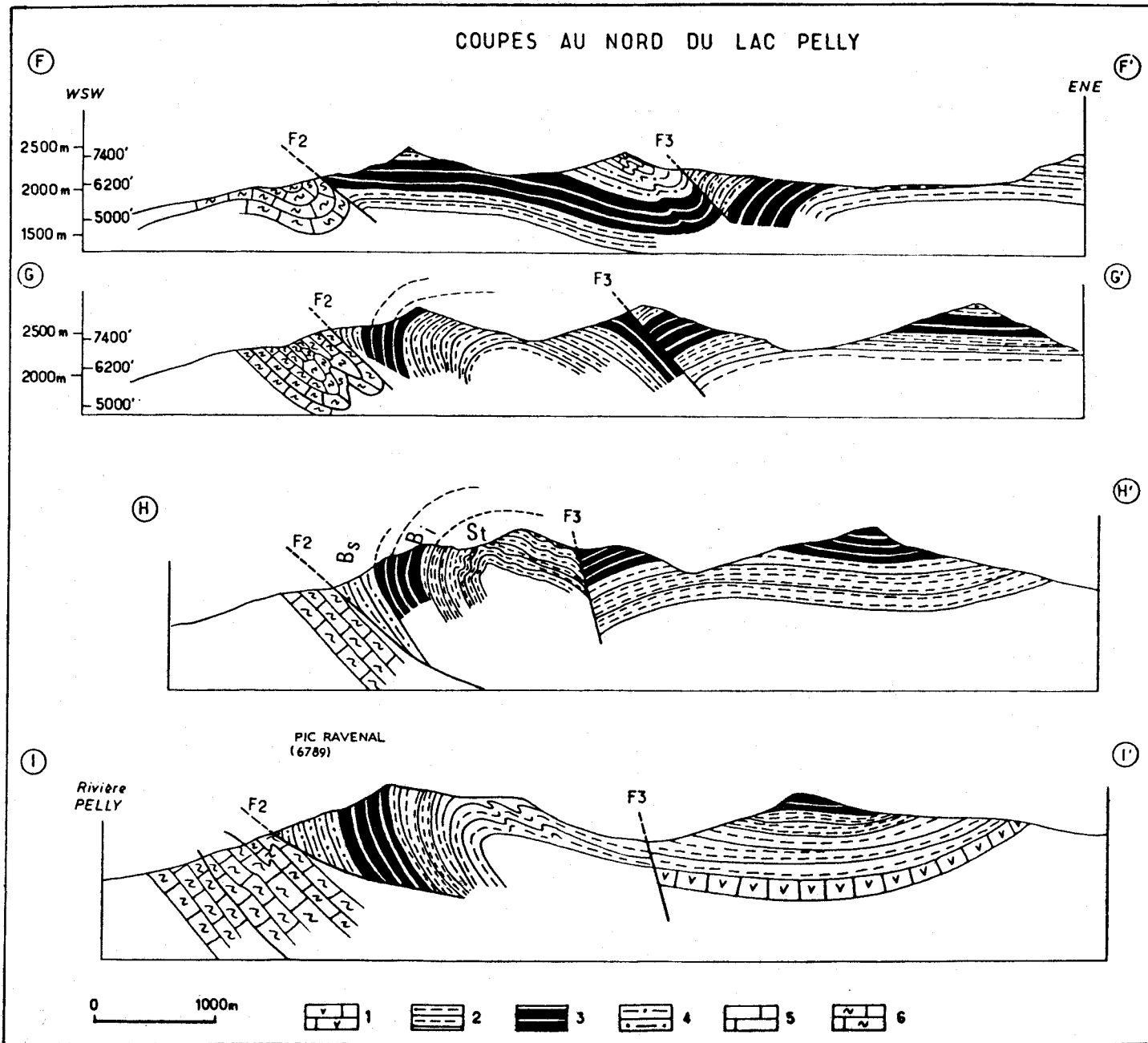


Fig. 320 - Coupes près du Pic Ravenal.

Fig. 320 - Cross-sections near Ravenal Peak.

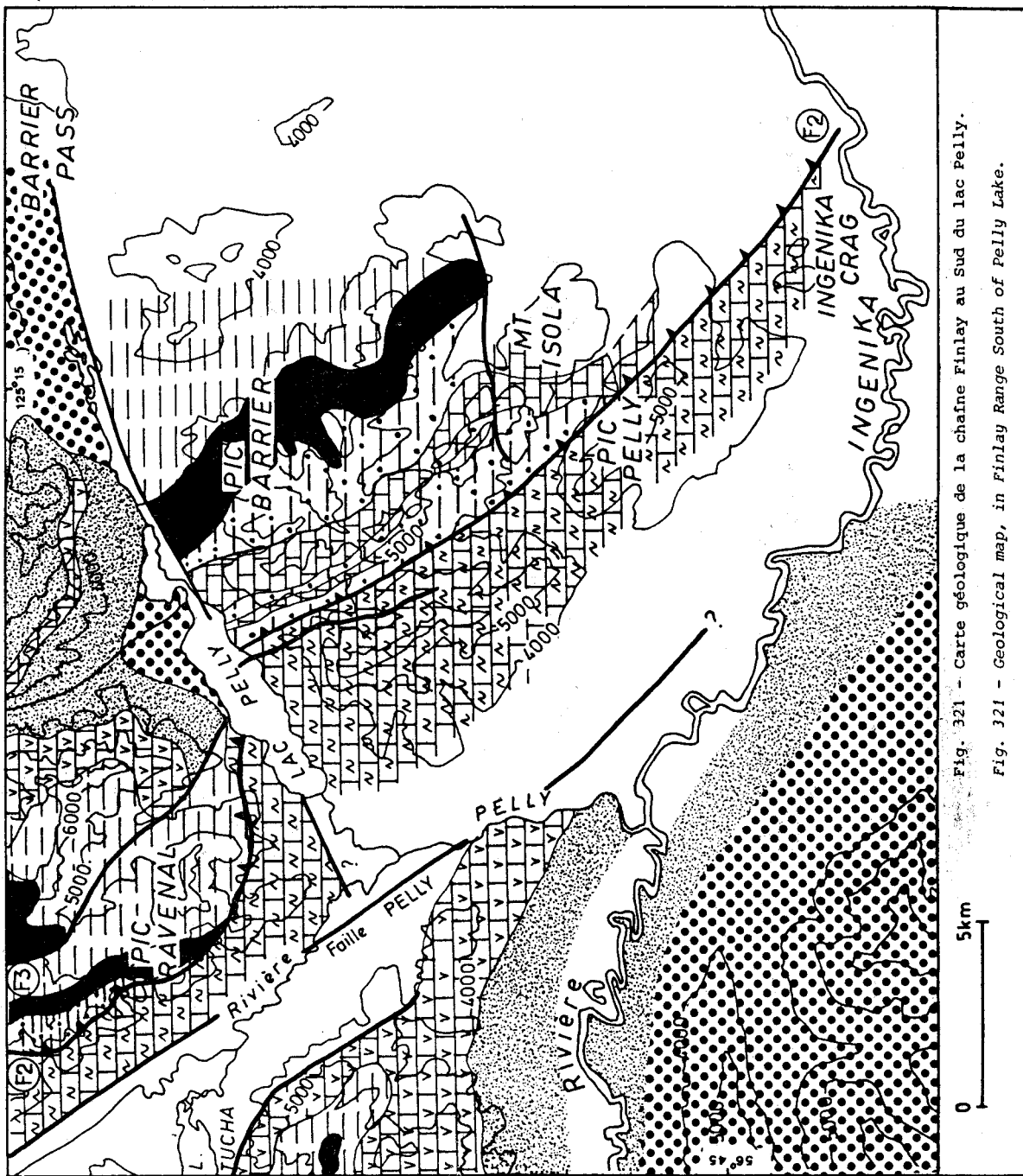


Fig. 321 - Carte géologique de la chaîne Finlay au Sud du lac Pelly.

Fig. 321 - Geological map, in Finlay Range South of Pelly Lake.

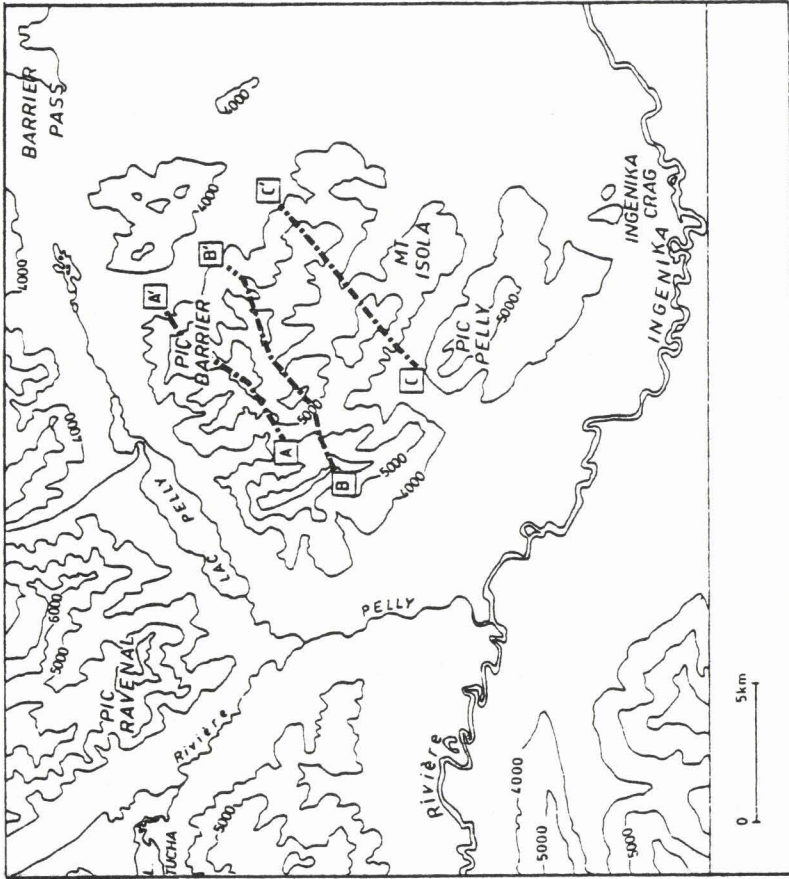
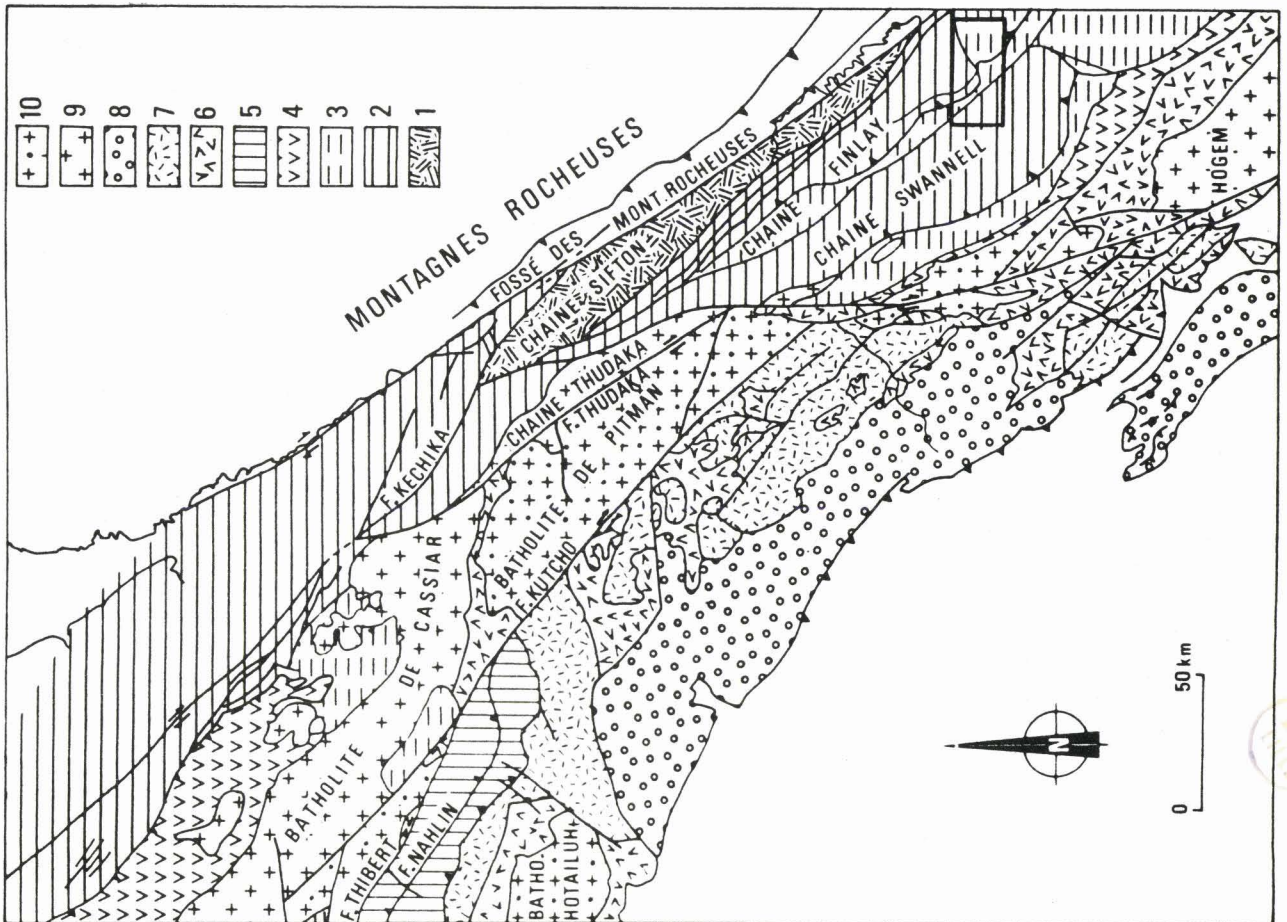


Fig. 322a - Localisation de la carte.

Fig. 322a - Localization of the map.

Fig. 322b - Localisation des coupes.

Fig. 322b - Localization of cross-sections.



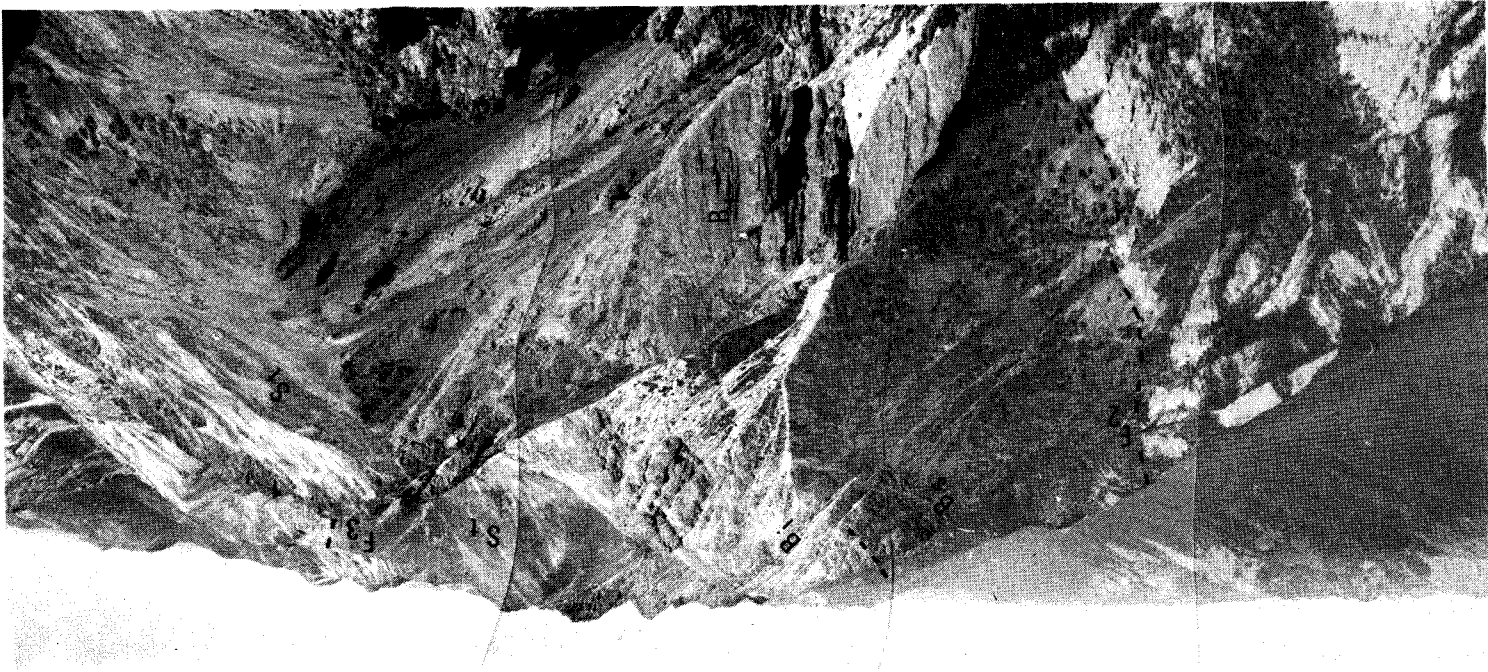


Photo 49 - Le chevauchement frontal au Sud de la chaîne Finlay (F<sub>2</sub>).  
Vue vers le Nord à partir du Pic Ravenal, coupe HH', fig. 320. Au-dessus du contact  
anormal la Formation Boya apparaît en flanc inverse. BI = Boya inférieur ;  
BS = Boya supérieur.

Photo 49 - Frontal thrust (F<sub>2</sub>) in Southern Finlay Range.  
(View North from Ravenal Peak, coupe HH', fig. 320). Above the thrust, Boya Formation  
appears on a reverse limb. BI = Lower Boya ; BS = Upper Boya.

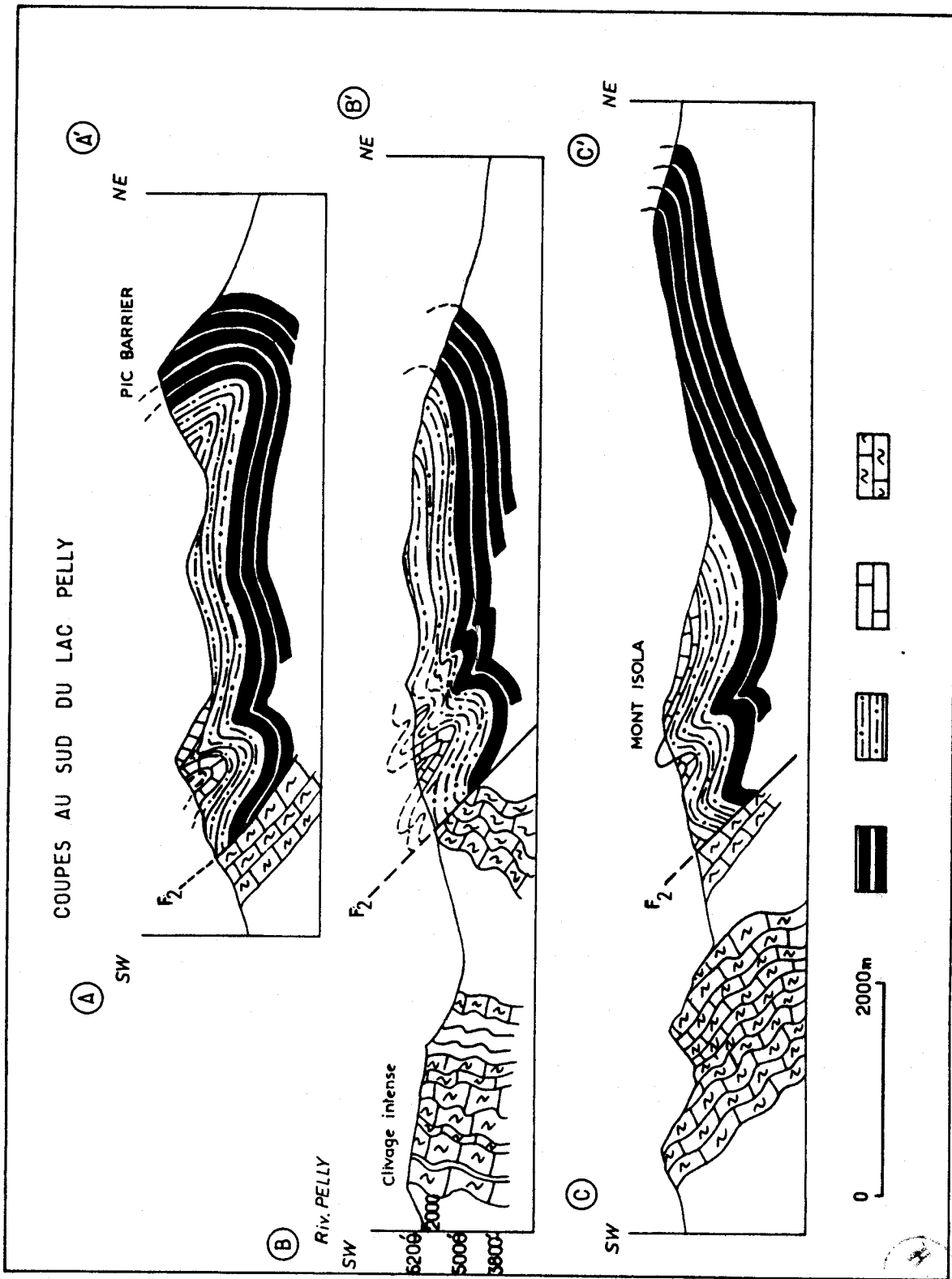


Fig. 323 - Coupes au Sud du lac Pelly.

Noter le redressement du flanc court, près du pic Barrier et les multiples déformations au contact de  $F_2$ .

Fig. 323 - Cross-sections south of Pelly Lake.

Note that the short limb is almost vertical near Barrier Peak, and numerous folds near  $F_2$ .





LA CHAINE SWANNELL



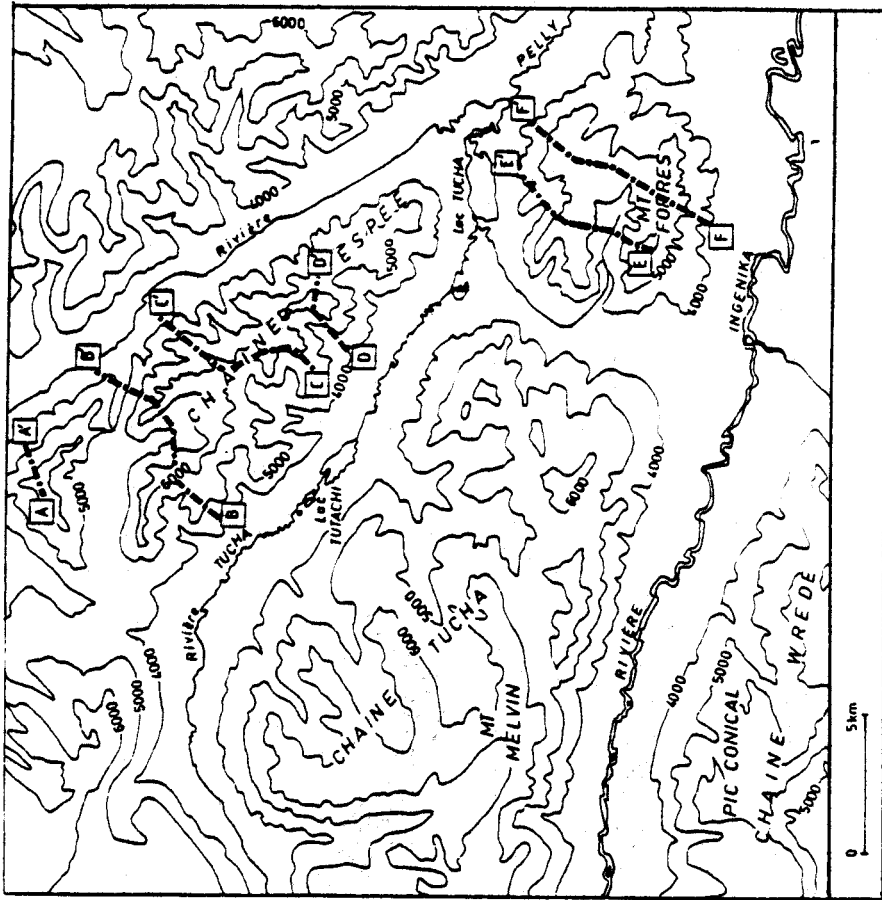
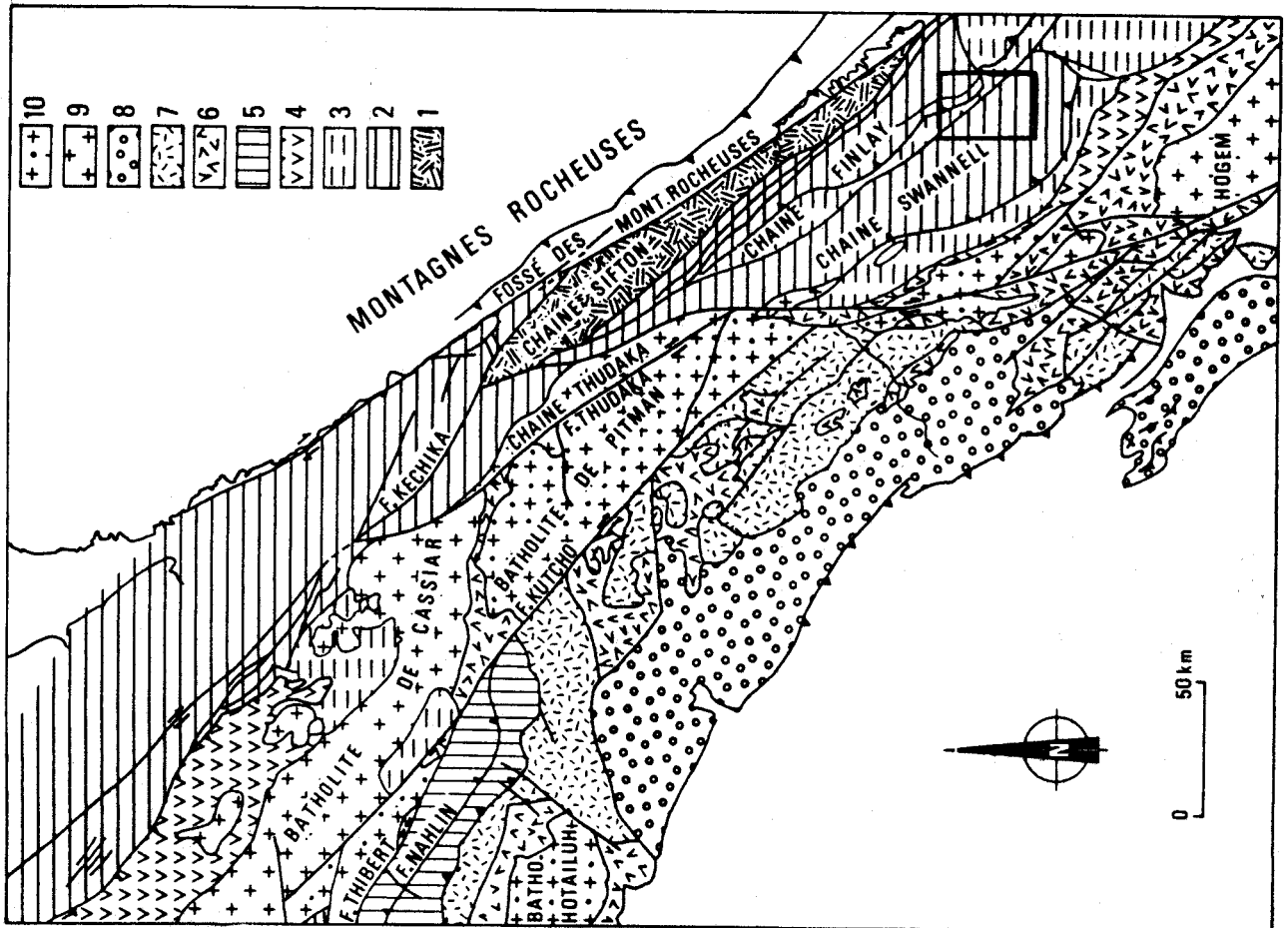


Fig. 325a - Localisation de la carte.

Fig. 325a - Localization of the map.

Fig. 325b - Localisation des coupes.

Fig. 325b - Localization of cross-sections.



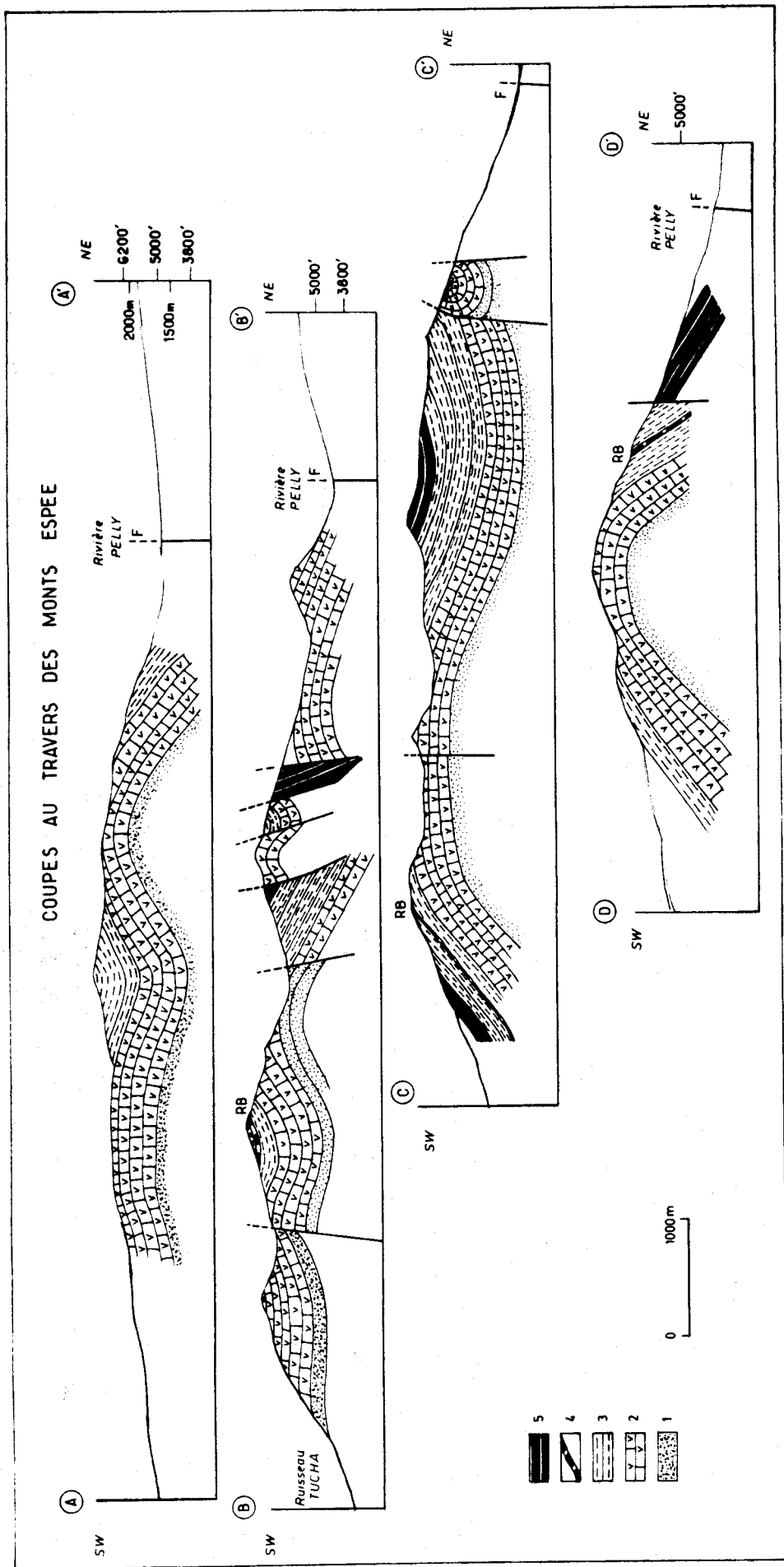


Fig. 326 - Coupes au travers des monts Espee.  
 Fig. 326 - Cross-sections through Espee Range.

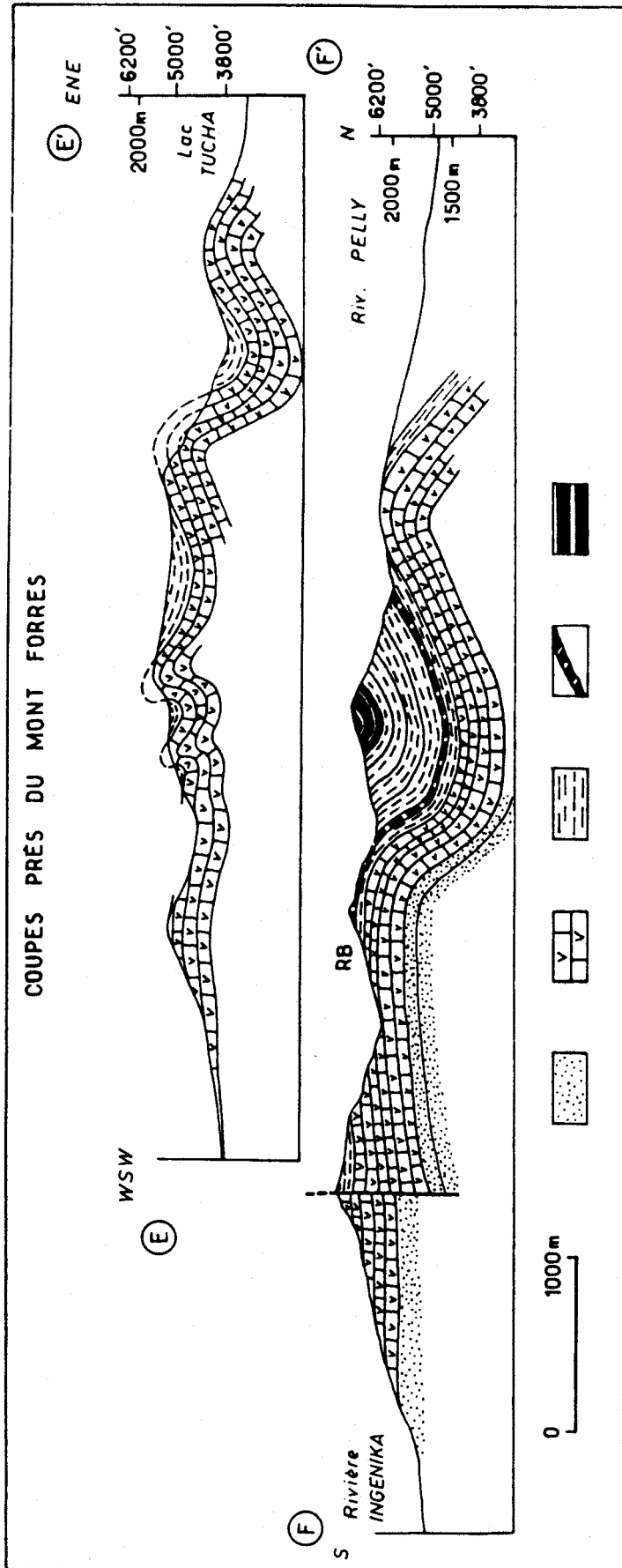


Fig. 327 - Coupes près du mont Forres.

Fig. 327 - Cross-sections near Forres Mountain.



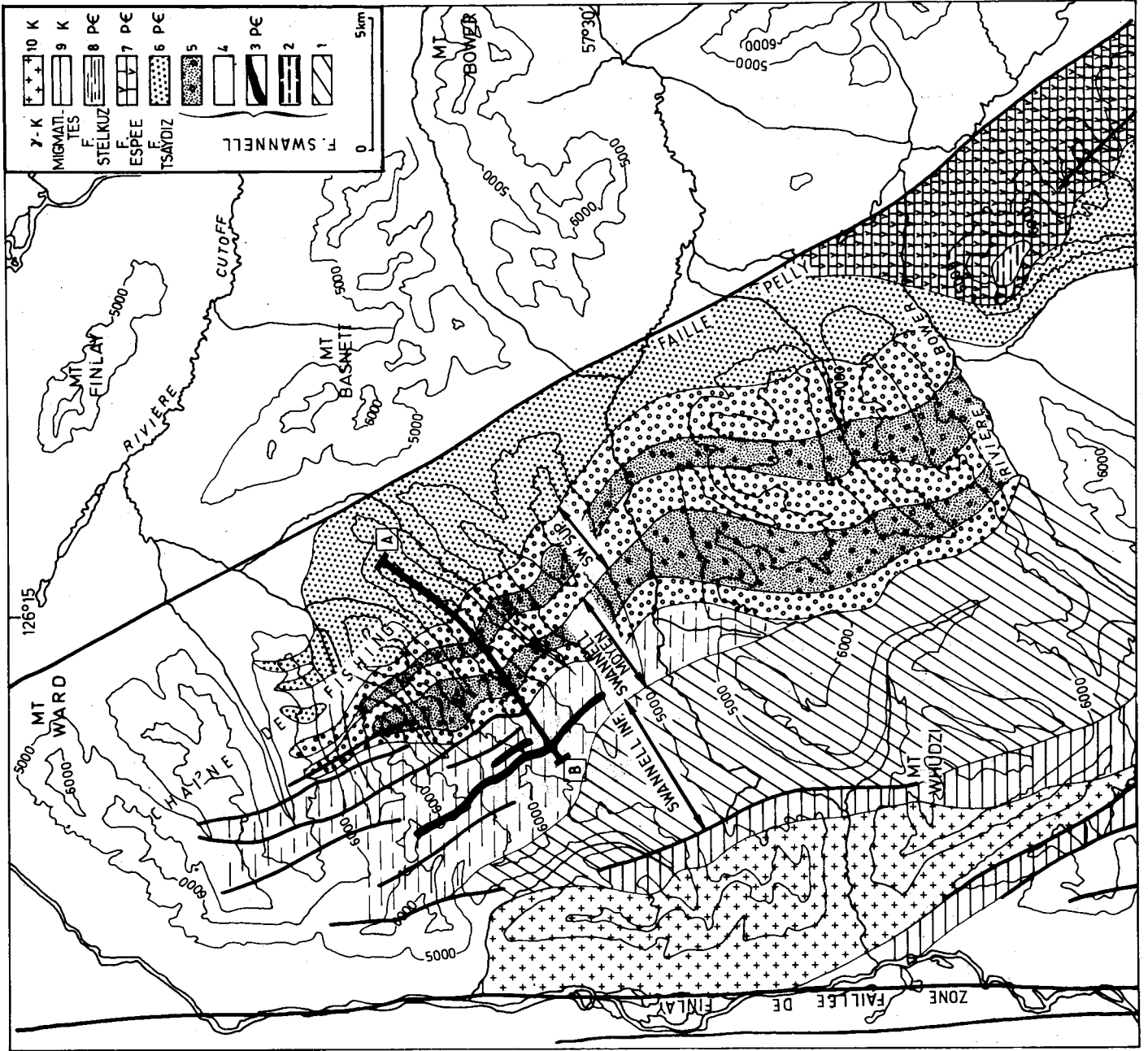


Fig. 328 - Carte géologique de la chaîne Fishing.

- Formation Swannell : 1. grès, micaochistes, métaquartzites ; 2. schistes chloriteux, grès ; 3. marbres ; 4. grès ; 5. grès, shales et schistes.
- Formation Teaydz : 6. phyllites, shales, calcaires.
- Formation Espée : 7. calcaires, dolomites.
- Formation Steikuz : 8. shales, grès, calcaires.
- Granites et migmatites : 9 et 10.

Fig. 328 - Geological map of Fishing Range.

- Swannell F. : 1. grits, micaochists, metaquartzites ; 2. chori-  
tochists, grits ; 3. marbles ; 4. grits ; 5. grits, shales, schists.
- Teaydz F. : 6. phyllites, shales, limestones.
- Espée F. : 7. limestones, dolostones.
- Steikuz F. : 8. shales, sandstones, limestones.
- Granites and migmatites : 9 and 10.



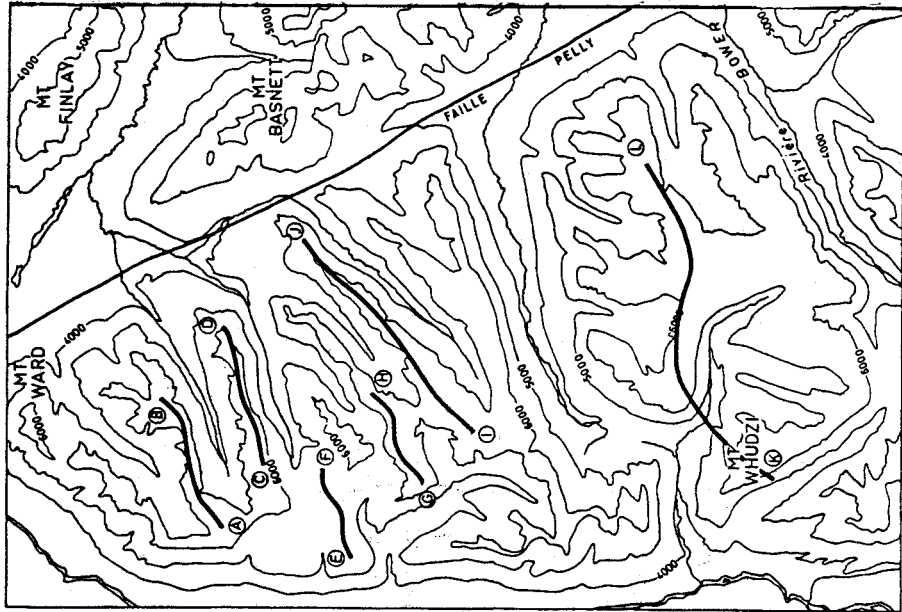
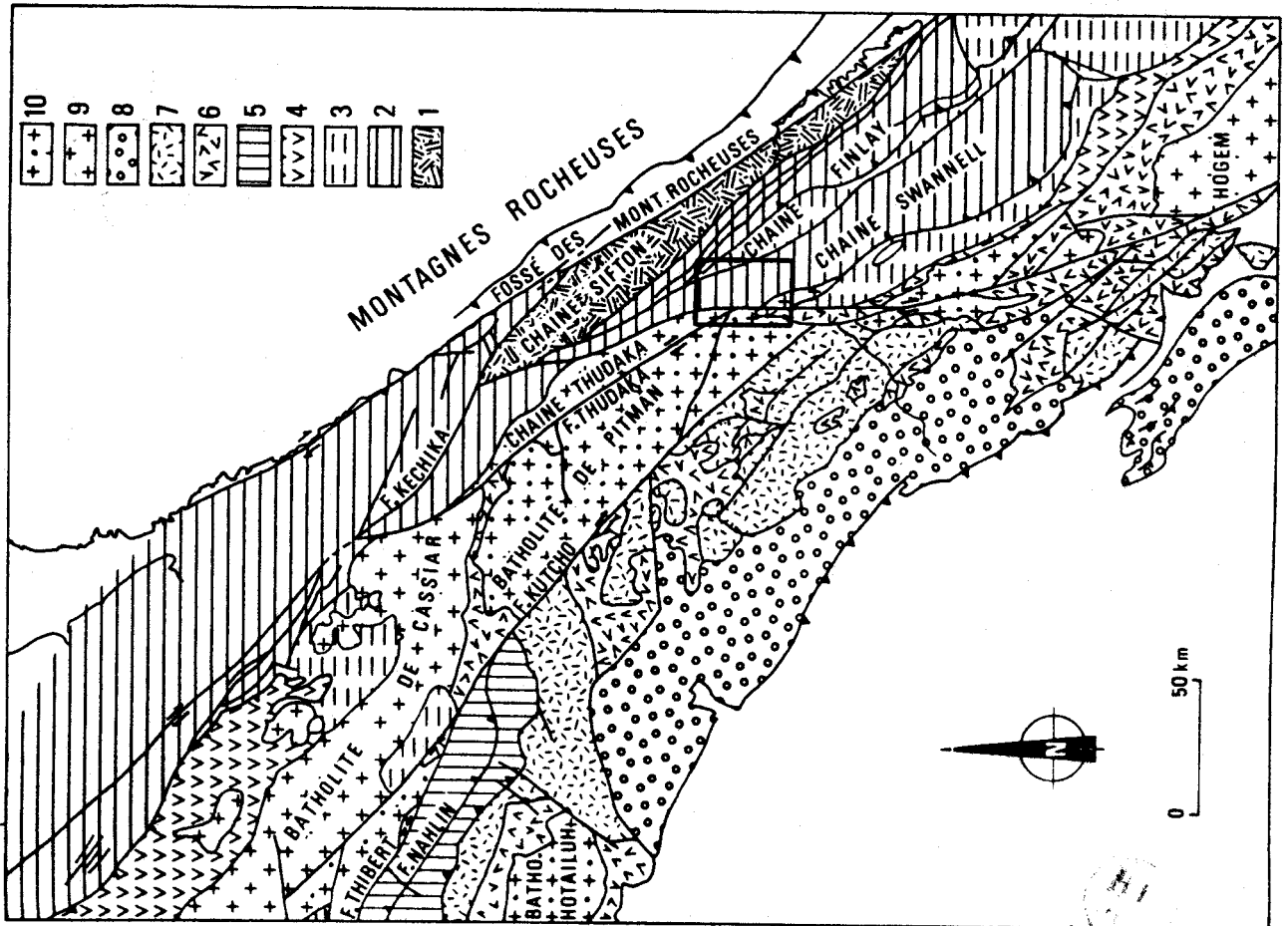


Fig. 329a - Localisation de la carte.

Fig. 329a - Localization of the map.

Fig. 329b - Localisation des coupes.

Fig. 329b - Localization of cross-sections.



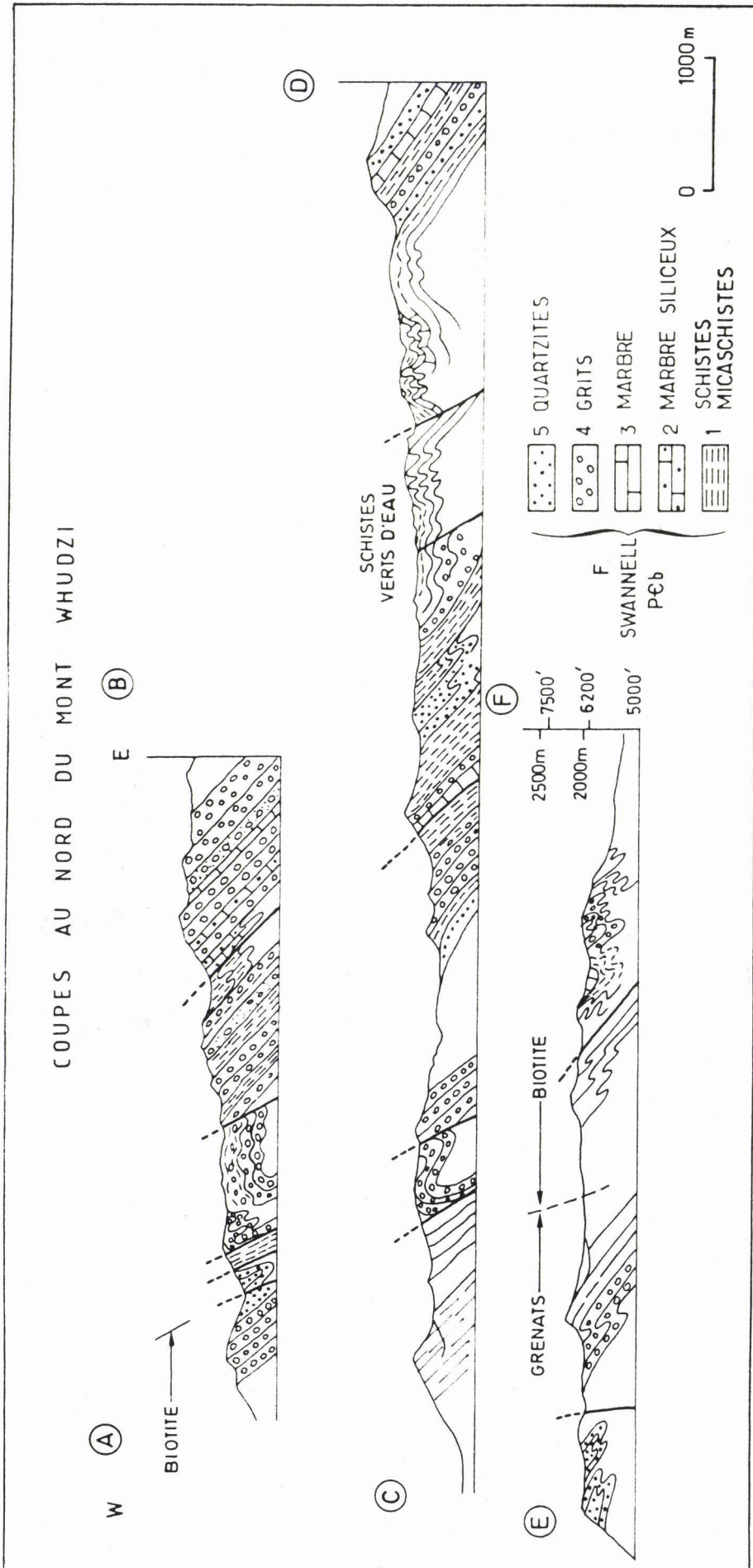


Fig. 330 - Coupes au Nord du mont Whudzi.

Les plus spectaculaires apparaissent à l'Est, ils sont tardifs.

Fig. 330 - Cross-sections, North of Whudzi mountain.

Spectacular folds appears East of the Range, they are late.

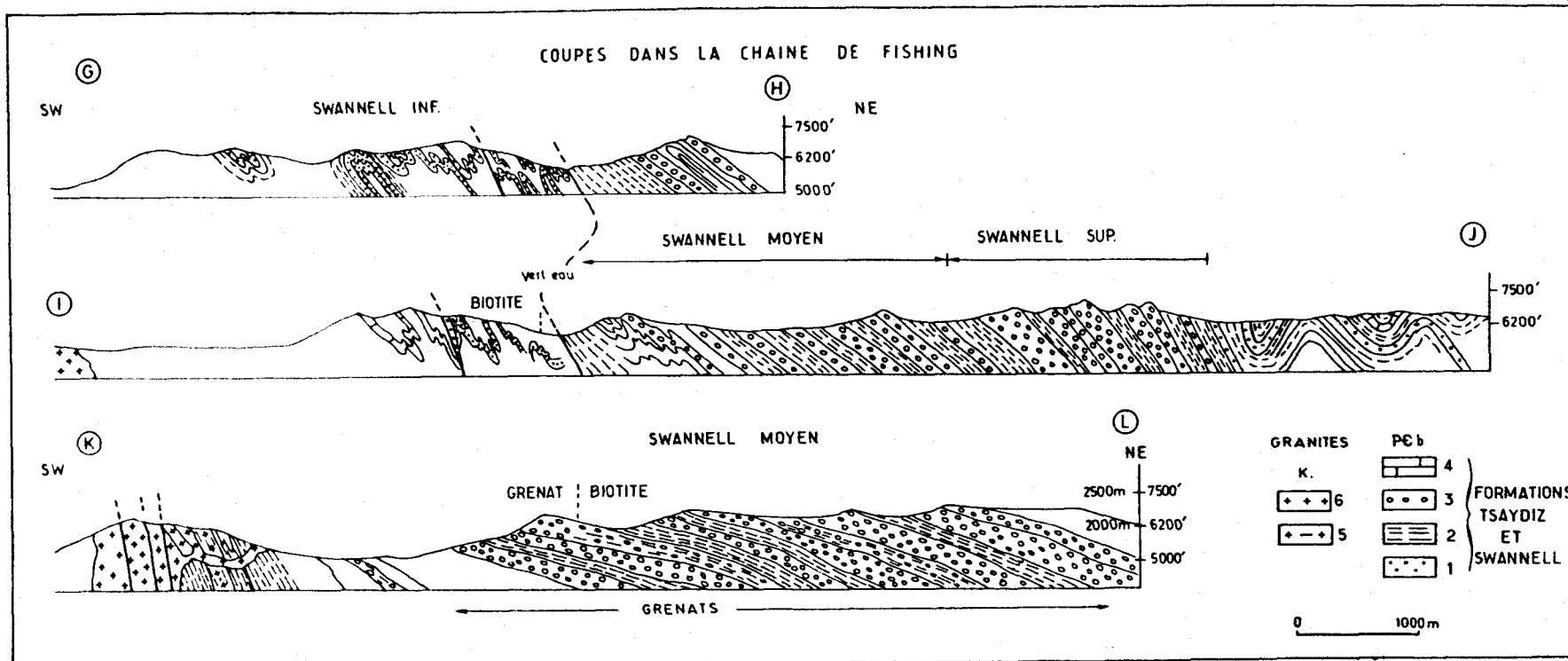


Fig. 331 - Coupes dans la chaîne Fishing.

Les plis tardifs précèdent légèrement la blastèse métamorphique.

Fig. 331 - Cross-sections in Fishing-Range.

Late folds are developed before the main metamorphism.

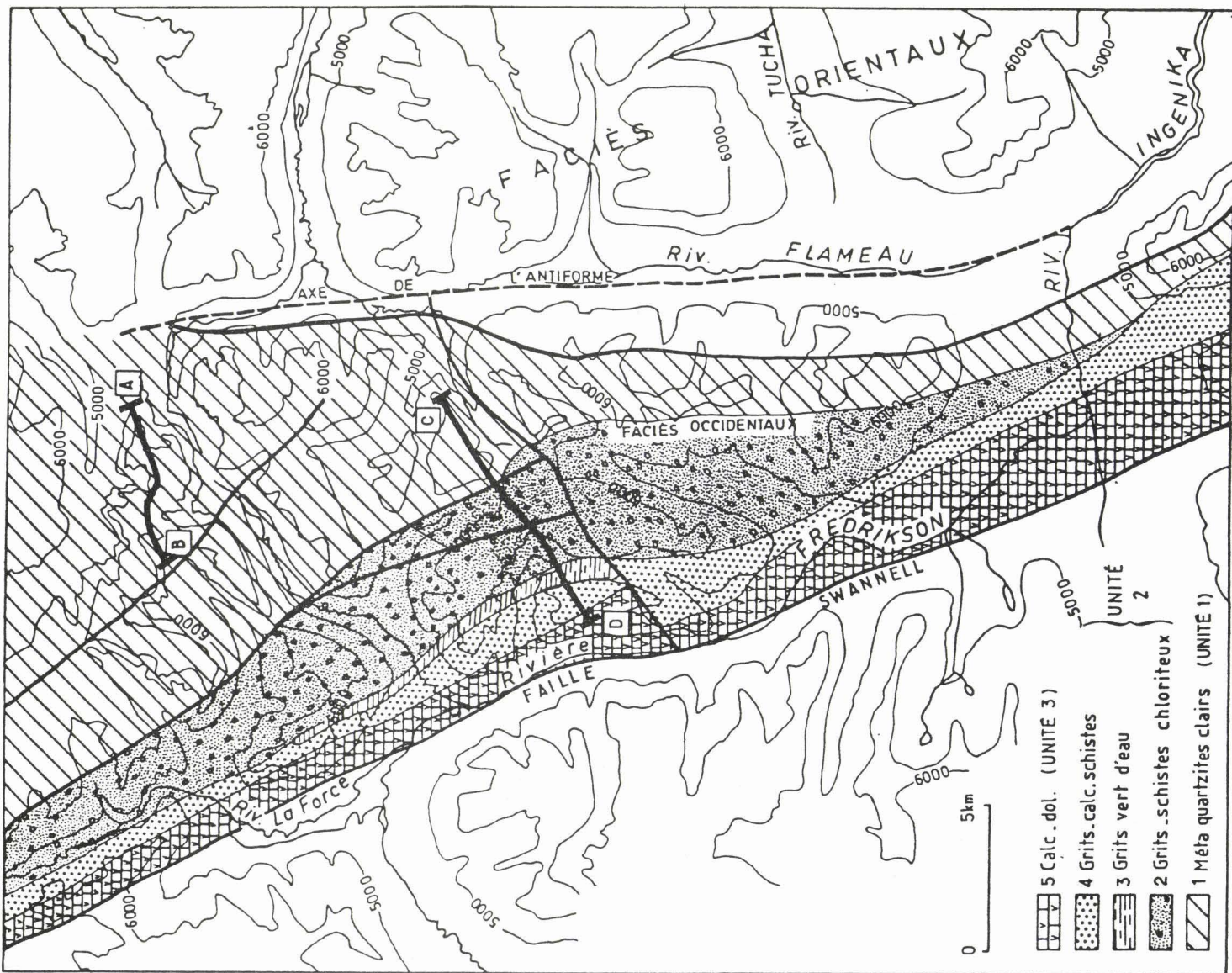


Fig. 332 - Carte géologique du centre de la chaîne Swannell.

Fig. 332 - Geological map in the core of Swannell Ranges.

- unit 1 : 1. white metaquartzites.
- unit 2 : 2. grits, chloritoschists ; 3. green schists ; 4. calc schists grits
- unit 3 : 5. limestones, dolostones.



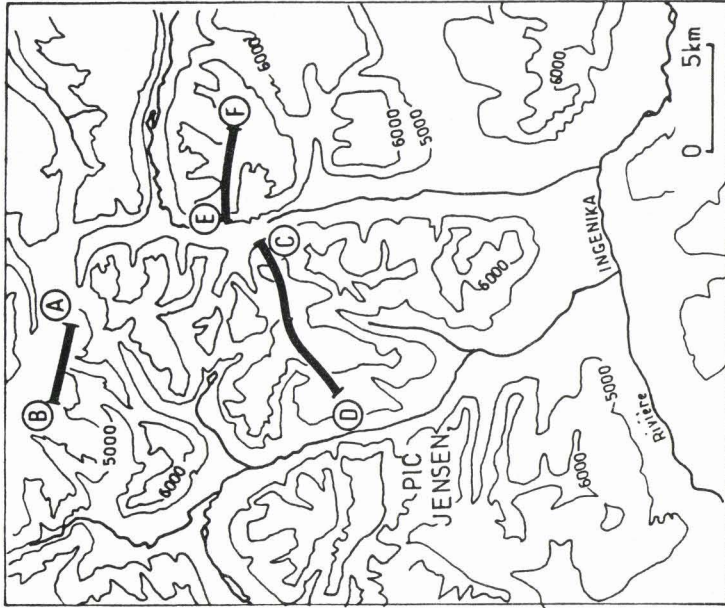
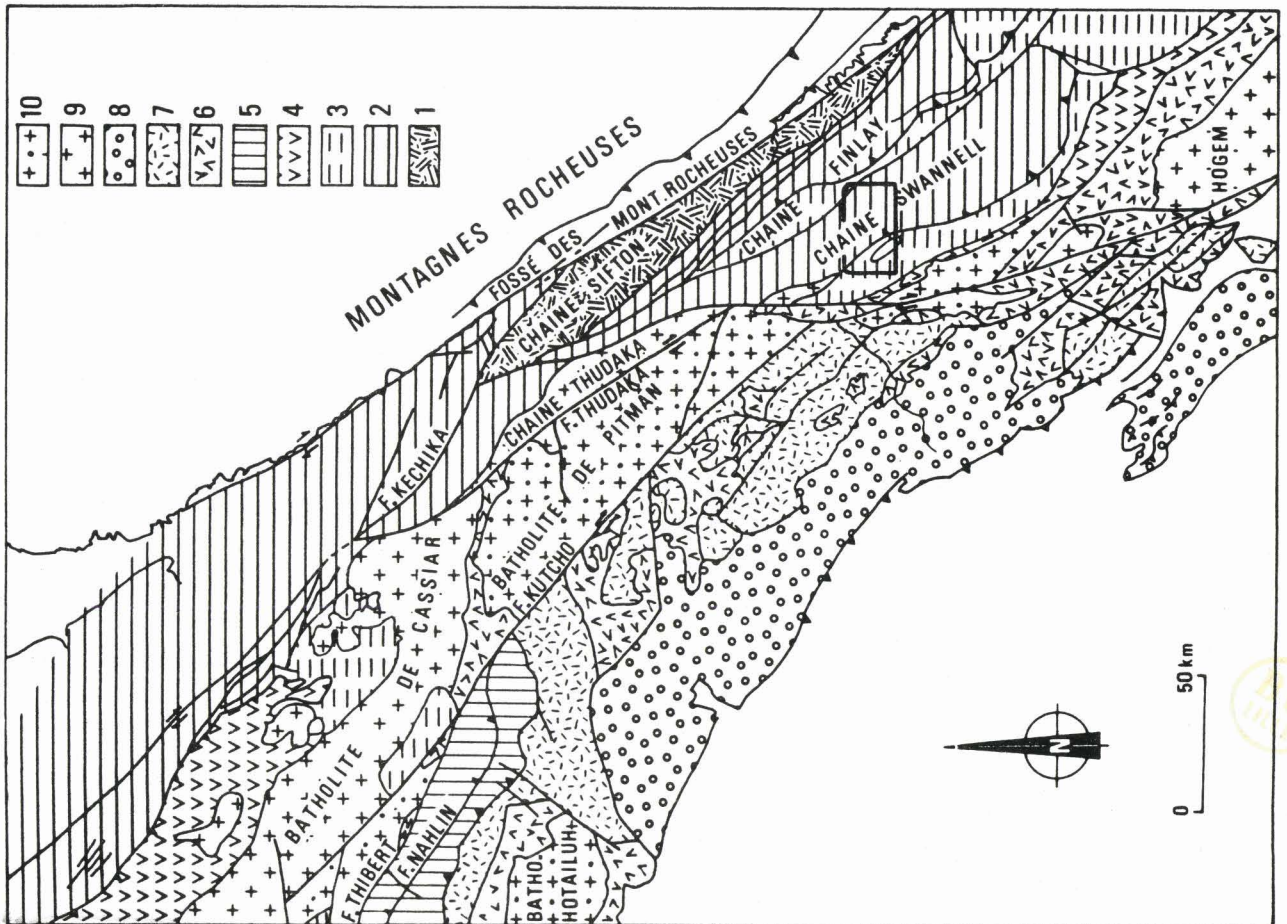


Fig. 333a - Localisation de la carte.

Fig. 333a - Localization of the map.

Fig. 333b - Localisation des coupes.

Fig. 333b - Localization of cross-sections.



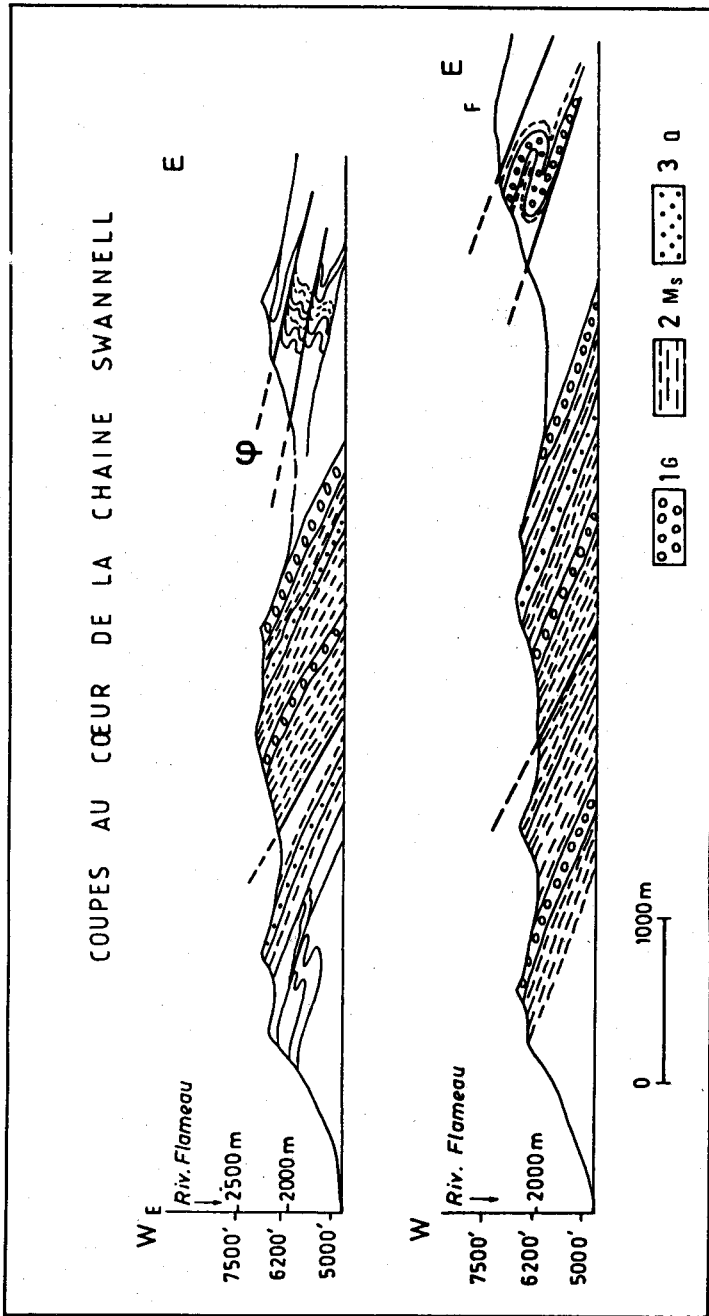


Fig. 334 - Coupes à l'Est de l'axe de l'antiforme.

Les cisaillements symmétamorphiques sont très nombreux dans la partie orientale de la chaîne.

Fig. 334 - Cross-sections, East of antiformal axis.

Symmetamorphic shearing is developed in the core of Swannell Ranges.



Photo 50 - L'exagération des plis se traduit par des cisaillements et des "transpositions", seules quelques charnières restent visibles.

Vue prise à l'Est de la coupe ci-dessus.

Photo 50 - Folds are sheared and transposed, some hinges are still noticeable.

View East of section above.



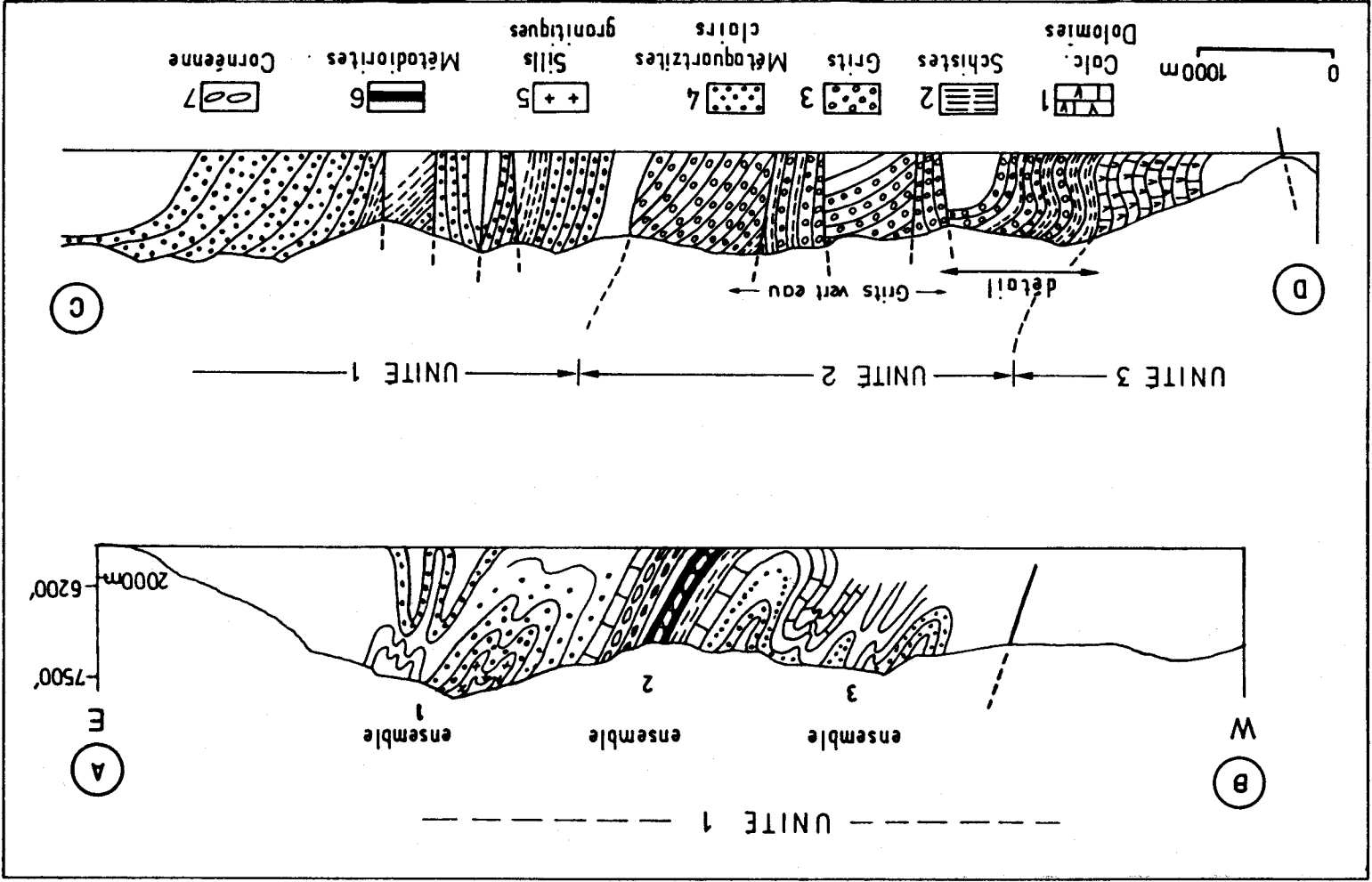


Fig. 335 - Coupe dans les facès de transition, à l'Ouest de la chaîne Swannell. On observe les orthogneiss paléozoïques. Les failles verticales souvent décrochantes sont très nombreuses. C'est dans l'unité 1 que l'on observe les orthogneiss paléozoïques.

Fig. 335 - Cross-section through transitional facies, west of the antiformal axis. Vertical faults are numerous, they show also horizontal displacement. In unit 1 appears Paleozoic orthogneiss.

- 1. limestones, dolomites / 2. schists / 3. grits / 4. white metaquartzites / 5. granitic sills / 6. metadiorites / 7. hornfels.



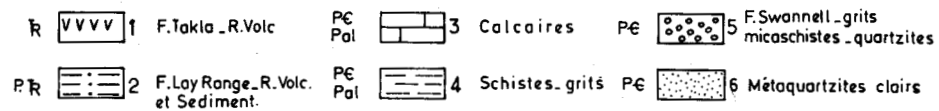
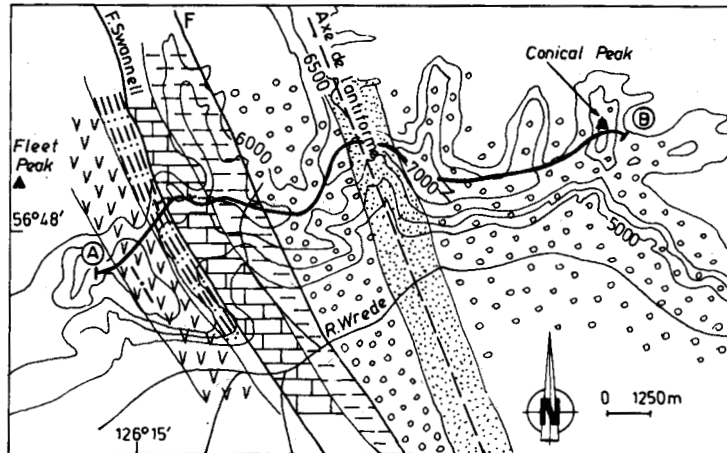
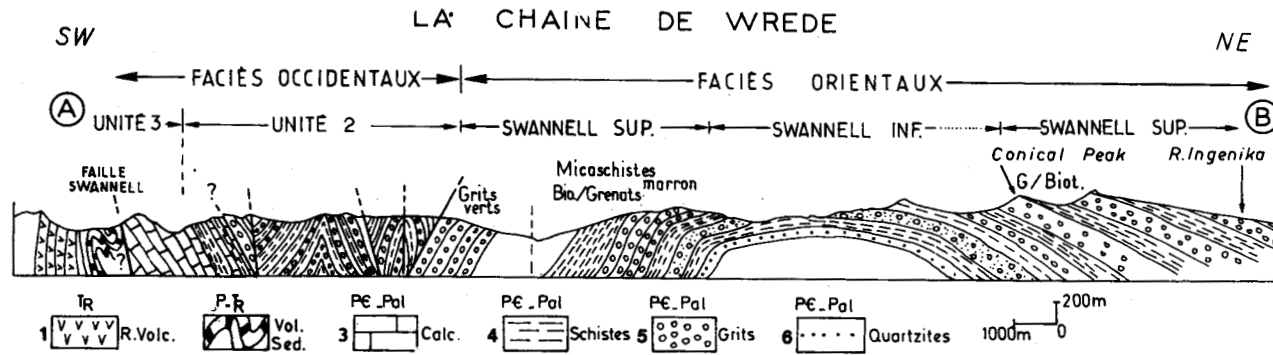


Fig. 337 - Coupe et sa localisation (chaîne Swannell).

Fig. 337 - Cross-section through Swannell Ranges.



LA CHAINE SIFTON

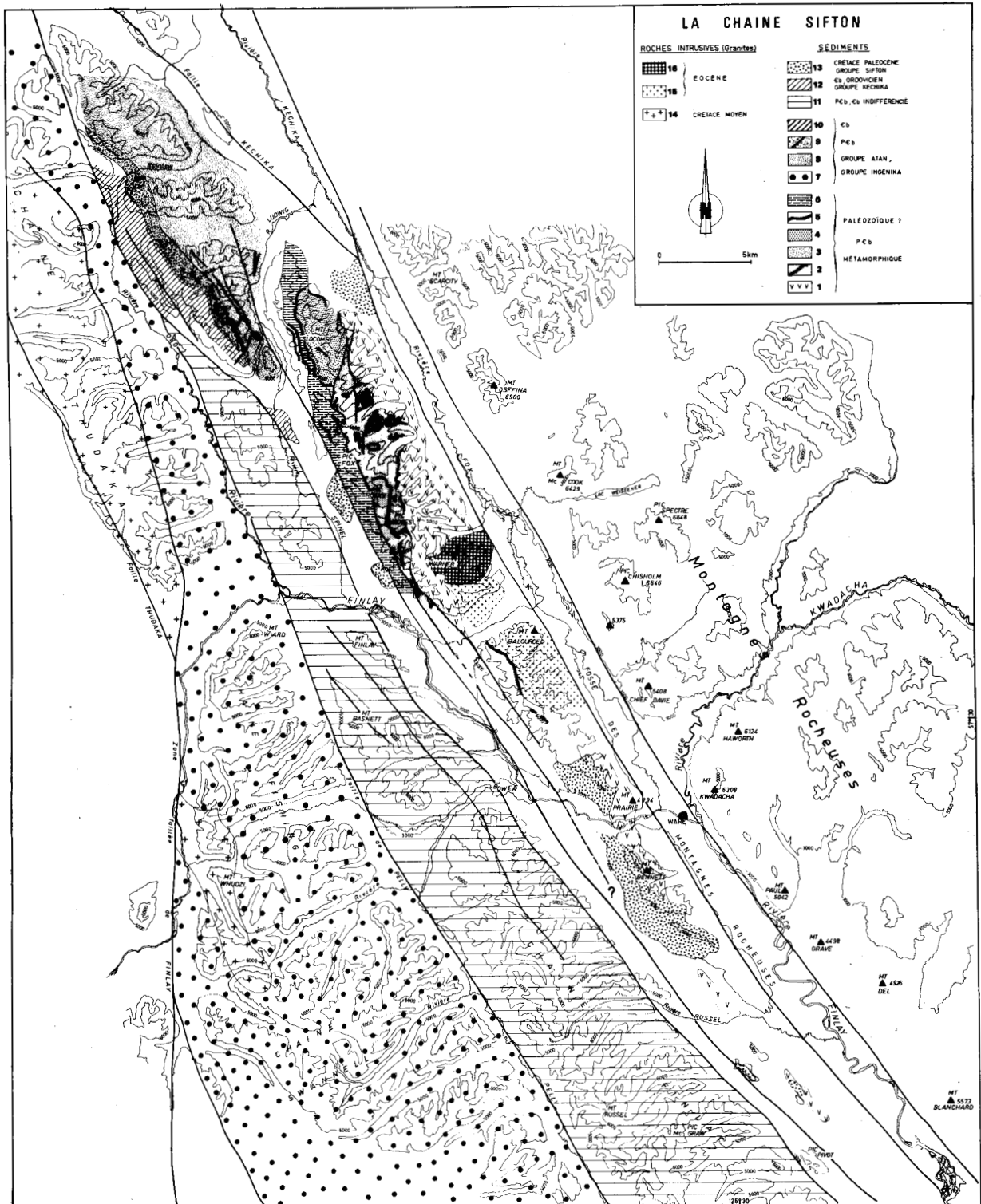


Fig. 338 - Carte géologique de la chaîne Sifton.

1. Amphibolites, quartzites, gneiss ; 2. Micaschiste, quartzite, et marbres (en noir) ; 3. Quartzites rouges, micaschistes à biotite, grenat et hornblende ; 4. Paragneiss et micaschistes à sillimanite ; 5. Marbres ; 6. Micaschistes, grits ; 7. F. Swannell ; 8. Grits, quartzites, micaschistes à grenats ; 9. F. Tsaydz (?) schistes chloriteux et marbres ; 10. F. Stelkuz, Boya (?) - schistes, quartzites, calcaires, shales ; 11. Précambrien et Cambrien de la chaîne Finlay ; 12. Calcschists du Groupe Kechika ; 13. G. Sifton (Crét. sup. - Paléocène) ; 14. Granites (Crétacé moyen) ; 15. Granite (Eocène) ; 16. Granite leucocrate (Eocène).

Fig. 338 - Geological map of Sifton Ranges.

1. Amphibolites, quartzites, gneiss ; 2. Micaschists, quartzites, marbles (black) ; 3. Rusty quartzites, hornblende garnet biotite micaschists ; 4. Paragneiss, sillimanite schists ; 5. Marbles ; 6. Micaschists, grits ; 7. Swannell F. ; 8. Grits, quartzites, garnet micaschists ; 9. Tsaydz F. (?), chloritic schists, marbles ; 10. Stelkuz, Boya F. (?) - Schists, quartzites, limestones, shales ; 11. Precambrian and Cambrian of Finlay Range ; 12. Kechika G., calcschists, marbles ; 13. Sifton G. (Upper Cretaceous - Paleocene) ; 14. Granite (Mid-Cretaceous) ; 15. Granite (Eocene) ; 16. Leucocratic granite (Eocene).



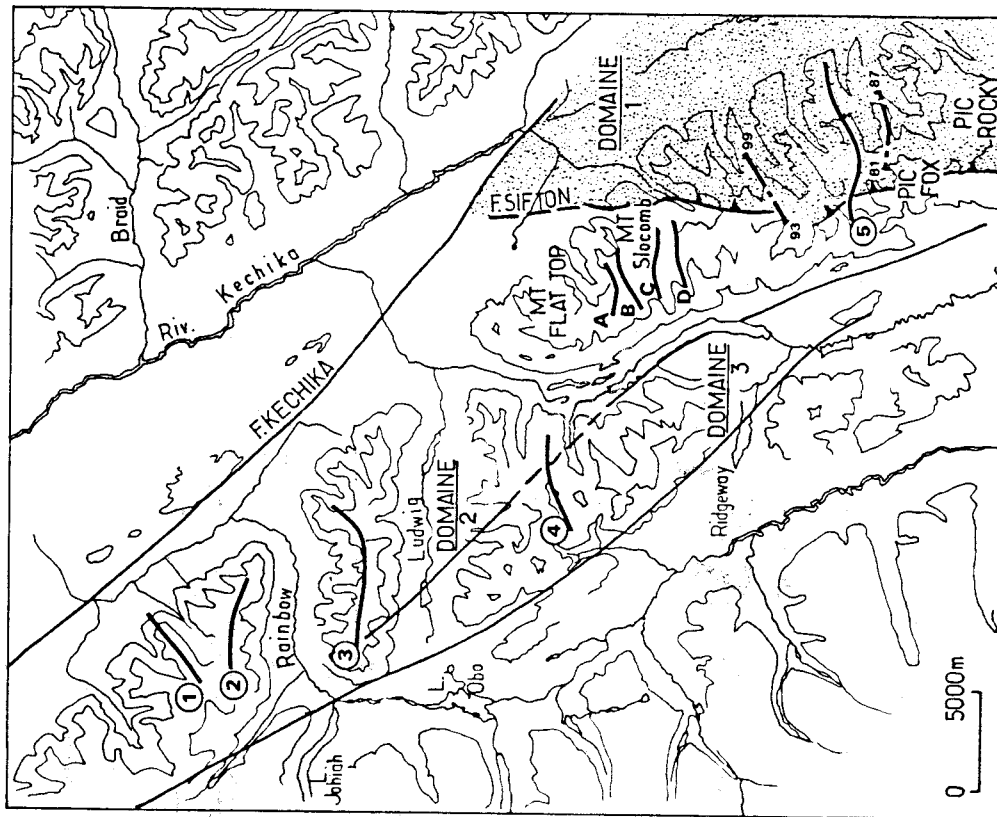
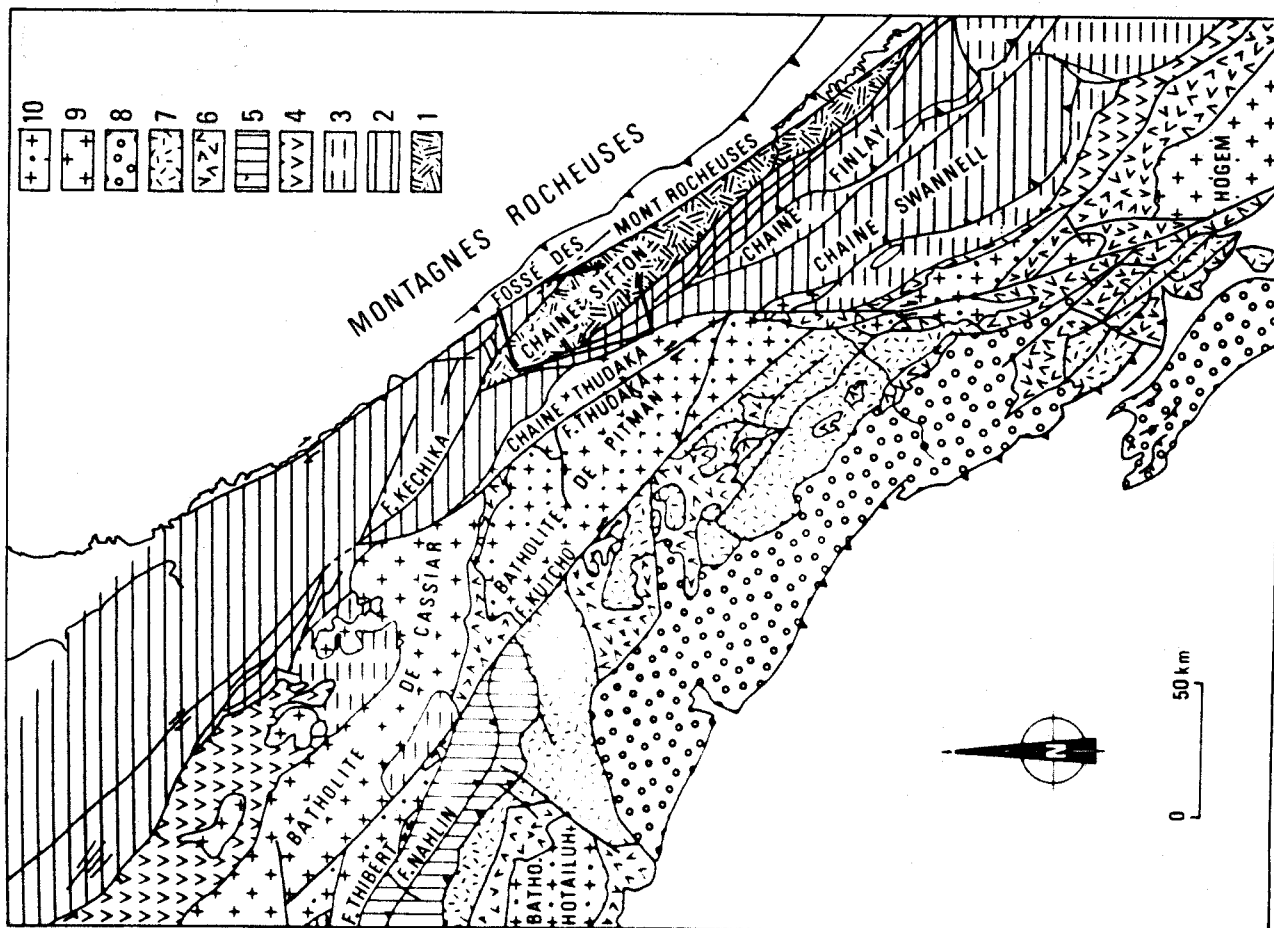


Fig. 339a - Localisation de la carte.

Fig. 339a - Localisation of the map.

Fig. 339b - Localisation des coupes.

Fig. 339b - Localization of cross-sections.



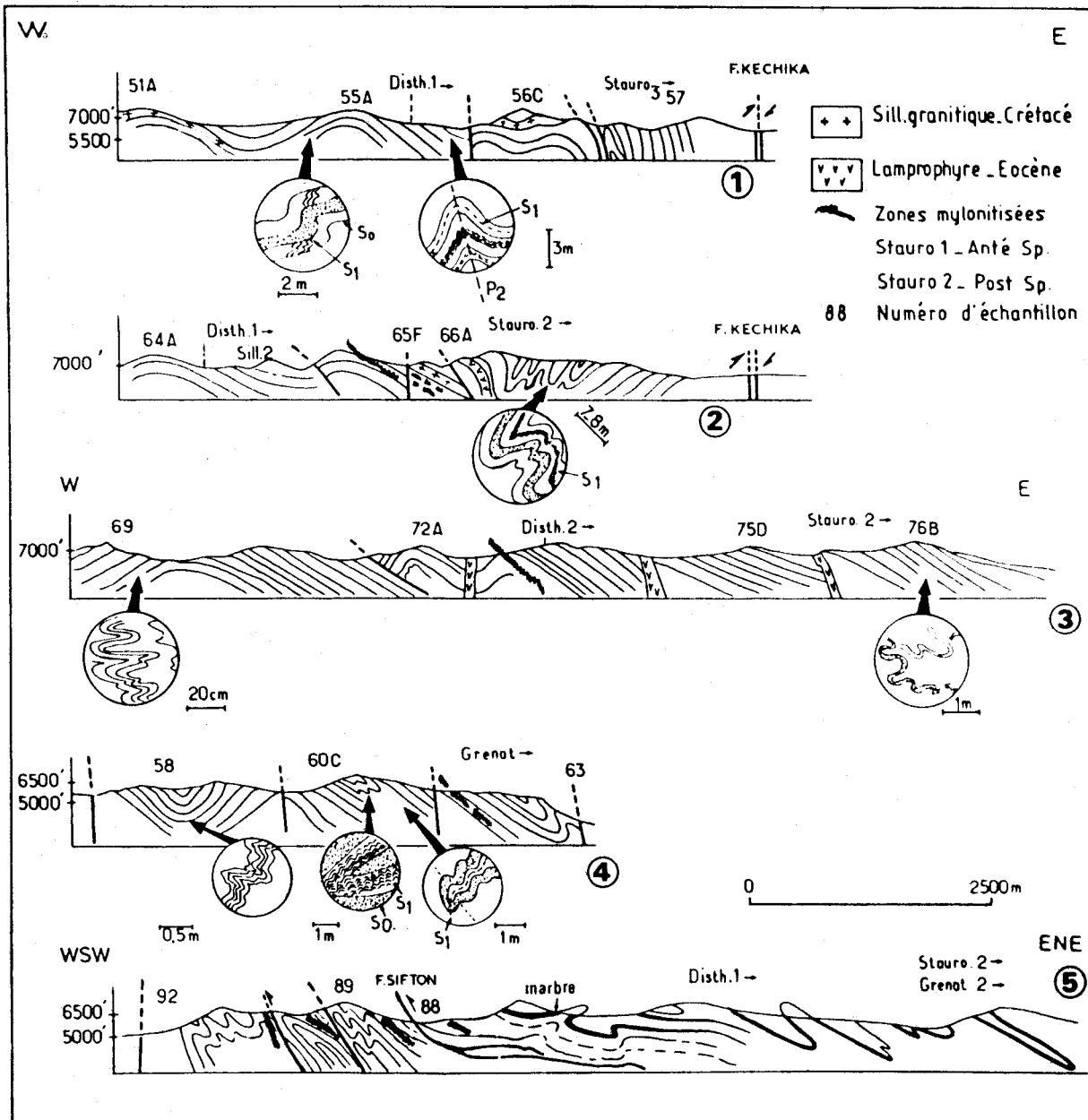


Fig. 340 - Les grandes structures au N-W de la chaîne Sifton.

Fig. 340 - Major structures, N-W of Sifton Ranges.

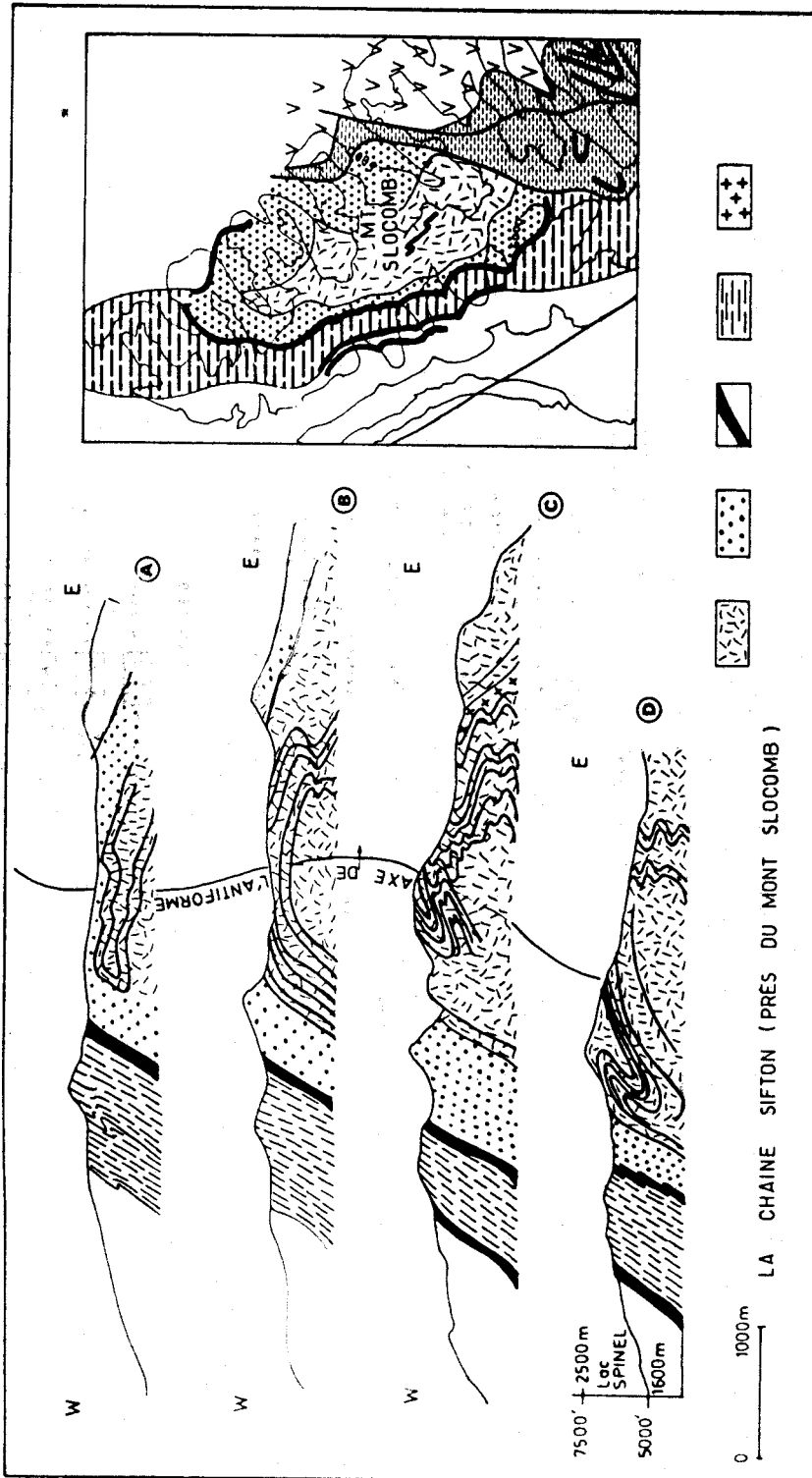
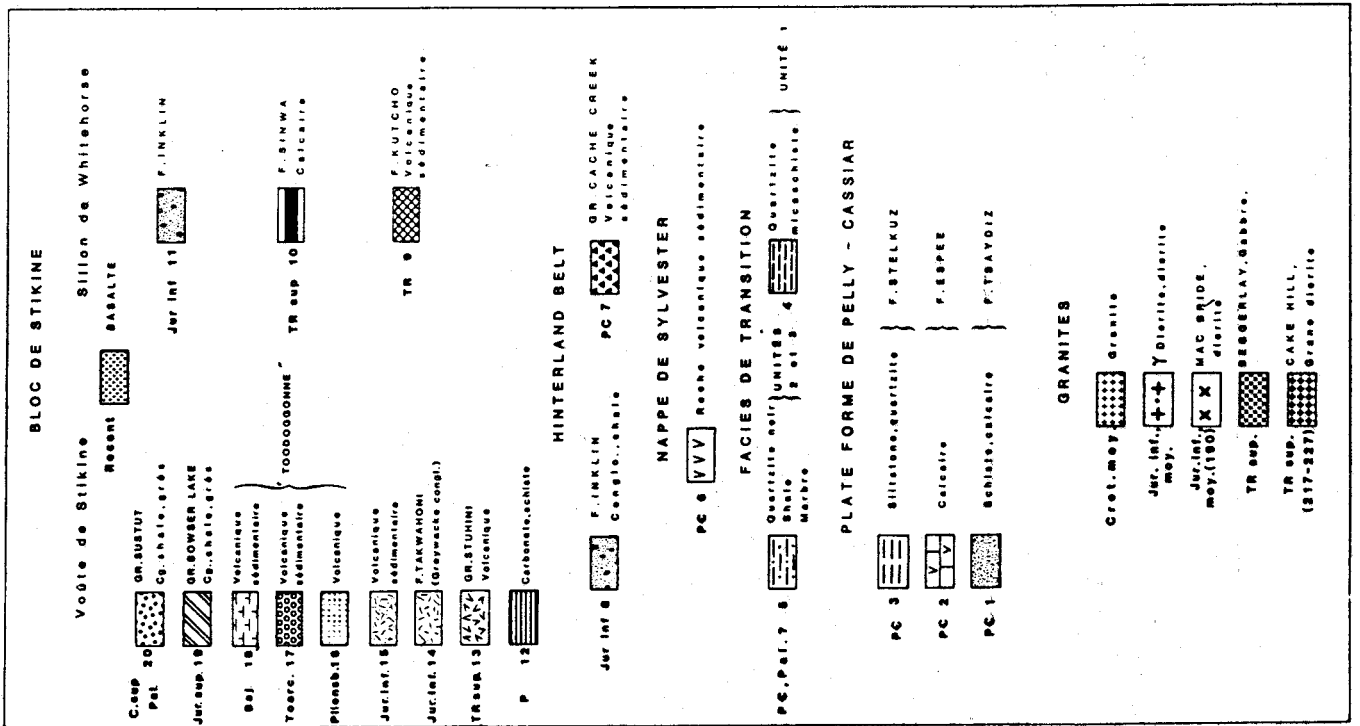


Fig. 341 - Le coeur de la chaîne Sifton (voir légende fig. 338).

Fig. 341 - Core of Sifton Ranges (see Legend fig. 338).



LES BLOCS DE STIKINE ET DE CACHE CREEK  
ET LA ZONE DES FACIES DE TRANSITION

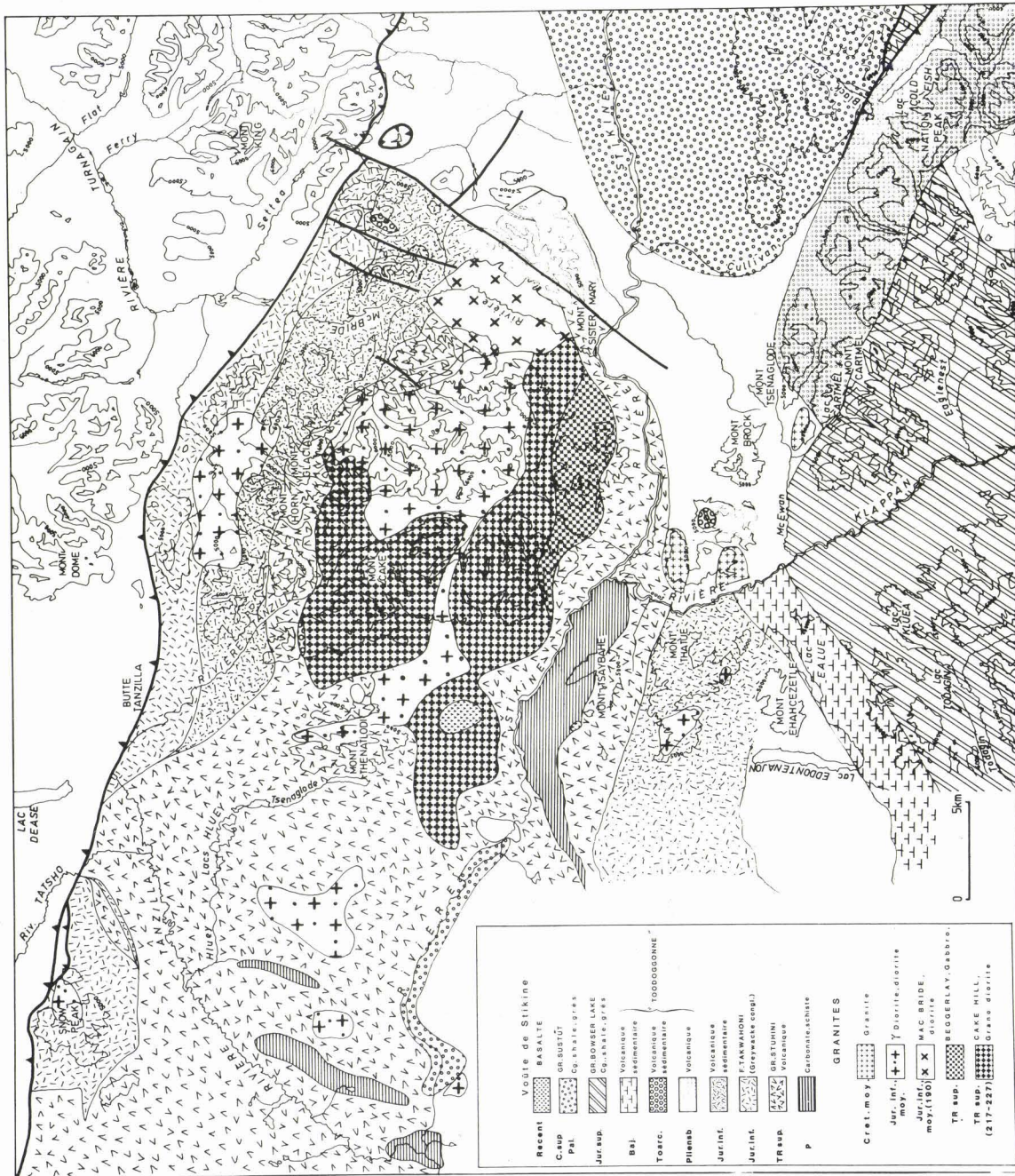


Fig. 342 - Carte géologique du bloc de Stikine (Région du Batholite Hotailuh).

Fig. 342 - Geological map of Stikine block (Hotailuh Batholith area).





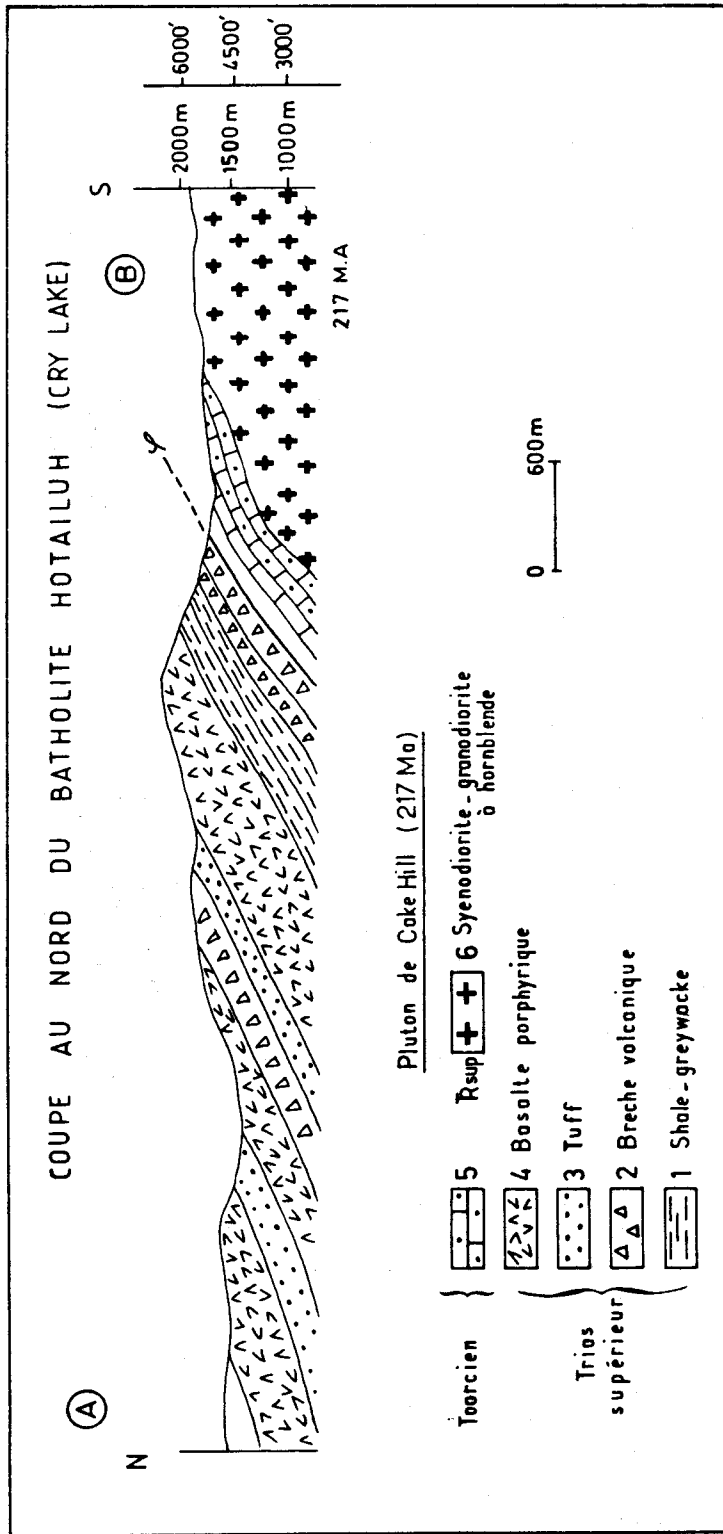


Fig. 344 - Coupe au Nord du Batholite Hotailuh.  
On y note un chevauchement post-Toarcien à vergence Sud et une "plage fossile" toarcienne sur le granite.

Fig. 344 - Cross-section North of Hotailuh Batholith.  
One can see a post-toarcian thrusting, and a toarcian "beach" on the granite.

1. shale, greywacke ; 2. volcanic breccias ; 3. tuffs ; 4. porphyric basalt ; 5. sandy limestones ; 6. syenodiorites.

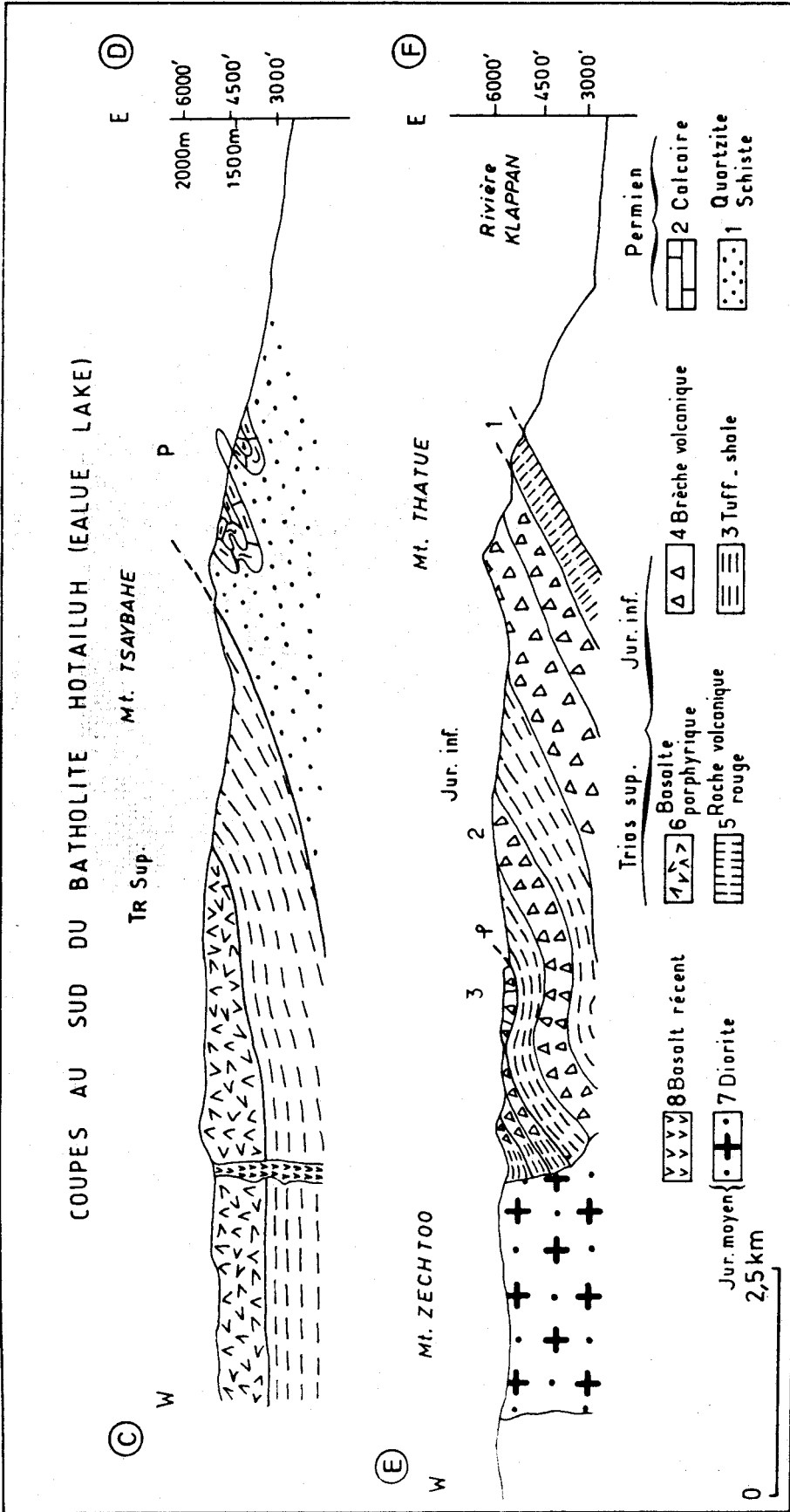


Fig. 345 - Coupes au Sud du Batholite Hotailuh.  
 Noter les plis très ouverts.

Fig. 345 - Cross-sections, South of Hotailuh Batholith.  
 One can see open and large folds.

1. quartzites, schists ; 2. limestones ; 3. tuff shales ; 4. volcanic breccias ; 5. red porphyric volcanic rocks ; 6. porphyric basalts ; 7. diorite ; 8. recent basalts.







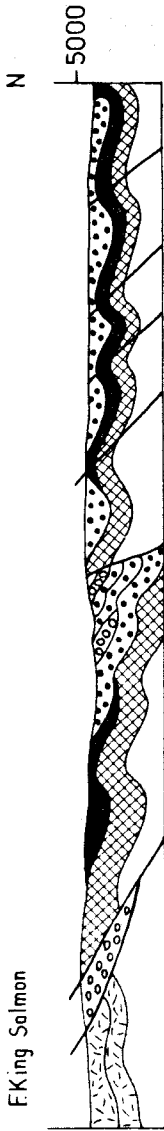




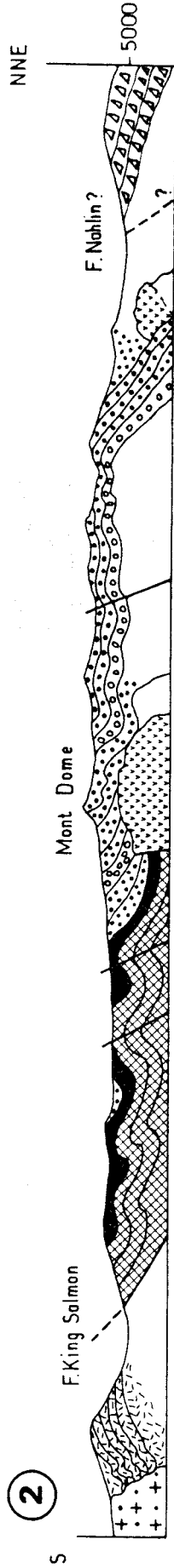


COUPES AU TRAVERS DU SILLON DE WHITEHORSE

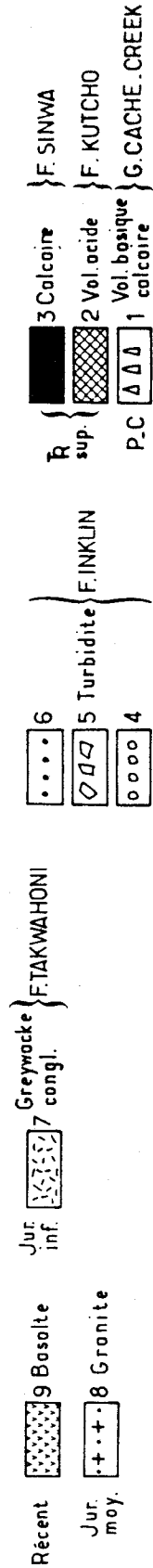
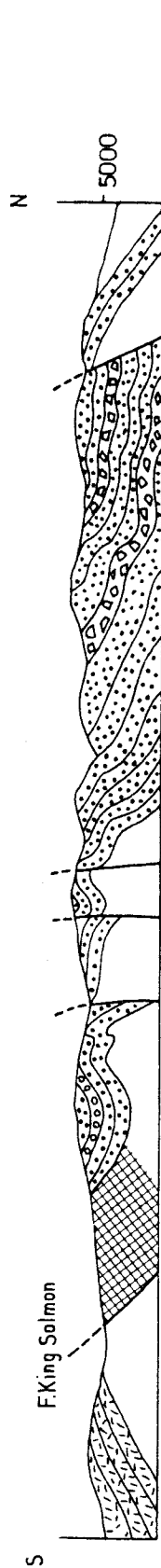
3



2



1



0 1000m

Fig. 348 - Coupes au travers du sillon de Whitehorse.

Une très belle schistosité apparaît au Nord de la faille King Salmon, elle disparaît au Sud.

Fig. 348 - Cross-sections through Whitehorse trough.

A penetrative cleavage appears North of King Salmon fault, which disappears to the South.

- 1. basic volcanic rocks, limestones ; 2. acid volcanic rocks ; 3. limestones ;
- 4,5,6. turbidites ; 7. greywacke, conglomerates ; 8. granites ; 9. basaltes.

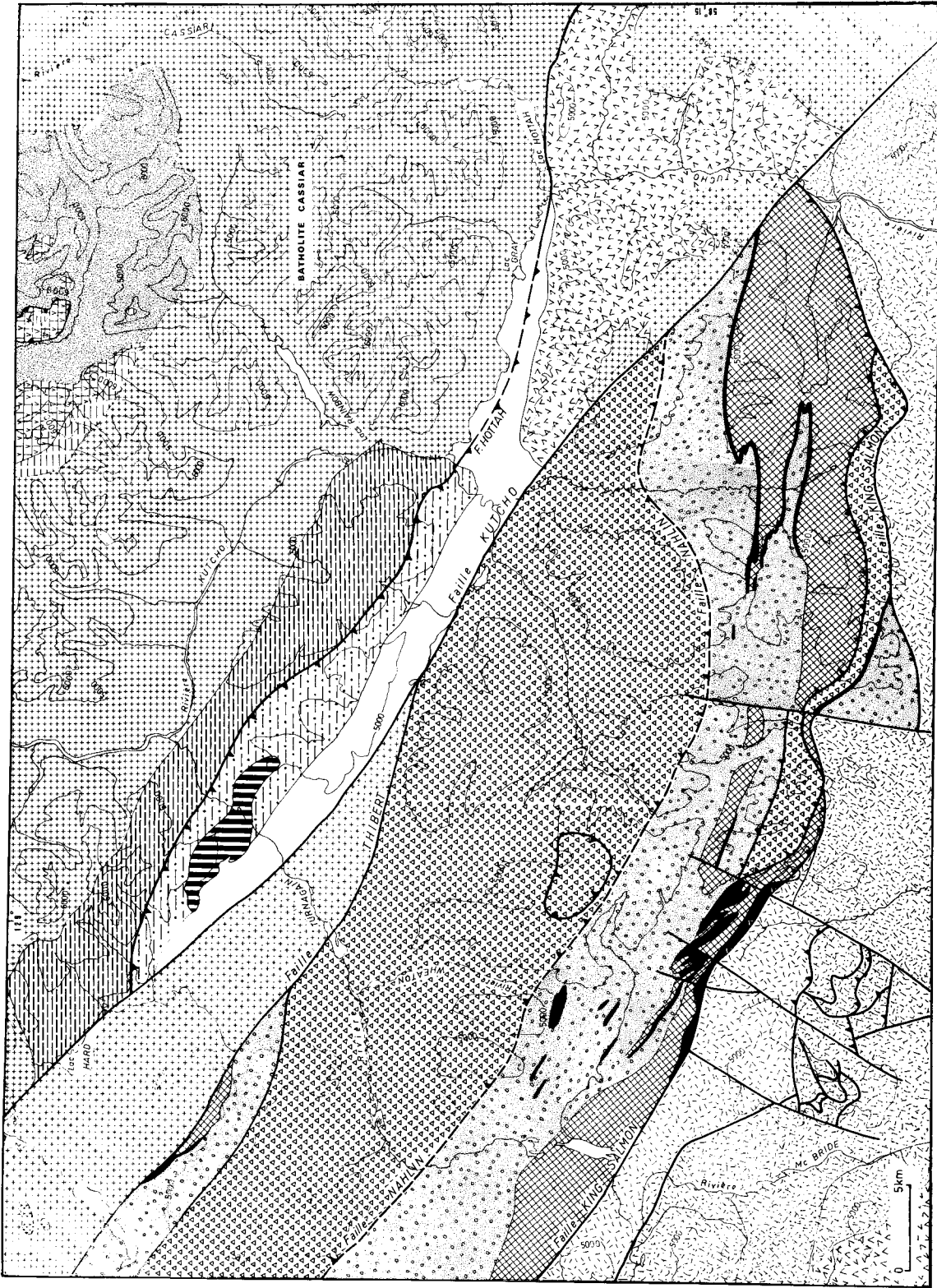


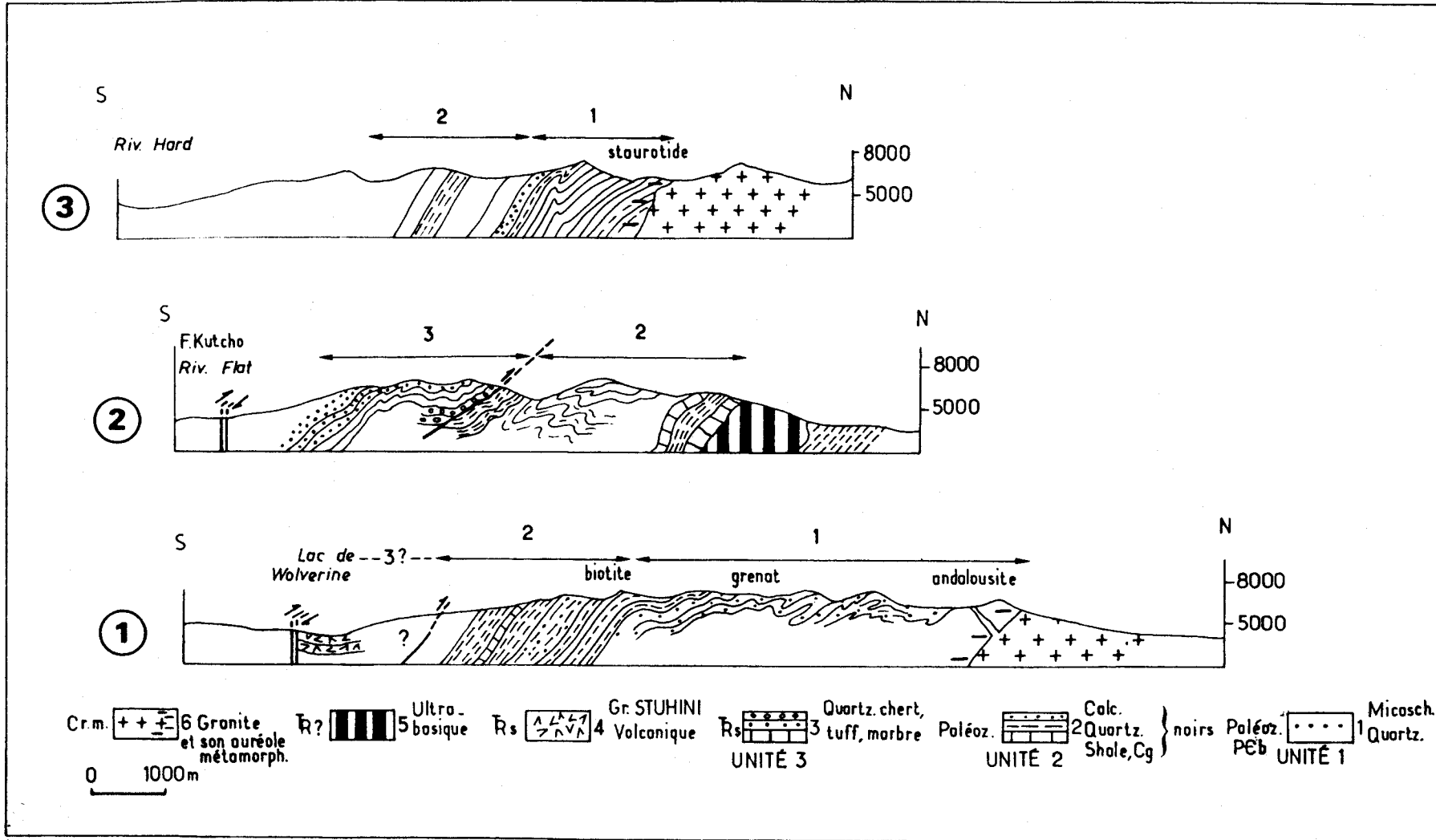
Fig. 349 - Carte géologique du secteur situé à l'intersection des blocs de Stikine et de Cache Creek avec la marge Nord-Américaine.

On remarque dans ce secteur la présence des failles King Salmon, Nahlin, Thibert, Kutcho et Hottah.

Fig. 349 - Geological map of an area where Stikine, Cache Creek and North America are juxtaposed. Major faults appears on this map : King Salmon, Nahlin, Thibert, Kutcho and Hottah faults.







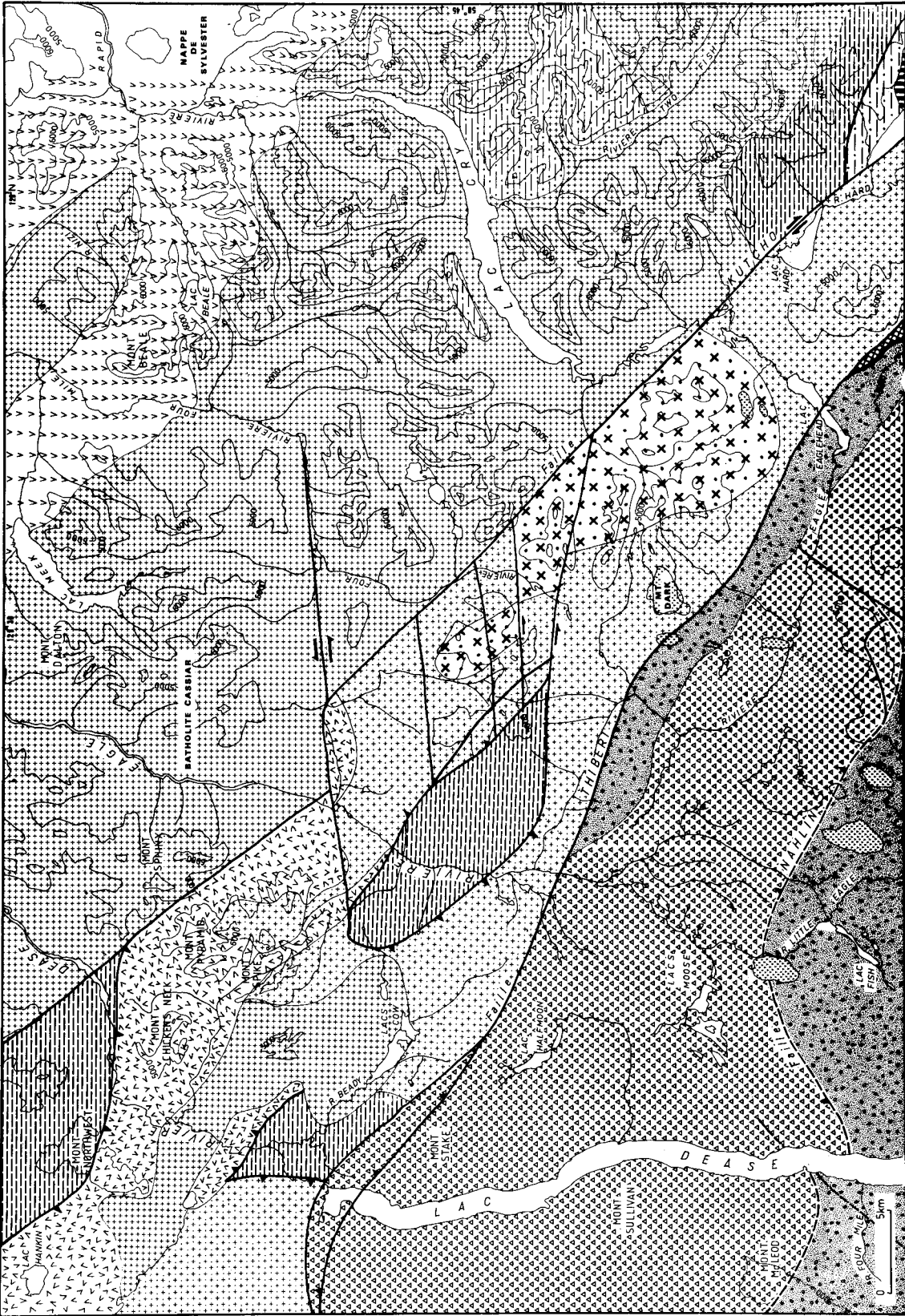


Fig. 352 - NW de la carte de Cry Lake.

On observe sur cette carte les faciès de transition affleurant en fenêtre au milieu du bloc de Stikine constitué de granites très déformés.

Fig. 352 - NW of Cry Lake map area.

Transitional facies appears in a window surrounded by foliated granitic rocks of Stikine block.





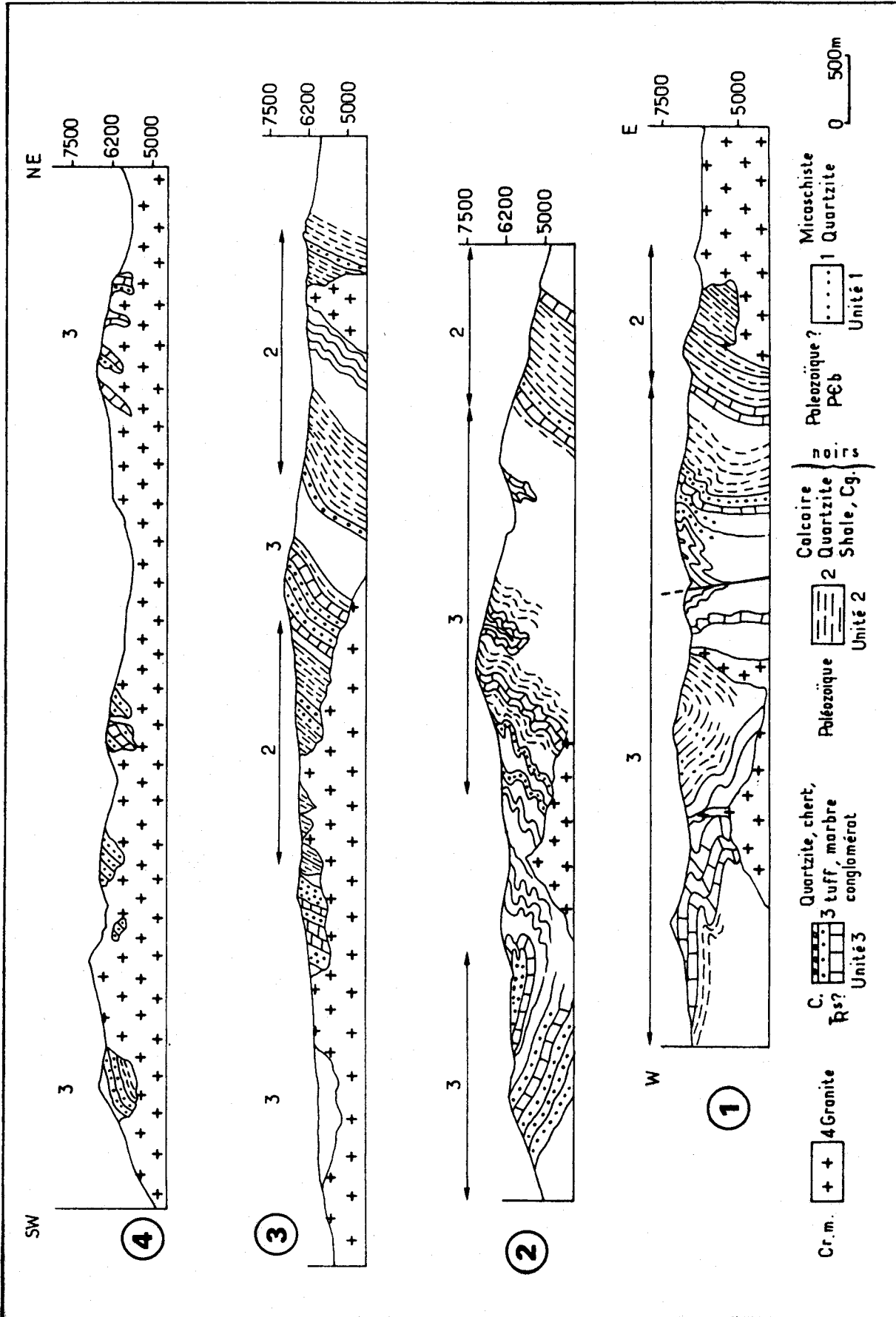


Fig. 354 - Coupes au travers des panneaux reliques dans le batholite de Cassiar.

Fig. 354 - Cross-sections in roof-pendants of Cassiar Batholith.

1. unit 1 : micaschists, quartzites ;

2. unit 2 : black limestones, black shales, conglomerates ;

3. unit 3 : quartzites, cherts, tuffs, marbles ; 4. granites.

COUPES AU TRAVERS DE LA CHAÎNE DE BEADY (CRY LAKE)

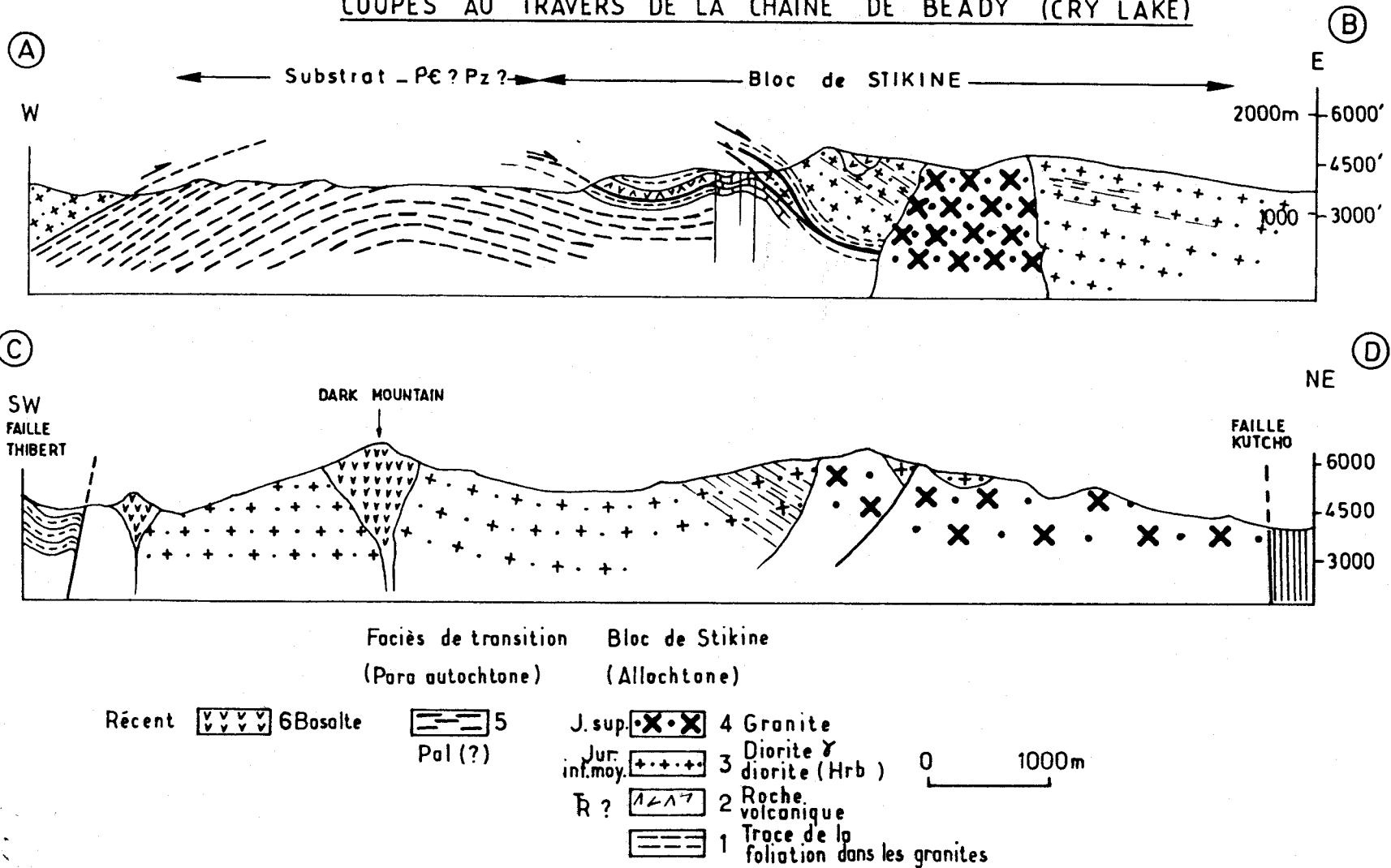


Fig. 355 - Coupes montrant les relations entre le bloc de Stikine et les faciès de transition.  
Le chevauchement est cloué par le granite jurassique supérieur.

Fig. 355 - Cross-sections showing relationships between Stikine block and transitional facies.  
Thrusting is partly dated by Upper Jurassic granitic plug.

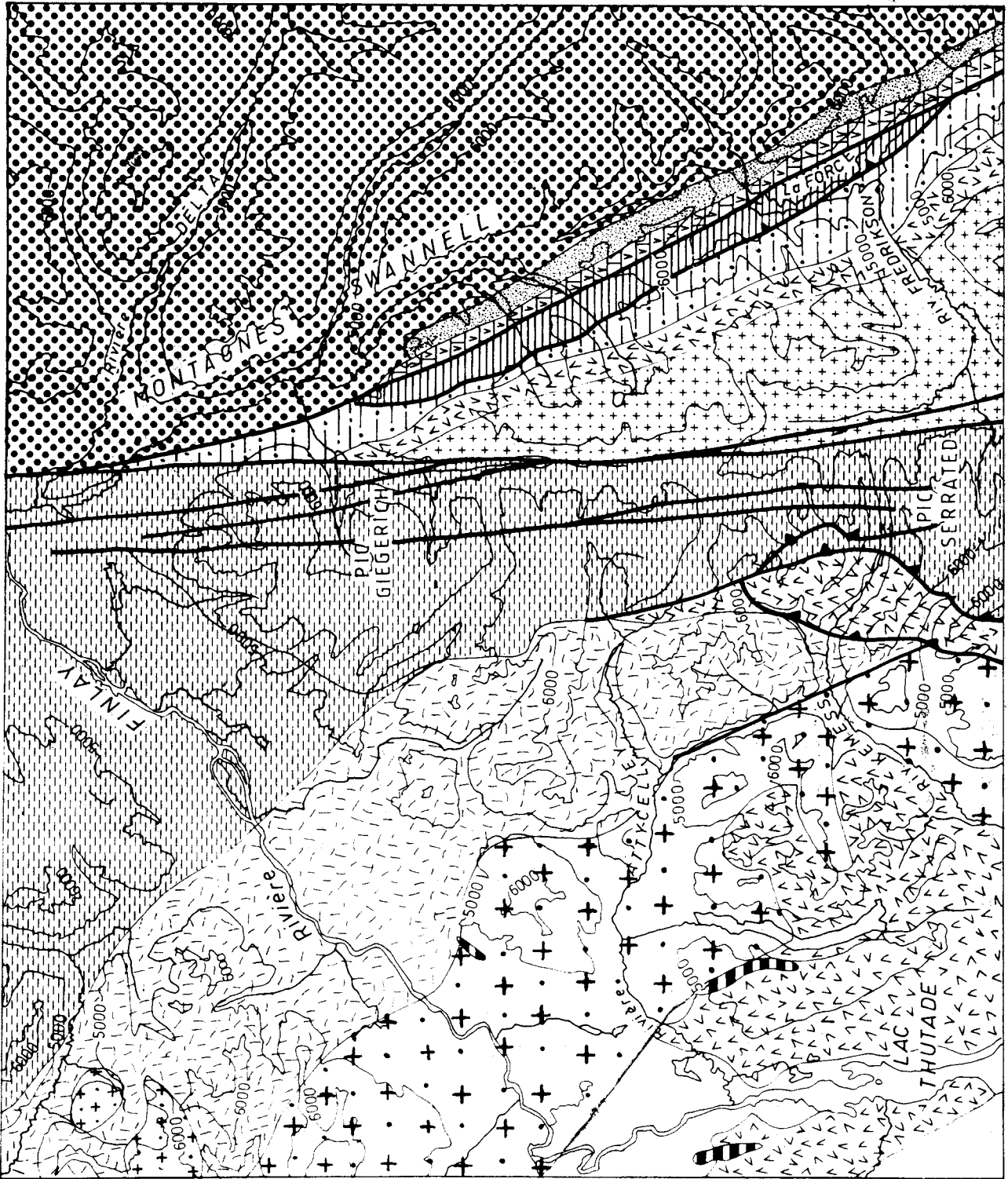


Fig. 356 - Carte géologique du bloc Stikine à l'ouest de la chaîne Swannell.

Fig. 356 - Geological map of Stikine block, W of Swannell Ranges.

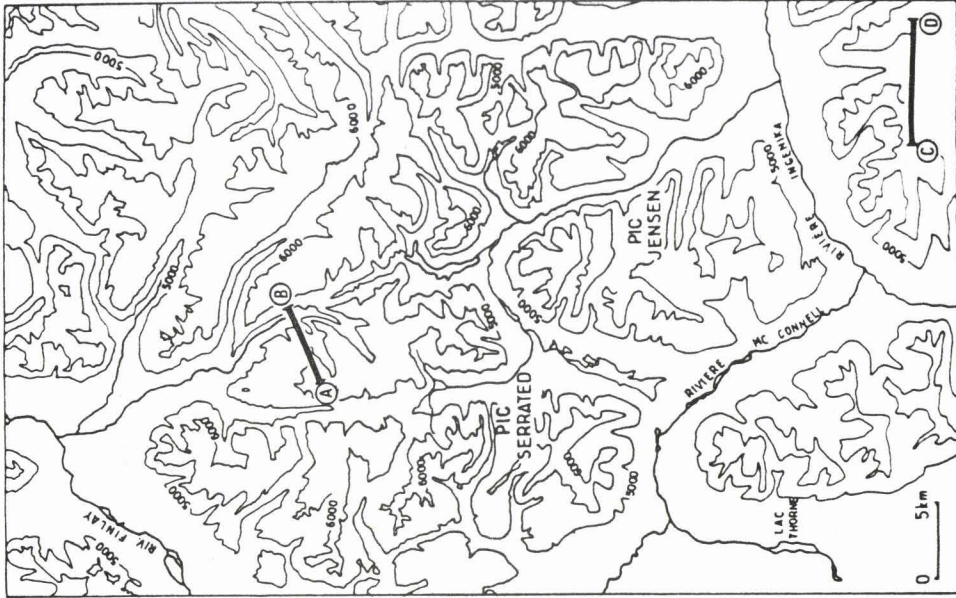


Fig. 357a - Localisation de la carte.

Fig. 357a - Localization of the map.

Fig. 357b - Localisation des coupes.

Fig. 357b - Localization of cross-sections.

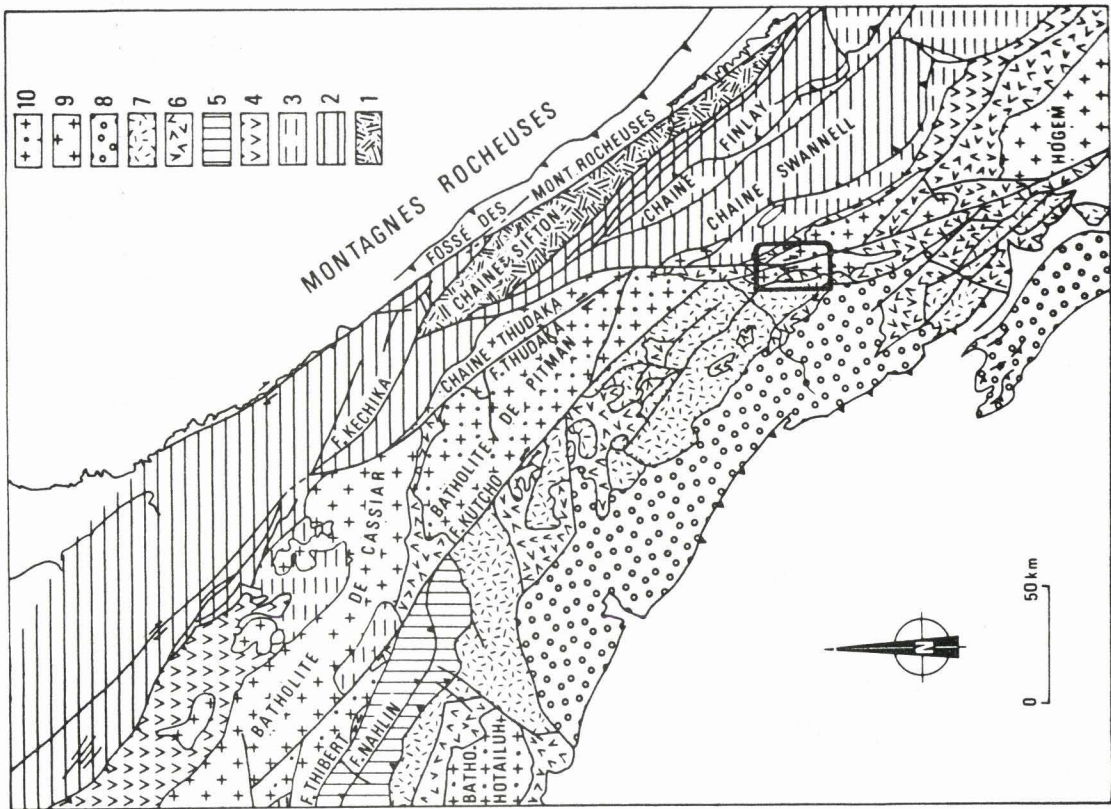




Photo 51 - La faille Swannell, en face de la chaîne Wrede.

Les couches sont repérées avec la numérotation de la figure 358. Vue prise du point X vers le point Y de l'Ouest vers l'Est.

Photo 51 - Swannell fault, near Wrede Range.

Beds have numerotation of figure 358. View from point X towards Y, West to East.



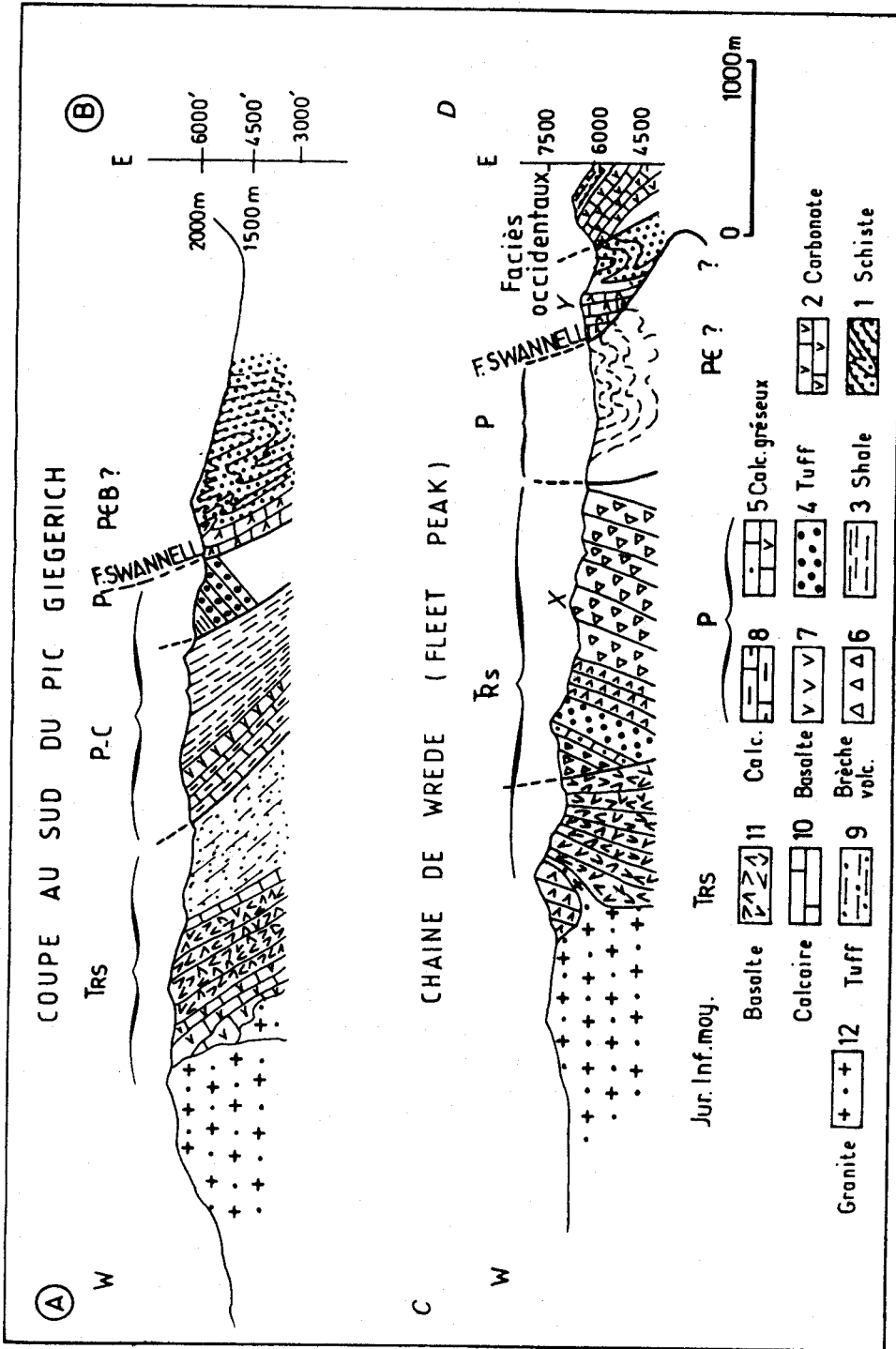


Fig. 358 - Coupes au contact des faciès de transition et du bloc Stikine.

La faille Swannell peut être interprétée, par endroit, comme un rétrochevauchement.

Fig. 358 - Cross-sections near contact between transitional facies and Stikine Block.

Swannell fault appears in some places like a back-thrusting.

- 1. schist ; 2. carbonate rocks ; 3. shales ; 4. tuffs ; 5. sandy limestones ; 6. volcanic breccias ; 7. basalts ; 8. limestones ; 9. tuffs ; 10. limestones ; 11 basalts ; 12. granites.

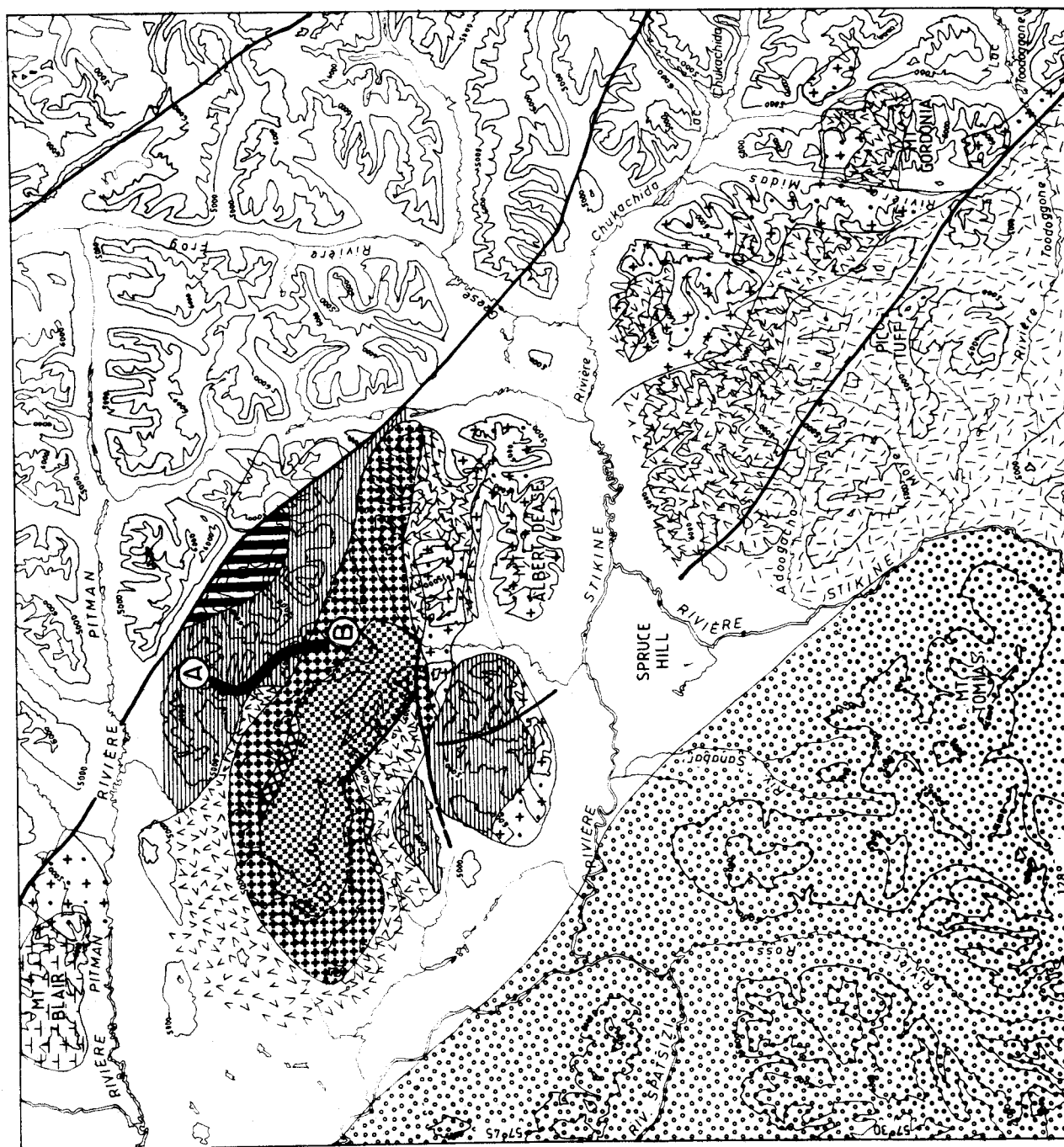


Fig. 359 - Carte du batholite Stikine.

Fig. 359 - Stikine Batholith map-area.

Localisation des coupes.

Localization of cross-sections.







LES MONTS CARIBOO

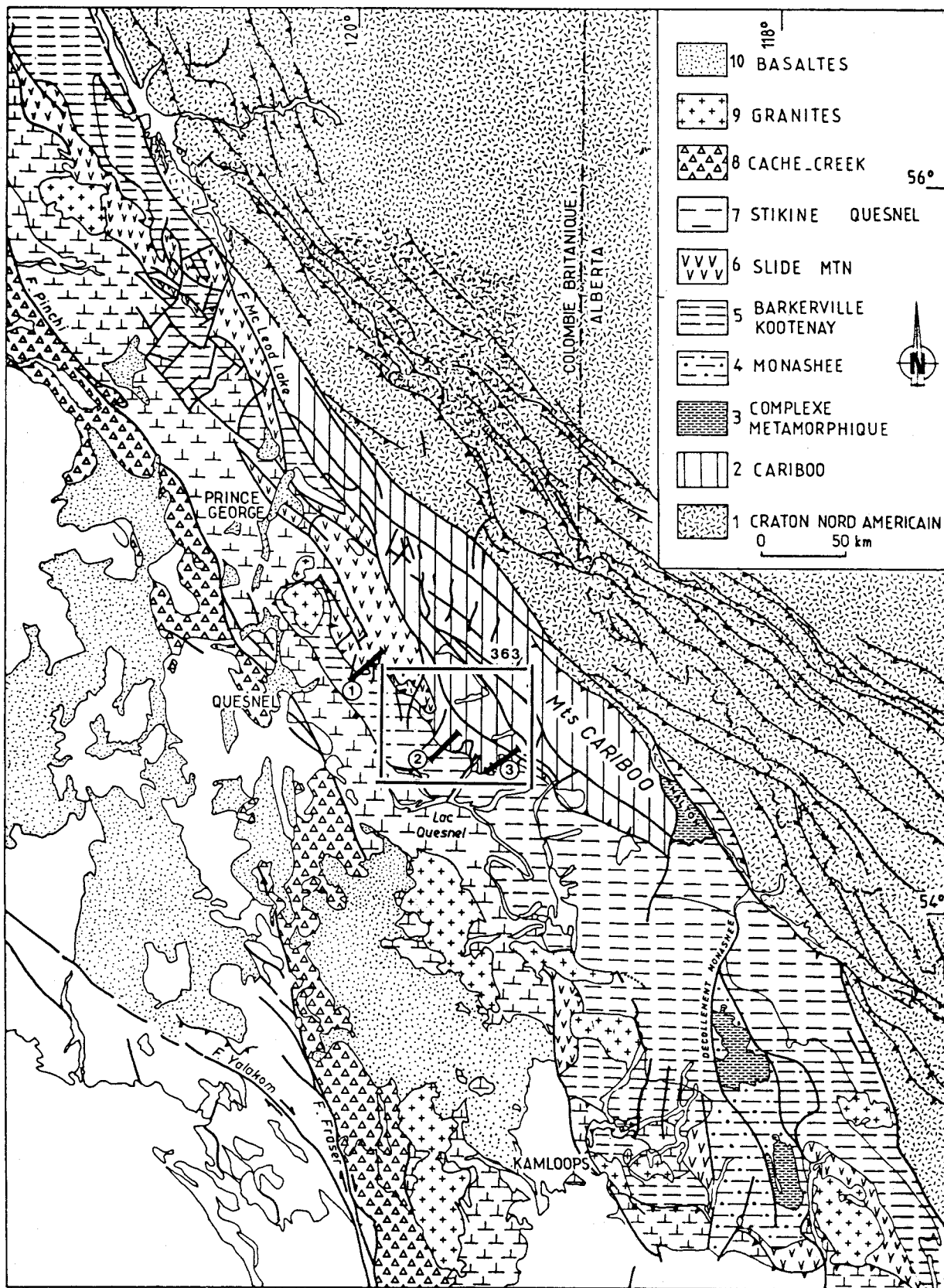


Fig. 362 - Les grands ensembles au Sud de la Cordillère.

Fig. 362 - Major terranes, South of the Canadian Cordillera.



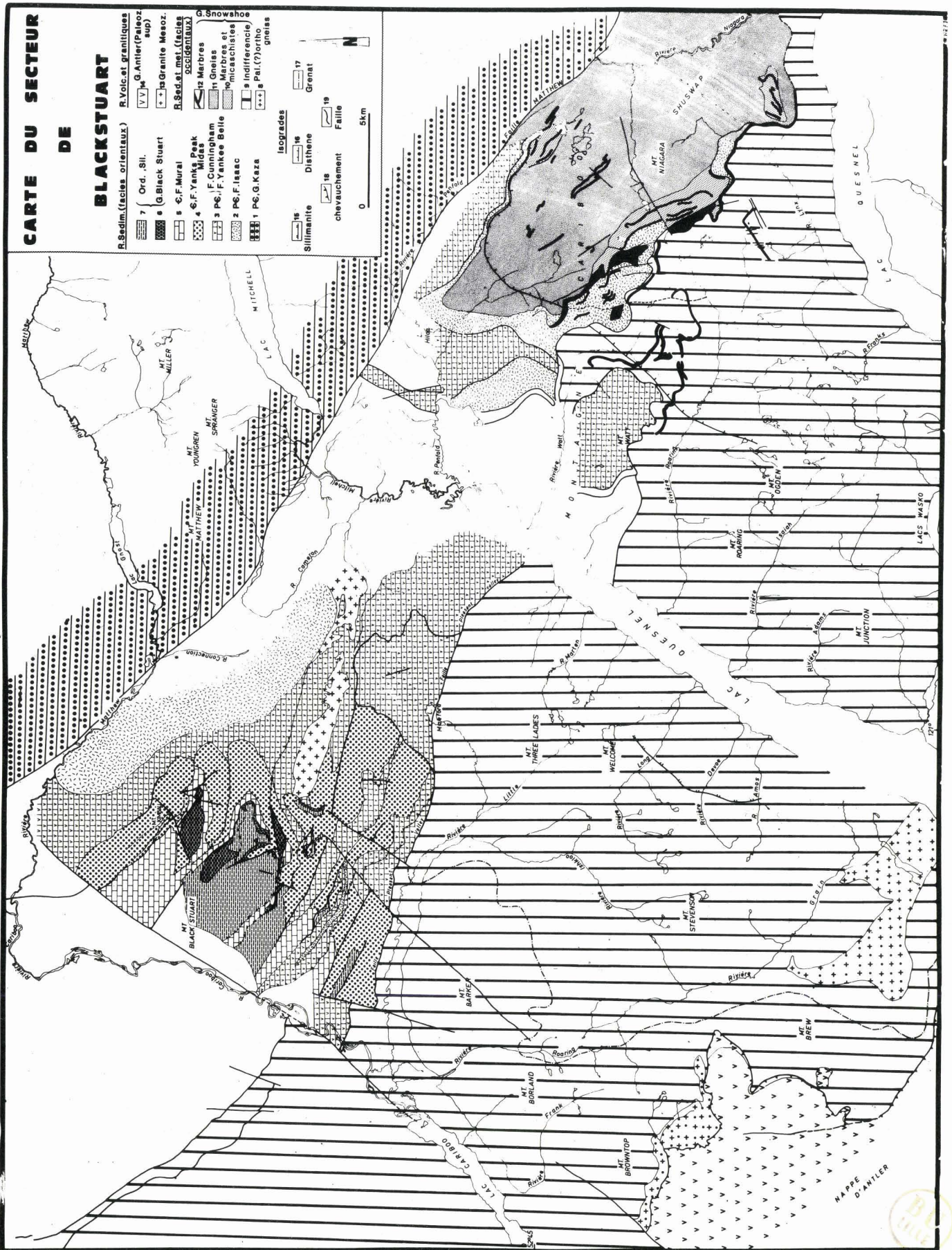


Fig. 363 - Carte d'un secteur des monts Cariboo (localisation sur fig. 362). Fig. 363 - Geological map of Northern Cariboo Mountains (localization sur fig. 362).

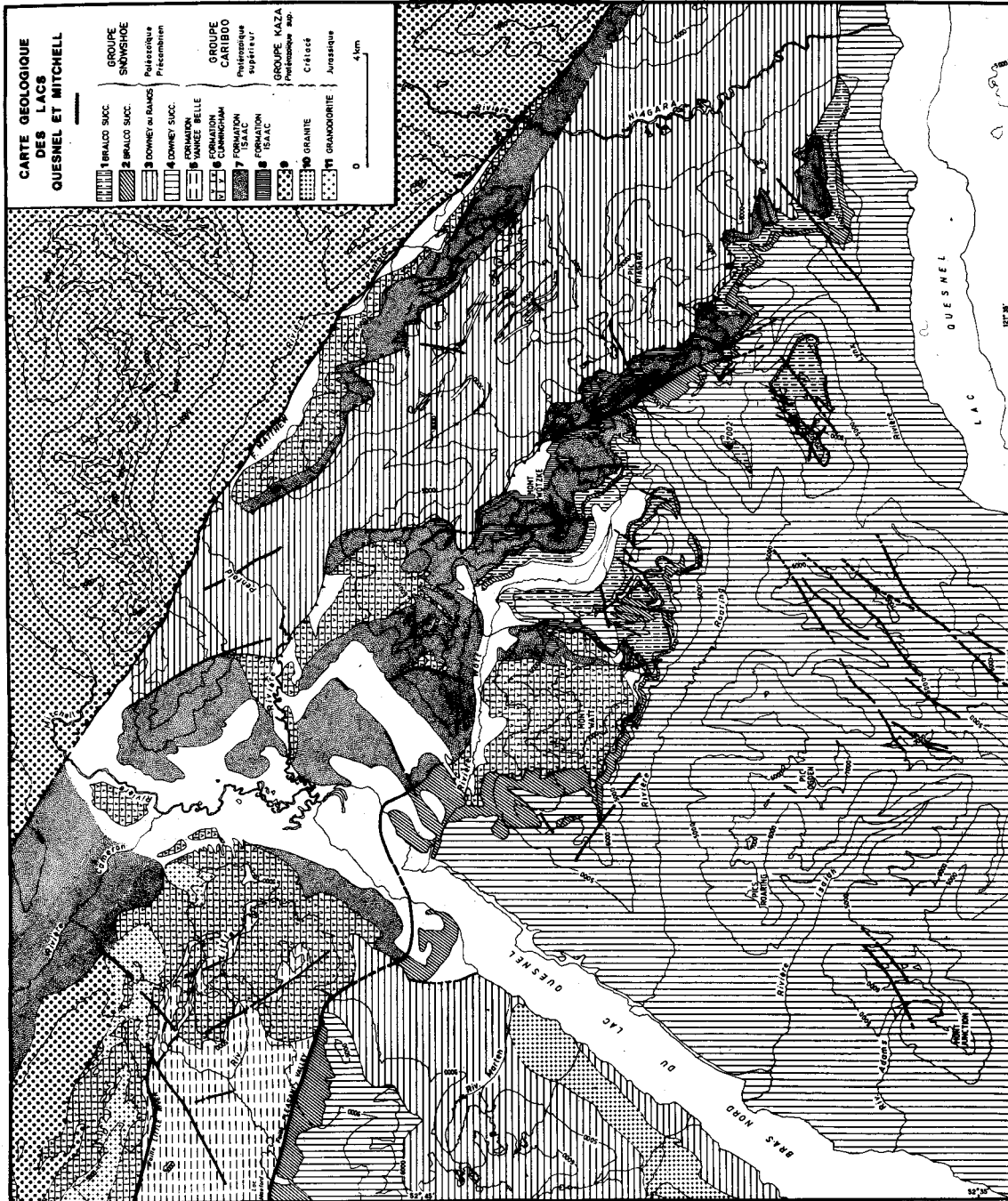


Fig. 364 - Détail cartographique autour du lac Quesnel (Nord Shuswap).  
On distingue les relations de type chevauchant entre le Groupe Snowshoe (faciès de Barkerville Kootenay) et le Groupe Cariboo appartenant à la marge Américaine.

Fig. 364 - Geological map of Quesnel and Mitchell Lakes (North-Shuswap).  
Relations between Snowshoe Group (Barkerville-Kootenay terranes) and Cariboo Group appears to be a thrust with a SW vergence on this map.



MONTS CARIBOO

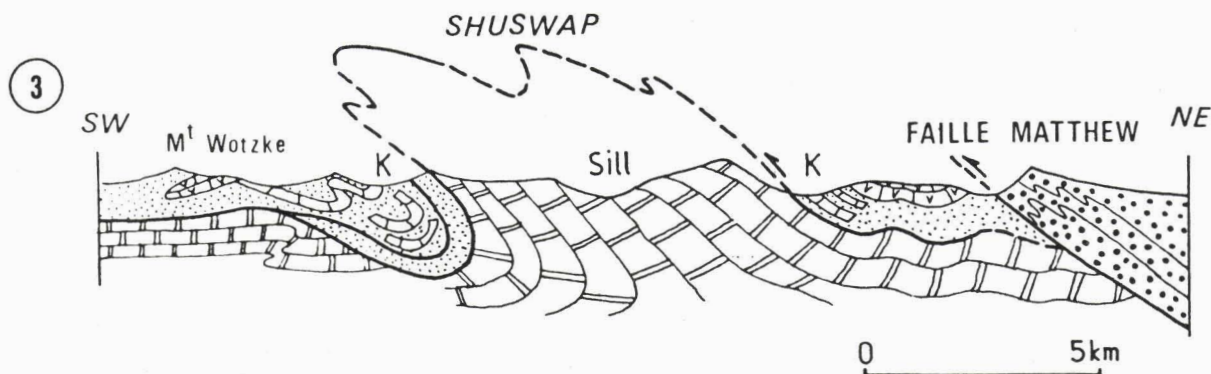
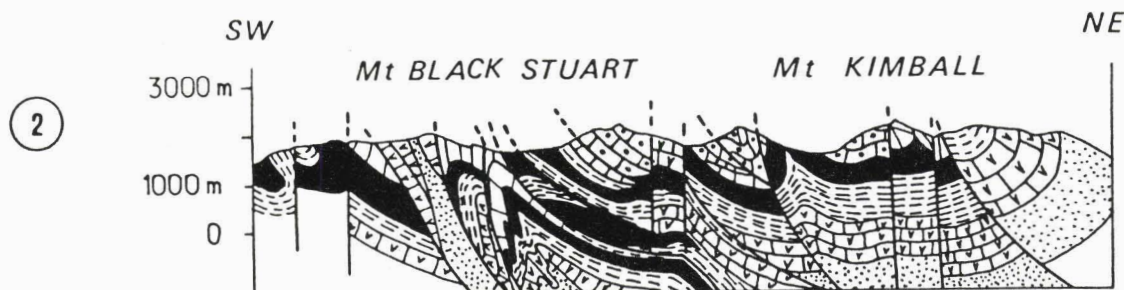
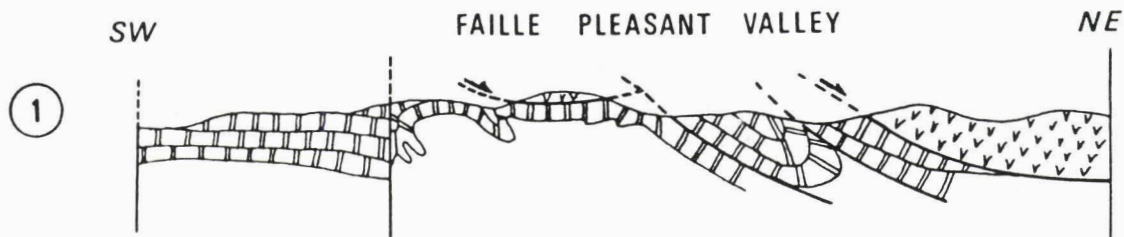


Fig. 365 - Coupes dans les monts Cariboo.

La première coupe montre les relations entre la nappe de Slide Mountain et les terrains de Barkerville Kootenay. La seconde montre les relations entre la marge et les terrains de Barkerville Kootenay. Le chevauchement est symmé-tamorphisme.

Précambrien : 1. G. Kaza ; 2. F. Isaac ; 3. F. Cunningham; 4. F. Yankee Belle.  
 Cambrien : 5. F. Yanks Peak et Midas ; 6. F. Mural.  
 Ordovicien-Silurien : 7. G. Black Stuart.  
 Age inconnu : 8. G. Snowshoe.  
 Permo-Carbonifère : 9. G. Slide Mountain.

Fig. 365 - Cross-sections through Cariboo Mountains.

First cross-section shows relations between Slide Mountain Nappe and Barkerville Kootenay terranes. Second cross-section shows style of the margin. Third cross-section shows relations between margin and Barkerville-Kootenay terranes. Thrusting is synmetamorphism.

Precambrian : 1. Kaza G. ; 2. Isaac F. ; 3. Cunningham F. ; 4. Yankee Belle F.  
 Cambrian : 5. Yanks Peak et Midas F. ; 6. Mural F.  
 Ordovician-Silurian : 7. Black Stuart G.  
 Unknown age : 8. Snowshoe G.  
 Permian Carboniferous : 9. Slide Mountain G.



# ANNEXES





GRENATS

| Echantillons Analyses          | 16E75<br>4-C  | 16E75<br>5-B  | 16E75<br>9-B  | 16E75<br>15-C | 44B <sub>3</sub> 75<br>23-C | 44B <sub>3</sub> 75<br>24-B | 78B75<br>29-C | 78B75<br>30-B | 98A75<br>39-B | 98A75<br>40-C | 76B75<br>45   | 134.76<br>13  |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| SiO <sub>2</sub>               | 37.77         | 38.08         | 38.16         | 37.52         | 37.55                       | 37.91                       | 37.95         | 37.97         | 37.77         | 37.65         | 37.38         | 37.62         |
| TiO <sub>2</sub>               | 0.04          | 0.03          |               | 0.08          | 0.12                        | 0.05                        | 0.31          |               |               |               | 0.10          | 0.19          |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 22.02         | 22.45         | 22.23         | 22.39         | 22.44                       | 22.62                       | 22.36         | 22.75         | 22.43         | 22.11         | 21.93         | 22.02         |
| FeO                            | 29.65         | 32.11         | 32.04         | 29.00         | 28.73                       | 30.89                       | 21.40         | 24.15         | 30.34         | 28.09         | 26.57         | 27.77         |
| MnO                            | 5.02          | 1.13          | 0.88          | 4.81          | 3.57                        | 1.91                        | 4.34          | 2.93          | 2.20          | 3.89          | 7.0           | 1.36          |
| MgO                            | 1.59          | 2.46          | 2.49          | 1.51          | 1.76                        | 2.01                        | 2.93          | 2.94          | 2.04          | 0.62          | 2.20          | 2.36          |
| CaO                            | 4.94          | 5.59          | 5.96          | 6.78          | 7.12                        | 6.55                        | 10.73         | 10.00         | 7.06          | 5.65          | 5.58          | 8.82          |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>101.06</b> | <b>101.88</b> | <b>101.81</b> | <b>102.35</b> | <b>102.29</b>               | <b>101.95</b>               | <b>100.51</b> | <b>100.78</b> | <b>101.86</b> | <b>98.07</b>  | <b>100.77</b> | <b>100.25</b> |
| Si                             | 5.99          | 5.96          | 5.97          | 5.89          | 5.92                        | 5.93                        | 5.92          | 5.92          | 5.92          | 6.10          | 5.94          | 5.94          |
| Al (IV)                        | 0.01          | 0.04          | 0.03          | 0.11          | 0.08                        | 0.07                        | 0.08          | 0.08          | 0.08          |               | 0.06          | 0.06          |
| Al (VI)                        | 4.11          | 4.10          | 4.07          | 4.03          | 4.09                        | 4.10                        | 4.03          | 4.10          | 4.07          | 4.22          | 4.05          | 4.04          |
| Ti                             |               |               |               | 0.01          | 0.01                        | 0.01                        | 0.04          |               |               |               |               | 0.02          |
| Fe <sup>3+</sup>               |               |               |               |               |                             |                             |               |               |               |               |               |               |
| Fe <sup>2+</sup>               | 3.93          | 4.20          | 4.20          | 3.81          | 3.79                        | 4.04                        | 2.79          | 3.15          | 3.98          | 3.80          | 3.53          | 3.67          |
| Mn                             | 0.68          | 0.15          | 0.12          | 0.12          | 0.48                        | 0.25                        | 0.57          | 0.39          | 0.29          | 0.53          | 0.94          | 0.18          |
| Mg                             | 0.38          | 0.57          | 0.58          | 0.35          | 0.41                        | 0.47                        | 0.68          | 0.68          | 0.48          | 0.15          | 0.52          | 0.56          |
| Ca                             | 0.84          | 0.94          | 1.0           | 1.14          | 1.20                        | 1.10                        | 1.79          | 1.67          | 1.19          | 0.98          | 0.95          | 1.49          |
| Spess..                        | 11.60         | 2.55          | 1.97          | 10.79         | 8.11                        | 4.31                        | 9.85          | 6.57          | 4.93          | 9.76          | 15.87         | 3.10          |
| Alm.                           | 67.56         | 71.72         | 71.23         | 64.14         | 64.5                        | 69.0                        | 47.98         | 53.49         | 67.05         | 69.58         | 59.48         | 62.31         |
| Pyr.                           | 6.47          | 9.79          | 9.85          | 5.97          | 7.06                        | 7.99                        | 11.7          | 11.59         | 8.03          | 2.75          | 8.78          | 9.45          |
| Gross.                         | 14.30         | 15.86         | 16.91         | 18.97         | 20.11                       | 18.59                       | 28.31         | 28.36         | 19.98         | 17.76         | 15.69         | 24.44         |
| Andr.                          |               |               |               | 0.15          | 0.22                        | 0                           | 0.56          |               |               |               | 0.18          | 0.34          |

Tableau 39 - Composition chimique des grenats.

Table 39 - Chemical composition of garnets.

GRENATS

| Echantillons Analyses          | 68A76<br>655-2 | 68A76<br>655-D | 75-76<br>656-20 | 75-76<br>656 | 75-76<br>656-41B | 75-76<br>656-42C | 75-76<br>656-43B | 75-76<br>656-44C | 75-76<br>656-45B | 64B76<br>721-A | 64B76<br>721-B | 64B76<br>721-5 | 85B76<br>722-B1 |
|--------------------------------|----------------|----------------|-----------------|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| SiO <sub>2</sub>               | 37.9           | 37.0           | 36.9            | 34.8         | 37.68            | 37.22            | 38.13            | 37.27            | 37.48            | 37.9           | 38.0           | 37.1           | 37.3            |
| TiO <sub>2</sub>               |                |                | 0.1             | 0.2          |                  | 0.16             | 0.01             |                  |                  |                |                |                |                 |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 21.6           | 21.2           | 21.5            | 20.5         | 22.64            | 22.27            | 22.36            | 22.07            | 22.43            | 21.4           | 21.8           | 21.3           | 21.6            |
| FeO                            | 33.3           | 30.9           | 34.8            | 35.0         | 34.54            | 33.92            | 33.79            | 32.38            | 34.11            | 35.8           | 35.7           | 35.0           | 37.5            |
| MnO                            | 0.5            | 4.4            | 1.7             | 2.0          | 0.16             | 1.72             | 0.3              | 2.09             | 0.61             | 1.3            | 1.1            | 1.0            | 0.4             |
| MgO                            | 3.9            | 1.2            | 3.4             | 3.0          | 4.08             | 3.91             | 3.62             | 2.12             | 3.62             | 3.3            | 3.7            | 3.9            | 2.7             |
| CaO                            | 3.4            | 6.7            | 2.9             | 2.3          | 2.68             | 2.27             | 3.57             | 4.71             | 3.33             | 2.1            | 2.1            | 2.2            | 2.3             |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>100.7</b>   | <b>101.4</b>   | <b>101.2</b>    | <b>97.8</b>  | <b>101.78</b>    | <b>102.21</b>    | <b>101.78</b>    | <b>100.7</b>     | <b>101.59</b>    | <b>101.8</b>   | <b>102.4</b>   | <b>100.4</b>   | <b>101.8</b>    |
| Si                             | 6.00           | 5.91           | 5.88            | 5.80         | 5.89             | 5.84             | 5.96             | 5.94             | 5.89             | 5.99           | 5.95           | 5.93           | 5.93            |
| Al (IV)                        |                | 0.09           | 0.12            | 0.20         | 0.11             | 0.16             | 0.04             | 0.06             | 0.11             | 0.01           | 0.05           | 0.07           | 0.07            |
| Al (VI)                        | 4.02           | 3.91           | 3.93            | 3.82         | 4.06             | 3.95             | 4.08             | 4.08             | 4.04             | 3.98           | 3.98           | 3.94           | 3.97            |
| Ti                             |                | 0.01           | 0.01            | 0.02         |                  | 0.01             |                  |                  |                  |                |                |                |                 |
| Fe <sup>3+</sup>               |                | 0.08           | 0.06            | 0.16         |                  | 0.04             |                  |                  |                  | 0.02           | 0.02           | 0.06           | 0.03            |
| Fe <sup>2+</sup>               | 4.40           | 4.05           | 4.58            | 4.72         | 4.52             | 4.41             | 4.41             | 4.31             | 4.48             | 4.71           | 4.67           | 4.62           | 4.97            |
| Mn                             | 0.07           | 0.60           | 0.23            | 0.28         | 0.02             | 0.23             | 0.04             | 0.28             | 0.08             | 0.18           | 0.15           | 0.14           | 0.05            |
| Mg                             | 0.92           | 0.29           | 0.80            | 0.75         | 0.95             | 0.91             | 0.84             | 0.50             | 0.85             | 0.77           | 0.87           | 0.94           | 0.64            |
| Ca                             | 0.58           | 1.15           | 0.49            | 0.42         | 0.44             | 0.38             | 0.60             | 0.80             | 0.56             | 0.36           | 0.35           | 0.37           | 0.39            |
| Spess..                        | 1.12           | 10.07          | 3.89            | 4.85         | 0.36             | 3.82             | 0.66             | 4.78             | 1.36             | 2.91           | 2.45           | 2.28           | 0.91            |
| Alm.                           | 73.81          | 69.84          | 78.71           | 83.75        | 76.06            | 74.63            | 74.9             | 73.08            | 75.04            | 79.13          | 78.57          | 78.90          | 84.08           |
| Pyr.                           | 15.41          | 0.68           | 8.99            | 4.35         | 16.03            | 15.34            | 14.31            | 8.54             | 14.21            | 12.01          | 13.06          | 12.46          | 8.40            |
| Gross.                         | 9.66           | 19.40          | 8.10            | 6.41         | 7.55             | 5.06             | 10.08            | 13.49            | 9.39             | 5.95           | 5.92           | 6.35           | 6.61            |
| Andr.                          |                |                | 0.31            | 0.65         |                  | 0.87             | 0.02             |                  |                  |                |                |                |                 |

Tableau 40 - Composition chimique des grenats.

Table 40 - Chemical composition of garnets.

GRENATS

| Echantillons<br>Analyses       | 89D76<br>793-21C | 89D76<br>793-22B | 89D76<br>793-37 | 89D76<br>793-23 | 89D76<br>793-24 | 89D76<br>793-39 | 89D76<br>793-40 | 52B76<br>826-9 | 52B76<br>826-14 | 52B76<br>826-5 | 33D76<br>8B | 31-76<br>15B | 31-76<br>18C |
|--------------------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-------------|--------------|--------------|
| SiO <sub>2</sub>               | 37.91            | 38.07            | 37.88           | 38.03           | 37.85           | 37.60           | 37.47           | 38.23          | 38.02           | 38.14          | 37.62       | 37.88        | 37.32        |
| TiO <sub>2</sub>               | 0.21             |                  | 0.04            |                 |                 |                 | 0.01            | 0.07           | 0.05            | 0.11           |             | 0.07         | 0.47         |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 22.35            | 22.27            | 22.45           | 22.32           | 22.46           | 22.30           | 22.12           | 21.70          | 21.70           | 21.70          | 22.24       | 22.31        | 21.73        |
| FeO                            | 35.68            | 34.90            | 32.90           | 35.94           | 33.34           | 35.50           | 29.65           | 16.40          | 15.40           | 15.33          | 32.19       | 33.15        | 28.55        |
| MnO                            | 0.34             | 0.58             | 0.37            | 0.08            | 2.12            | 0.14            | 4.92            | 2.92           | 3.14            | 3.15           | 0.41        | 1.0          | 5.06         |
| MgO                            | 2.02             | 2.87             | 3.16            | 1.99            | 2.77            | 2.79            | 1.46            | 0.95           | 0.78            | 0.79           | 3.54        | 3.10         | 1.02         |
| CaO                            | 4.40             | 4.30             | 4.40            | 3.79            | 3.50            | 3.28            | 4.86            | 18.41          | 19.15           | 20.82          | 4.36        | 3.99         | 6.63         |
| <b>TOTAL</b>                   | 103.41           | 103.02           | 101.2           | 102.15          | 102.04          | 101.77          | 100.5           | 98.67          | 98.31           | 100.09         | 100.41      | 101.51       | 101.49       |
| Si                             | 5.90             | 5.93             | 5.95            | 5.98            | 5.94            | 5.92            | 5.98            | 6.03           | 6.01            | 5.95           | 5.95        | 5.95         | 5.92         |
| Al (IV)                        | 0.1              | 0.07             | 0.05            | 0.02            | 0.06            | 0.08            | 0.02            |                |                 | 0.05           | 0.05        | 0.05         | 0.08         |
| Al (VI)                        | 4.0              | 4.01             | 4.09            | 4.12            | 4.09            | 4.06            | 4.14            | 4.03           | 4.04            | 3.94           | 4.09        | 4.08         | 3.98         |
| Ti                             | 0.02             |                  | 0.01            |                 |                 |                 |                 |                |                 | 0.01           |             | 0.01         | 0.06         |
| Fe <sup>3+</sup>               |                  |                  |                 |                 |                 |                 |                 |                |                 | 0.05           |             |              |              |
| Fe <sup>2+</sup>               | 4.65             | 4.54             | 4.32            | 4.72            | 4.37            | 4.68            | 3.96            | 2.16           | 2.03            | 1.95           | 4.26        | 4.35         | 3.79         |
| Mn                             | 0.04             | 0.08             | 0.05            | 0.01            | 0.28            | 0.02            | 0.66            | 0.39           | 0.42            | 0.42           | 0.05        | 0.13         | 0.68         |
| Mg                             | 0.47             | 0.67             | 0.74            | 0.47            | 0.65            | 0.66            | 0.35            | 0.22           | 0.18            | 0.18           | 0.83        | 0.73         | 0.24         |
| Ca                             | 0.73             | 0.72             | 0.74            | 0.64            | 0.59            | 0.55            | 0.83            | 3.11           | 3.24            | 3.48           | 0.74        | 0.67         | 1.13         |
| Spess..                        | 0.75             | 1.28             | 0.83            | 0.18            | 4.77            | 0.31            | 11.48           | 6.64           | 7.16            | 6.85           | 0.93        | 2.26         | 11.72        |
| Alm.                           | 79.03            | 75.68            | 73.90           | 80.91           | 74.24           | 79.22           | 68.23           | 36.77          | 34.62           | 32.94          | 72.34       | 74.07        | 65.27        |
| Pyr.                           | 7.98             | 11.10            | 12.65           | 7.99            | 11.00           | 11.11           | 5.98            | 3.80           | 3.13            | 3.02           | 14.19       | 12.34        | 4.17         |
| Gross.                         | 10.34            | 11.90            | 12.55           | 10.92           | 9.98            | 8.89            | 14.30           | 52.68          | 54.93           | 56.85          | 12.55       | 11.20        | 17.78        |
| Andr.                          | 0.38             |                  | 0.07            |                 |                 |                 | 0.02            |                |                 | 0.32           |             | 0.13         | 0.87         |

Tableau 41 - Composition chimique des grenats.

Table 41 - Chemical composition of garnets.

GRENATS

| Echantillons<br>Analyses       | 85B76<br>722-C | 85B76<br>722-82 | 91B76<br>723-12 | 91B76<br>723-34 | 92A76<br>724-A | 92A76<br>724-B | 92A76<br>724-5B | 92A76<br>724-6C | 56E76<br>725-10 | 56E76<br>725-11 | 56E76<br>725-19 | 56E76<br>725-20 | 56E76<br>725-12 |
|--------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| SiO <sub>2</sub>               | 37.3           | 37.4            | 38.1            | 37.74           | 37.5           | 36.8           | 37.66           | 37.59           | 36.8            | 36.9            | 37.5            | 37.3            | 37.9            |
| TiO <sub>2</sub>               | 0.1            |                 | 0.1             |                 |                |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 21.3           | 21.7            | 21.1            | 21.94           | 21.6           | 21.3           | 22.43           | 22.28           | 21.6            | 21.6            | 21.7            | 21.6            | 21.6            |
| FeO                            | 32.1           | 37.6            | 31.6            | 30.72           | 33.0           | 32.4           | 31.83           | 32.68           | 35.9            | 35.3            | 34.6            | 35.2            | 34.8            |
| MnO                            | 2.7            | 0.2             | 0.3             | 1.41            | 0.1            | 0.1            |                 | 0.84            | 0.6             | 0.7             | 0.7             | 0.8             | 0.7             |
| MgO                            | 1.1            | 3.0             | 2.7             | 1.78            | 2.1            | 2.4            | 1.93            | 0.90            | 4.3             | 4.2             | 4.4             | 4.1             | 4.2             |
| CaO                            | 6.6            | 1.9             | 7.2             | 7.57            | 7.1            | 6.7            | 7.38            | 6.52            | 1.9             | 2.6             | 2.1             | 2.2             | 2.5             |
| <b>TOTAL</b>                   | 101.2          | 101.8           | 101.0           | 101.15          | 101.5          | 99.8           | 101.34          | 100.83          | 101.1           | 101.4           | 100.9           | 101.1           | 101.7           |
| Si                             | 5.95           | 5.93            | 6.02            | 5.96            | 5.93           | 5.92           | 5.93            | 5.98            | 5.86            | 5.86            | 5.93            | 5.92            | 5.95            |
| Al (IV)                        | 0.05           | 0.07            |                 | 0.04            | 0.07           | 0.08           | 0.07            | 0.02            | 0.14            | 0.14            | 0.07            | 0.08            | 0.05            |
| Al (VI)                        | 3.96           | 3.99            | 3.92            | 4.04            | 3.96           | 3.96           | 4.09            | 4.15            | 3.91            | 3.90            | 3.98            | 3.95            | 3.96            |
| Ti                             | 0.01           |                 | 0.01            |                 |                |                | 0.01            |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Fe <sup>3+</sup>               | 0.03           | 0.01            | 0.07            |                 | 0.04           | 0.04           |                 |                 | 0.09            | 0.10            | 0.02            | 0.05            | 0.04            |
| Fe <sup>2+</sup>               | 4.26           | 4.99            | 4.11            | 4.05            | 4.32           | 4.31           | 4.19            | 4.34            | 4.69            | 4.59            | 4.57            | 4.62            | 4.54            |
| Mn                             | 0.36           | 0.03            | 0.04            | 0.18            | 0.01           | 0.01           |                 | 0.11            | 0.08            | 0.10            | 0.09            | 0.10            | 0.09            |
| Mg                             | 0.27           | 0.70            | 0.63            | 0.41            | 0.50           | 0.58           | 0.45            | 0.21            | 1.03            | 0.99            | 1.03            | 0.97            | 0.98            |
| Ca                             | 1.12           | 0.32            | 1.22            | 1.28            | 1.21           | 1.16           | 1.24            | 1.11            | 0.32            | 0.45            | 0.35            | 0.37            | 0.43            |
| Spess..                        | 6.12           | 0.45            | 0.68            | 3.17            | 0.23           | 0.23           |                 | 1.97            | 1.38            | 1.61            | 1.58            | 1.82            | 1.56            |
| Alm.                           | 71.83          | 84.08           | 70.84           | 68.25           | 73.60          | 73.63          | 71.22           | 75.13           | 81.59           | 80.01           | 77.16           | 78.92           | 76.79           |
| Pyr.                           | 3.13           | 10.02           | 7.80            | 7.05            | 5.89           | 6.63           | 7.68            | 3.10            | 11.50           | 10.84           | 15.25           | 12.94           | 14.58           |
| Gross.                         | 18.62          | 5.44            | 20.38           | 21.53           | 20.29          | 19.51          | 20.93           | 19.18           | 5.53            | 7.55            | 6.0             | 6.32            | 7.07            |
| Andr.                          |                |                 |                 |                 |                |                | 0.10            |                 |                 |                 |                 |                 |                 |

Tableau 42 - Composition chimique des grenats.

Table 42 - Chemical composition of garnets

GRENATS

| Echantillons Analyses          | 86C76<br>791-5 | 86C76<br>791-6 | 86C76<br>791-7 | 86C76<br>791-8 | 86C76<br>791-9 | 96 <sub>2</sub> 79<br>820-8 | 96 <sub>2</sub> 79<br>820-9 | 96 <sub>2</sub> 79<br>820-20 | 96 <sub>2</sub> 79<br>820-21 | 96 <sub>2</sub> 79<br>820-22 | 96 <sub>2</sub> 79<br>820-23 | 89D76<br>793-16 | 89D76<br>793-20 |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|
| SiO <sub>2</sub>               | 37.49          | 37.50          | 37.01          | 37.82          | 37.47          | 37.52                       | 37.81                       | 37.3                         | 37.62                        | 37.49                        | 37.33                        | 37.81           | 38.03           |
| TiO <sub>2</sub>               |                | 0.05           | 0.19           | 0.04           |                |                             | 0.06                        | 0.06                         | 0.03                         |                              |                              | 0.13            |                 |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 22.34          | 21.63          | 21.94          | 21.92          | 22.06          | 22.17                       | 22.10                       | 22.33                        | 22.44                        | 22.45                        | 22.38                        | 22.25           | 22.32           |
| FeO                            | 33.46          | 33.14          | 32.19          | 33.09          | 32.22          | 32.45                       | 31.50                       | 34.45                        | 30.96                        | 33.19                        | 31.09                        | 36.85           | 33.75           |
| MnO                            | 0.18           | 0.59           | 1.46           | 0.54           | 0.04           | 1.59                        | 2.05                        | 0.85                         | 3.32                         | 0.70                         | 2.56                         | 0.38            | 0.88            |
| MgO                            | 3.01           | 1.15           | 1.30           | 1.97           | 3.11           | 1.80                        | 1.64                        | 2.16                         | 2.25                         | 2.01                         | 1.98                         | 3.08            | 2.50            |
| CaO                            | 4.54           | 6.34           | 6.28           | 6.20           | 5.48           | 5.90                        | 6.31                        | 5.46                         | 5.51                         | 5.14                         | 5.87                         | 2.07            | 4.71            |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>101.03</b>  | <b>100.48</b>  | <b>100.54</b>  | <b>101.73</b>  | <b>100.38</b>  | <b>101.53</b>               | <b>101.48</b>               | <b>103.18</b>                | <b>102.21</b>                | <b>101.01</b>                | <b>101.29</b>                | <b>102.73</b>   | <b>102.20</b>   |
| Si                             | 5.92           | 5.99           | 5.91           | 5.95           | 5.93           | 5.93                        | 5.96                        | 5.85                         | 5.90                         | 5.94                         | 5.90                         | 5.92            | 5.95            |
| Al (IV)                        | 0.08           | 0.01           | 0.09           | 0.05           | 0.07           | 0.07                        | 0.04                        | 0.15                         | 0.10                         | 0.06                         | 0.10                         | 0.08            | 0.05            |
| Al (VI)                        | 4.07           | 4.06           | 4.04           | 4.02           | 4.05           | 4.05                        | 4.06                        | 4.0                          | 4.05                         | 4.13                         | 4.07                         | 4.02            | 4.07            |
| Ti                             |                |                | 0.02           |                |                |                             |                             |                              |                              |                              |                              | 0.01            |                 |
| Fe <sup>3+</sup>               |                |                |                |                |                |                             |                             |                              |                              |                              |                              |                 |                 |
| Fe <sup>2+</sup>               | 4.41           | 4.42           | 4.30           | 4.36           | 4.27           | 4.28                        | 4.15                        | 4.50                         | 4.06                         | 4.40                         | 4.11                         | 4.82            | 4.42            |
| Mn                             | 0.023          | 0.08           | 0.19           | 0.07           | 0.004          | 0.21                        | 0.27                        | 0.11                         | 0.44                         | 0.09                         | 0.34                         | 0.05            | 0.12            |
| Mg                             | 0.70           | 0.27           | 0.30           | 0.46           | 0.73           | 0.42                        | 0.38                        | 0.50                         | 0.53                         | 0.48                         | 0.47                         | 0.72            | 0.58            |
| Ca                             | 0.76           | 1.08           | 1.07           | 1.04           | 0.93           | 0.99                        | 1.06                        | 0.91                         | 0.93                         | 0.87                         | 0.99                         | 0.35            | 0.79            |
| Spess..                        | 0.40           | 1.37           | 3.38           | 1.20           | 0.08           | 3.59                        | 4.66                        | 1.86                         | 7.40                         | 1.62                         | 5.81                         | 0.84            | 1.97            |
| Alm.                           | 74.65          | 75.51          | 73.27          | 73.44          | 71.89          | 72.40                       | 70.69                       | 74.70                        | 68.24                        | 75.31                        | 69.49                        | 81.33           | 74.80           |
| Fyr.                           | 11.97          | 4.66           | 5.27           | 7.78           | 12.35          | 7.15                        | 6.58                        | 8.35                         | 8.84                         | 8.14                         | 7.90                         | 12.12           | 9.86            |
| Gross.                         | 12.98          | 18.20          | 17.25          | 17.49          | 15.67          | 16.56                       | 17.97                       | 14.89                        | 15.26                        | 14.94                        | 16.80                        | 4.98            | 13.37           |
| Andr.                          |                | 0.09           | 0.35           | 0.08           |                |                             | 0.1                         | 0.11                         |                              |                              |                              | 0.23            |                 |

Tableau 43 - Composition chimique des grenats.

Table 43 - Chemical composition of garnets.

GRENATS

| Echantillons Analyses          | 793<br>56    | 546<br>1     | 96A546<br>2  | 546<br>3     | 546<br>4     | 546<br>5     | 73-11F<br>6 f | 73-11F<br>7   | 73-11F<br>8   | 21A73<br>9    | 21A73<br>10   | 21A73<br>11   | 21A73<br>15   |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| SiO <sub>2</sub>               | 37.65        | 37.18        | 36.74        | 37.21        | 37.22        | 37.48        | 37.24         | 36.90         | 37.11         | 37.22         | 36.73         | 37.00         | 37.74         |
| TiO <sub>2</sub>               | 0.05         | 0.09         | 0.16         | 0.08         | 0.10         | 0.11         | 0.09          | 0.05          | 0.05          | 0.08          | 0.00          | 0.08          | 0.04          |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 22.52        | 22.25        | 22.04        | 22.23        | 22.25        | 22.14        | 21.68         | 21.80         | 21.69         | 21.90         | 22.07         | 21.99         | 22.60         |
| FeO                            | 34.24        | 29.24        | 28.16        | 28.76        | 29.69        | 29.89        | 34.33         | 34.43         | 34.93         | 32.95         | 32.83         | 35.44         | 36.01         |
| MnO                            | 0.07         | 0.38         | 3.50         | 1.62         | 0.09         | 0.29         | 0.44          | 0.45          | 0.36          | 2.66          | 2.88          | 0.05          | 0.00          |
| MgO                            | 2.97         | 2.37         | 1.74         | 1.81         | 2.54         | 2.72         | 2.36          | 2.41          | 2.55          | 1.03          | 1.12          | 3.90          | 3.87          |
| CaO                            | 1.09         | 7.48         | 7.12         | 7.76         | 7.17         | 7.10         | 4.61          | 4.49          | 4.00          | 5.85          | 5.80          | 1.84          | 1.65          |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>98.60</b> | <b>99.12</b> | <b>99.72</b> | <b>99.51</b> | <b>99.06</b> | <b>99.74</b> | <b>101.34</b> | <b>100.75</b> | <b>100.95</b> | <b>101.77</b> | <b>102.16</b> | <b>100.30</b> | <b>102.37</b> |
| Si                             | 6.04         | 5.93         | 5.88         | 5.93         | 5.94         | 5.94         | 5.91          | 5.89          | 5.91          | 5.91          | 5.84          | 5.90          | 5.89          |
| Al (IV)                        |              | 0.07         | 0.12         | 0.07         | 0.06         | 0.06         | 0.09          | 0.11          | 0.09          | 0.09          | 0.16          | 0.10          | 0.11          |
| Al (VI)                        | 4.26         | 4.11         | 4.04         | 4.11         | 4.12         | 4.08         | 3.96          | 3.89          | 3.98          | 4.01          | 3.97          | 4.03          | 4.05          |
| Ti                             | 0.00         | 0.01         | 0.01         | 0.01         | 0.01         | 0.01         | 0.01          | 0.00          | 0.00          | 0.01          | 0.00          | 0.01          | 0.00          |
| Fe <sup>3+</sup>               |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |               |               |               |
| Fe <sup>2+</sup>               | 4.59         | 3.90         | 3.77         | 3.83         | 3.96         | 3.96         | 4.56          | 4.60          | 4.65          | 4.37          | 4.36          | 4.72          | 4.70          |
| Mn                             | 0.01         | 0.05         | 0.47         | 0.21         | 0.01         | 0.03         | 0.05          | 0.06          | 0.04          | 0.35          | 0.38          | 0.00          | 0.00          |
| Mg                             | 0.71         | 0.56         | 0.41         | 0.43         | 0.60         | 0.64         | 0.55          | 0.57          | 0.60          | 0.24          | 0.26          | 0.92          | 0.90          |
| Ca                             | 0.18         | 1.28         | 1.22         | 1.32         | 1.22         | 1.20         | 0.78          | 0.76          | 0.68          | 0.99          | 0.98          | 0.31          | 0.27          |
| Spess..                        | 0.17         | 0.90         | 8.09         | 3.77         | 0.21         | 0.67         | 1.00          | 1.02          | 0.80          | 6.00          | 6.45          | 0.10          | 0.00          |
| Alm.                           | 83.58        | 67.40        | 64.24        | 66.07        | 68.36        | 67.83        | 76.57         | 76.67         | 77.72         | 73.32         | 72.69         | 79.20         | 80.04         |
| Fyr.                           | 12.91        | 9.72         | 7.06         | 7.43         | 10.41        | 10.99        | 9.37          | 9.57          | 10.13         | 4.10          | 4.41          | 15.53         | 15.31         |
| Gross.                         | 3.19         | 21.49        | 19.47        | 22.45        | 20.83        | 20.27        | 12.82         | 12.62         | 11.10         | 16.23         | 16.45         | 5.02          | 4.42          |
| Andr.                          |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |               |               |               |

Tableau 44 - Composition chimique des grenats.

Table 44 - Chemical composition of garnets.

GRENATS

| Echantillons Analyses          | 76875 2       | 76875 3       | 70-89 7       | 70-89 9       | 100 12-13     | 100 13        | 100 14        | 100 15        | 100 16        | 98A75 20      | 98A75 21     | 608 25B       |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| SiO <sub>2</sub>               | 37.44         | 37.64         | 37.61         | 37.75         | 37.42         | 37.52         | 37.80         | 37.62         | 37.68         | 37.36         | 37.24        | 37.70         |
| TiO <sub>2</sub>               | 0.41          | 0.24          | 0.02          | 0.07          | 0.04          | 0.08          | 0.06          | 0.13          | 0.05          | 0.10          | 0.09         | 0.06          |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 21.75         | 21.90         | 22.13         | 22.29         | 22.47         | 22.56         | 22.44         | 22.62         | 22.62         | 22.30         | 21.92        | 22.34         |
| FeO                            | 28.65         | 27.05         | 33.38         | 34.16         | 36.89         | 36.57         | 35.40         | 36.06         | 36.12         | 27.18         | 29.87        | 33.63         |
| MnO                            | 3.96          | 5.43          | 1.27          | 0.30          | 0.74          | 0.78          | 1.20          | 1.22          | 1.34          | 4.26          | 2.05         | 0.90          |
| MgO                            | 2.33          | 2.52          | 2.61          | 2.68          | 3.94          | 4.02          | 3.93          | 3.89          | 3.86          | 1.31          | 1.88         | 4.16          |
| CaO                            | 5.78          | 6.02          | 4.68          | 3.89          | 0.52          | 0.53          | 0.80          | 0.78          | 0.77          | 8.24          | 6.29         | 2.27          |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>100.59</b> | <b>101.13</b> | <b>101.70</b> | <b>101.15</b> | <b>102.07</b> | <b>102.10</b> | <b>101.63</b> | <b>102.61</b> | <b>102.45</b> | <b>100.79</b> | <b>99.42</b> | <b>101.11</b> |
| Si                             | 5.94          | 5.93          | 5.92          | 5.95          | 5.88          | 5.88          | 5.94          | 5.87          | 5.89          | 5.91          | 5.96         | 5.93          |
| Al (IV)                        | 0.06          | 0.07          | 0.08          | 0.05          | 0.12          | 0.12          | 0.06          | 0.13          | 0.11          | 0.09          | 0.04         | 0.07          |
| Al (VI)                        | 4.00          | 4.00          | 4.03          | 4.09          | 4.04          | 4.05          | 4.09          | 4.03          | 4.06          | 4.07          | 4.10         | 4.07          |
| Ti                             | 0.04          | 0.02          | 0.00          | 0.00          | 0.00          | 0.01          | 0.00          | 0.01          | 0.00          | 0.01          | 0.01         | 0.00          |
| Fe <sup>3+</sup>               | 3.80          | 3.56          |               |               |               |               |               |               |               |               |              |               |
| Fe <sup>2+</sup>               | 3.80          | 3.56          | 4.39          | 4.50          | 4.85          | 4.80          | 4.65          | 4.71          | 4.72          | 3.60          | 4.00         | 4.42          |
| Mn                             | 0.53          | 0.72          | 0.16          | 0.04          | 0.09          | 0.10          | 0.15          | 0.16          | 0.17          | 0.57          | 0.27         | 0.11          |
| Mg                             | 0.55          | 0.59          | 0.61          | 0.63          | 0.92          | 0.94          | 0.92          | 0.90          | 0.90          | 0.30          | 0.44         | 0.97          |
| Ca                             | 0.98          | 1.01          | 0.79          | 0.65          | 0.08          | 0.08          | 0.13          | 0.13          | 0.12          | 1.39          | 1.07         | 0.38          |
| Spess.                         | 9.11          | 12.32         | 2.84          | 0.69          | 1.65          | 1.74          | 2.71          | 2.73          | 2.99          | 9.74          | 4.79         | 2.03          |
| Aln.                           | 65.13         | 60.63         | 73.67         | 77.29         | 81.44         | 81.00         | 79.36         | 79.84         | 79.70         | 61.32         | 68.99        | 75.01         |
| Pyr.                           | 9.43          | 10.07         | 10.27         | 10.81         | 15.49         | 15.86         | 15.71         | 15.37         | 15.20         | 5.25          | 7.74         | 16.55         |
| Gross.                         | 14.71         | 16.40         | 13.18         | 11.07         | 1.21          | 1.15          | 2.12          | 0.97          | 2.02          | 23.34         | 18.33        | 6.29          |
| Andr.                          |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |              |               |

Tableau 45 - Composition chimique des grenats.

Table 45 - Chemical composition of garnets.

GRENATS

| Echantillons Analyses          | 96 43        | 793 44       | 793 45       | 793 46       | 89D793 47    | 793 48       | 793 49       | 793 50       | 793 51       | 793 52        | 793 53       | 793 54       | 793 55       |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| SiO <sub>2</sub>               | 38.05        | 37.59        | 37.60        | 37.73        | 37.97        | 37.72        | 37.61        | 37.59        | 37.79        | 37.81         | 37.71        | 38.00        | 38.01        |
| TiO <sub>2</sub>               | 0.13         | 0.08         | 0.06         | 0.13         | 0.05         | 0.06         | 0.03         | 0.04         | 0.03         | 0.06          | 0.09         | 0.05         | 0.04         |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 22.72        | 22.49        | 22.38        | 22.71        | 21.89        | 22.57        | 21.79        | 22.37        | 21.97        | 22.75         | 22.46        | 22.43        | 22.72        |
| FeO                            | 30.81        | 28.49        | 30.86        | 33.16        | 33.10        | 32.45        | 33.83        | 31.19        | 32.58        | 33.37         | 32.69        | 32.37        | 33.67        |
| MnO                            | 1.89         | 5.75         | 2.78         | 0.13         | 0.00         | 0.50         | 0.36         | 2.63         | 0.74         | 1.87          | 1.90         | 2.36         | 0.45         |
| MgO                            | 1.66         | 1.52         | 1.72         | 3.11         | 2.49         | 3.28         | 2.92         | 1.56         | 1.73         | 2.84          | 2.74         | 2.79         | 3.53         |
| CaO                            | 4.36         | 3.19         | 2.88         | 2.27         | 1.94         | 1.92         | 1.64         | 2.54         | 1.30         | 1.70          | 1.31         | 1.31         | 1.11         |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>99.86</b> | <b>99.13</b> | <b>98.32</b> | <b>99.84</b> | <b>97.51</b> | <b>98.49</b> | <b>98.17</b> | <b>98.28</b> | <b>96.20</b> | <b>100.39</b> | <b>98.97</b> | <b>99.35</b> | <b>99.62</b> |
| Si                             | 6.03         | 6.03         | 6.06         | 5.98         | 6.14         | 6.03         | 6.07         | 6.07         | 6.19         | 5.99          | 6.04         | 6.06         | 6.02         |
| Al (IV)                        |              |              |              | 0.02         |              |              |              |              |              | 0.01          |              |              |              |
| Al (VI)                        | 4.24         | 4.25         | 4.25         | 4.24         | 4.17         | 4.25         | 4.15         | 4.26         | 4.24         | 4.24          | 4.24         | 4.21         | 4.24         |
| Ti                             | 0.01         | 0.00         | 0.00         | 0.01         | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00          | 0.01         | 0.00         | 0.00         |
| Fe <sup>3+</sup>               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |              |              |              |
| Fe <sup>2+</sup>               | 4.08         | 3.82         | 4.16         | 4.39         | 4.48         | 4.34         | 4.57         | 4.21         | 4.46         | 4.42          | 4.37         | 4.31         | 4.46         |
| Mn                             | 0.25         | 0.78         | 0.38         | 0.01         | 0.00         | 0.06         | 0.04         | 0.36         | 0.10         | 0.25          | 0.25         | 0.31         | 0.06         |
| Mg                             | 0.39         | 0.36         | 0.41         | 0.73         | 0.60         | 0.78         | 0.70         | 0.37         | 0.42         | 0.67          | 0.65         | 0.66         | 0.83         |
| Ca                             | 0.74         | 0.54         | 0.49         | 0.38         | 0.33         | 0.32         | 0.28         | 0.43         | 0.22         | 0.28          | 0.22         | 0.22         | 0.18         |
| Spess.                         | 4.65         | 14.17        | 6.97         | 0.32         | 0.00         | 1.22         | 0.87         | 6.69         | 1.98         | 4.45          | 4.67         | 5.79         | 1.09         |
| Aln.                           | 74.76        | 69.39        | 76.38        | 79.55        | 82.74        | 78.72        | 81.58        | 78.24        | 85.59        | 78.55         | 79.50        | 78.19        | 80.53        |
| Pyr.                           | 7.19         | 6.60         | 7.58         | 13.32        | 11.11        | 14.18        | 12.53        | 6.97         | 8.08         | 11.93         | 11.86        | 12.01        | 15.04        |
| Gross.                         | 12.35        | 9.68         | 8.87         | 5.81         | 5.88         | 5.76         | 4.97         | 7.93         | 4.05         | 4.96          | 3.73         | 3.82         | 2.98         |
| Andr.                          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |              |              |              |

Tableau 46 - Composition chimique des grenats.

Table 46 - Chemical composition of garnets.

GRENATS

| Echantillons Analyses          | 748,75<br>98  | 748,75<br>108 | 748,75<br>118 | 838<br>7      | 826<br>2     | 97<br>2      | 70-14A<br>20  | 70-14A<br>21B | 70-14A<br>25B | 143-4<br>32   | 143-4<br>33   |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| SiO <sub>2</sub>               | 37.54         | 36.88         | 37.47         | 37.40         | 38.08        | 38.79        | 37.18         | 37.05         | 37.92         | 37.70         | 37.43         |
| TiO <sub>2</sub>               | 0.02          | 0.01          |               | 0.14          |              | 0.24         |               | 0.13          |               | 0.19          | 0.02          |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 22.07         | 22.15         | 22.33         | 22.09         | 22.02        | 20.61        | 21.91         | 22.05         | 22.16         | 22.06         | 21.99         |
| FeO                            | 32.00         | 29.05         | 30.90         | 24.78         | 16.45        | 2.41         | 33.22         | 33.47         | 32.96         | 28.34         | 27.80         |
| MnO                            | 0.72          | 1.52          | 1.66          | 4.15          | 3.04         | 0.20         | 1.03          | 1.07          | 1.18          | 1.60          | 1.95          |
| MgO                            | 1.67          | 2.41          | 2.38          | 2.05          | 0.85         | 0.07         | 2.95          | 2.99          | 2.81          | 1.99          | 2.10          |
| CaO                            | 5.47          | 6.14          | 6.33          | 9.54          | 19.55        | 35.01        | 4.29          | 4.53          | 4.57          | 9.68          | 9.94          |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>100.02</b> | <b>98.18</b>  | <b>101.14</b> | <b>100.51</b> | <b>99.98</b> | <b>99.66</b> | <b>100.69</b> | <b>101.45</b> | <b>102.14</b> | <b>102.05</b> | <b>101.23</b> |
| Si                             | 5.99          | 5.95          | 5.91          | 5.90          | 5.95         | 5.94         | 5.91          | 5.86          | 5.94          | 5.89          | 5.89          |
| Al (IV)                        | 0.01          | 0.05          | 0.09          | 0.10          | 0.05         | 0.06         | 0.09          | 0.14          | 0.06          | 0.11          | 0.11          |
| Al (VI)                        | 4.14          | 4.16          | 4.06          | 4.00          | 4.00         | 3.66         | 4.02          | 3.99          | 4.03          | 3.95          | 3.98          |
| Ti                             |               |               |               | 0.02          |              | 0.03         |               | 0.02          |               | 0.02          |               |
| Fe <sup>3+</sup>               |               |               |               |               |              |              |               |               |               |               |               |
| Fe <sup>2+</sup>               | 4.27          | 3.92          | 4.07          | 3.27          | 2.15         | 0.31         | 4.42          | 4.43          | 4.32          | 3.67          | 3.64          |
| Mn                             | 0.09          | 0.21          | 0.22          | 0.55          | 0.40         | 0.03         | 0.14          | 0.14          | 0.16          | 0.21          | 0.26          |
| Mg                             | 0.40          | 0.58          | 0.56          | 0.48          | 0.20         | 0.02         | 0.70          | 0.70          | 0.66          | 0.46          | 0.49          |
| Ca                             | 0.94          | 1.06          | 1.07          | 1.61          | 3.27         | 5.74         | 0.73          | 0.77          | 0.77          | 1.62          | 1.68          |
| Spess..                        | 1.7           | 3.61          | 3.75          | 9.38          | 6.67         | 0.43         | 2.32          | 2.37          | 2.65          | 3.54          | 4.26          |
| Aln.                           | 74.95         | 67.96         | 68.77         | 55.33         | 35.70        | 5.08         | 73.78         | 73.37         | 73.23         | 61.86         | 60.12         |
| Pyr.                           | 6.96          | 10.04         | 9.44          | 8.17          | 3.28         | 0.27         | 11.68         | 11.69         | 11.12         | 7.76          | 8.10          |
| Gross.                         | 16.23         | 18.31         | 17.93         | 25.69         | 54.35        | 87.23        | 12.01         | 11.85         | 13.00         | 24.98         | 26.49         |
| Andr.                          | 0.03          | 0.02          |               | 0.25          |              |              |               | 0.24          |               | 0.34          | 0.03          |

Tableau 47 - Composition chimique des grenats.

Table 47 - Chemical composition of garnets.

ILMENITE

| Echantillons<br>Lame           | 98A75<br>605-6 | 98A75<br>605-7 | 98A75<br>605-9 | 98A75<br>605-10 | 89C76<br>608-12 | 89C76<br>608-15 | 89C76<br>608-19 | 89C76<br>608-20 | 21A73<br>16   | 143-4<br>29   |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|
| SiO <sub>2</sub>               |                |                |                |                 |                 |                 |                 |                 | 0.04          |               |
| TiO <sub>2</sub>               | 53.7           | 53.7           | 53.5           | 53.8            | 55.0            | 49.4            | 53.8            | 54.2            | 53.33         | 52.41         |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |                |                |                |                 |                 |                 |                 |                 |               |               |
| FeO                            | 46.4           | 45.7           | 47.4           | 47.3            | 45.1            | 48.7            | 46.5            | 46.5            | 47.46         | 45.62         |
| MnO                            | 0.9            | 2.1            | 0.8            | 0.6             | 1.6             | 0.2             | 1.3             | 0.4             |               | 1.21          |
| MgO                            |                |                |                |                 |                 | 0.1             |                 |                 | 0.28          | 0.19          |
| CaO                            |                |                |                |                 |                 |                 |                 |                 | 0.07          | 0.03          |
| Na <sub>2</sub> O              |                |                |                |                 |                 |                 |                 |                 | 0.01          |               |
| K <sub>2</sub> O               |                |                |                |                 |                 |                 |                 |                 |               |               |
| H <sub>2</sub> O*              |                |                |                |                 |                 |                 |                 |                 |               |               |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>101.1</b>   | <b>101.5</b>   | <b>101.8</b>   | <b>101.8</b>    | <b>101.7</b>    | <b>98.4</b>     | <b>101.7</b>    | <b>101.1</b>    | <b>101.49</b> | <b>101.75</b> |
| Si                             |                |                |                |                 |                 |                 |                 |                 |               |               |
| Al (IV)                        |                |                |                |                 |                 |                 |                 |                 |               |               |
| Al (VI)                        |                |                |                |                 |                 |                 |                 |                 |               |               |
| Ti                             | 2.01           | 2.01           | 2.00           | 2.00            | 2.04            | 1.93            | 2.01            | 2.02            | 1.99          | 1.95          |
| Fe <sup>2+</sup>               | 1.93           | 1.90           | 1.97           | 1.96            | 1.86            | 2.12            | 1.93            | 1.93            | 1.97          | 1.89          |
| Mn                             | 0.04           | 0.09           | 0.03           | 0.03            | 0.07            | 0.01            | 0.06            | 0.02            |               | 0.05          |
| Mg                             |                |                |                |                 |                 |                 |                 |                 | 0.02          | 0.01          |

Tableau 48 - Composition chimique de l'ilménite.

Table 48 - Chemical composition of ilmenite.

PYROXENES

| Echantillons<br>Lame               | 52B76<br>826-15 | 52B76<br>826-15 | 52B76<br>826-6 | 52B76<br>826-6 | 971-77<br>34 | 971-77<br>34 | 971-77<br>36 | 971-77<br>36 | 971-77<br>38 | 971-77<br>38 |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| SiO <sub>2</sub>                   | 51.41           | 51.41           | 50.82          | 50.82          | 49.82        | 49.82        | 50.02        | 50.02        | 51.82        | 51.82        |
| TiO <sub>2</sub>                   | 0.02            | 0.02            | 0.16           | 0.16           |              |              |              |              | 0.01         | 0.01         |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>     | 0.43            | 0.43            | 0.63           | 0.63           |              |              | 0.02         | 0.02         | 0.36         | 0.36         |
| FeO Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 10.85           | 10.85           | 10.53          | 10.53          | 0.53         | 0.16         | 0.30         | 0.30         | 9.38         | 8.84         |
| MnO                                | 0.53            | 0.53            | 0.30           | 0.30           | 0.20         | 0.20         | 0.08         | 0.08         | 0.20         | 0.20         |
| MgO                                | 11.26           | 11.26           | 10.65          | 10.65          | 0.01         | 0.01         | 0.01         | 0.01         | 12.01        | 12.01        |
| CaO                                | 22.36           | 22.36           | 23.97          | 23.97          | 46.16        | 46.16        | 46.26        | 46.26        | 24.25        | 24.25        |
| Na <sub>2</sub> O                  | 0.05            | 0.05            |                |                |              |              | 0.03         | 0.03         | 0.10         | 0.10         |
| K <sub>2</sub> O                   |                 |                 |                |                | 0.02         | 0.02         |              |              |              |              |
| H <sub>2</sub> O+                  |                 |                 |                |                |              |              |              |              |              |              |
| TOTAL                              | 96.91           | 96.91           | 97.06          | 97.06          | 96.74        | 96.78        | 96.72        | 96.72        | 98.13        | 98.13        |
| Si                                 | 2.01            | 2.00            | 1.98           | 1.98           | 1.99         | 1.99         | 2.00         | 2.00         | 1.98         | 1.98         |
| Al (IV)                            |                 |                 |                |                |              |              |              |              |              |              |
| Al (VI)                            | 0.02            | 0.02            | 0.01           | 0.01           |              |              |              |              | 0.36         | 0.36         |
| Ti                                 |                 |                 |                |                |              |              |              |              |              |              |
| Fe <sup>2+</sup>                   | 0.35            | 0.35            | 0.34           | 0.34           | 0.01         |              | 0.01         | 0.01         | 0.30         | 0.28         |
| Mn                                 | 0.02            | 0.01            | 0.01           | 0.01           |              |              |              |              | 0.68         | 0.68         |
| Mg                                 | 0.65            | 0.65            | 0.62           | 0.62           |              |              |              |              | 0.99         | 0.99         |
| Ca                                 | 0.93            | 0.93            | 1.00           | 1.00           | 1.98         | 1.98         | 1.98         | 1.98         | 0.99         | 0.99         |
| Na                                 |                 |                 |                |                |              |              |              |              |              |              |
| K                                  |                 |                 |                |                |              |              |              |              |              |              |
| Jad                                | 1.61            | 0.36            |                |                | 0.42         | 0.05         | 0.39         | 0.05         | 3.23         | 0.75         |
| Tit. Aegy. Cpx                     | 0.25            | 0.06            | 2.00           | 0.47           |              |              |              |              | 0.13         | 0.03         |
| Mol - Tsch                         | 3.16            | 0.71            | 4.18           | 0.98           |              |              |              |              | 1.79         | 0.41         |
| Johan.                             | 7.47            | 1.69            | 4.23           | 0.99           | 2.82         | 0.34         | 1.13         | 0.14         | 2.82         | 0.65         |
| Hed                                | 151.01          | 34.10           | 146.56         | 34.29          | 6.95         | 0.85         | 3.60         | 0.44         | 130.55       | 30.21        |
| Diop                               | 236.83          | 53.48           | 264.20         | 61.81          | 0.25         | 0.03         | 0.25         | 0.03         | 293.69       | 67.95        |
| Ens                                | 42.51           | 9.60            |                |                |              |              |              |              |              |              |
| Woll.                              |                 |                 | 6.26           | 1.46           | 808.20       | 98.72        | 819.92       | 99.28        |              |              |

Tableau 49 - Composition chimique des pyroxènes.

Table 49 - Chemical composition of pyroxenes.

CORDIERITE SPINELLE RUTILE

| Echantillons<br>Lame           | 94-77 | 97C-3 |  | 97C77<br>1 | 97C77<br>2 |  | 97A75<br>604-19 | 89C76<br>608-16 |
|--------------------------------|-------|-------|--|------------|------------|--|-----------------|-----------------|
| SiO <sub>2</sub>               | 48.01 | 48.07 |  |            | 0.06       |  | 101.3           | 99.3            |
| TiO <sub>2</sub>               |       |       |  | 61.53      | 61.06      |  |                 |                 |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 33.56 | 33.77 |  | 32.19      | 32.56      |  | 0.34            |                 |
| FeO                            | 7.79  | 7.59  |  | 0.15       | 0.11       |  |                 |                 |
| MnO                            | 0.10  | 0.15  |  | 4.0        | 4.32       |  |                 |                 |
| MgO                            | 8.56  | 8.21  |  | 0.09       | 0.11       |  |                 |                 |
| CaO                            | 0.03  |       |  |            |            |  |                 |                 |
| Na <sub>2</sub> O              | 0.05  | 0.15  |  |            |            |  |                 |                 |
| K <sub>2</sub> O               |       |       |  |            |            |  |                 |                 |
| H <sub>2</sub> O+              |       |       |  |            |            |  |                 |                 |
| TOTAL                          | 98.12 | 97.74 |  | 98.04      | 98.32      |  | 101.65          | 99.4            |
| Si                             | 4.94  | 4.95  |  |            |            |  |                 |                 |
| Al (IV)                        | 1.06  | 1.05  |  |            |            |  |                 |                 |
| Al (VI)                        | 3.01  | 3.05  |  |            |            |  |                 |                 |
| Ti                             |       |       |  |            |            |  | 2.99            | 3.00            |
| Fe <sup>2+</sup>               | 0.67  | 0.65  |  |            |            |  | 0.01            |                 |
| Mn                             | 0.01  | 0.01  |  |            |            |  |                 |                 |
| Mg                             | 1.31  | 1.26  |  |            |            |  |                 |                 |
| Ca                             | 0.01  | 0.03  |  |            |            |  |                 |                 |

Tableau 50 - Composition chimique de la cordiérite, du spinelle et du rutile.

Table 50 - Chemical composition of cordierite, spinel and rutile.



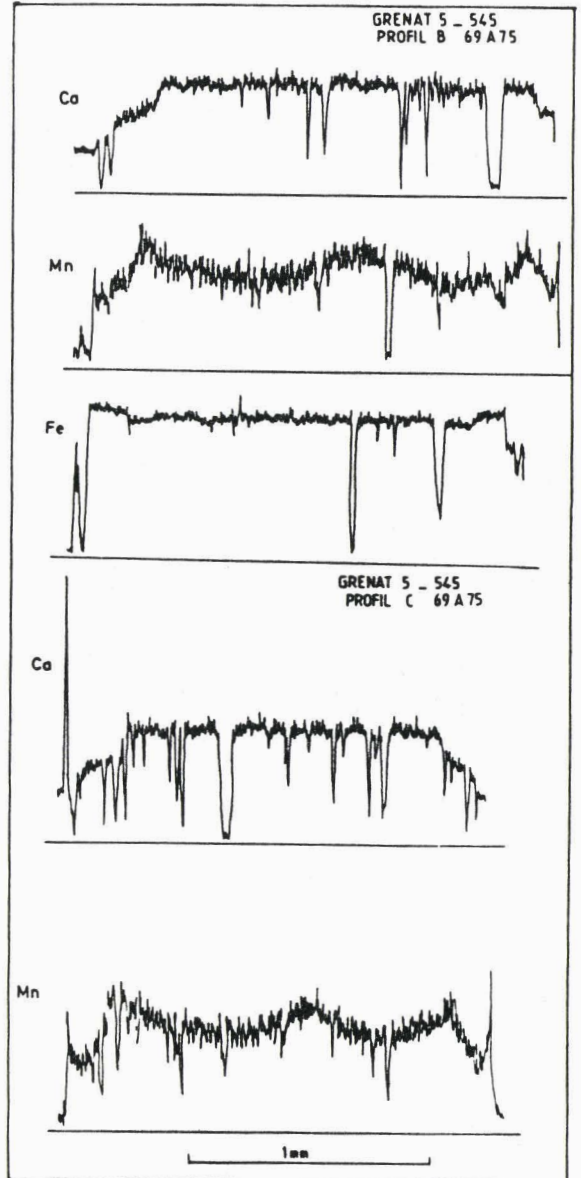
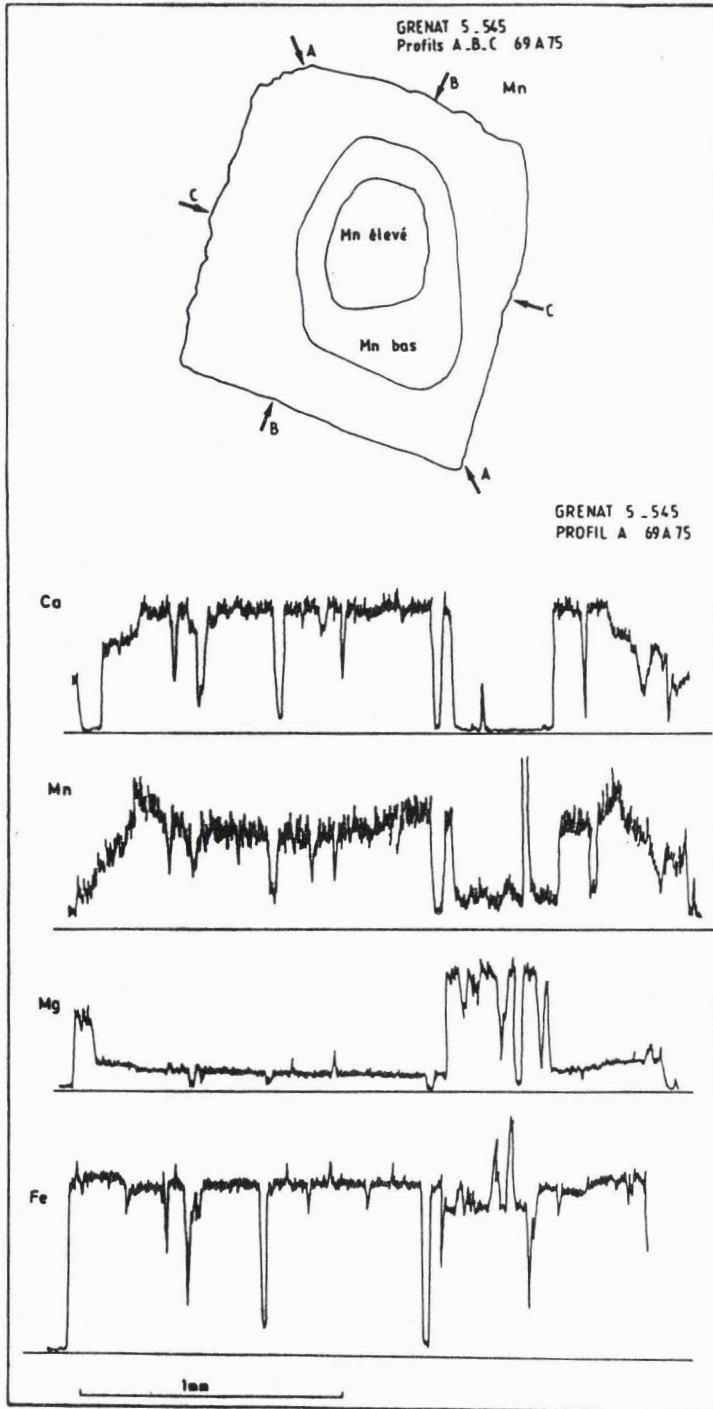


Fig. 385 - Profils multiples pour Ca, Mn, Mg, et Fe au travers du grenat 545 (voir p. 331 et 332).

Fig. 385 - Compositional profiles of Ca, Mn, Mg and Fe (garnet 545, see p. 331 and 332).





Fig. 386 - Profils pour Ca, Mg, Mn, et Fe pour le grenat 85 B76. Les numéros d'analyses sont indiqués (voir p. 338).

Fig. 386 - Compositional profiles for Ca, Mg, Mn and Fe. Numbering of analyses are indicated (see also comments p. 338).

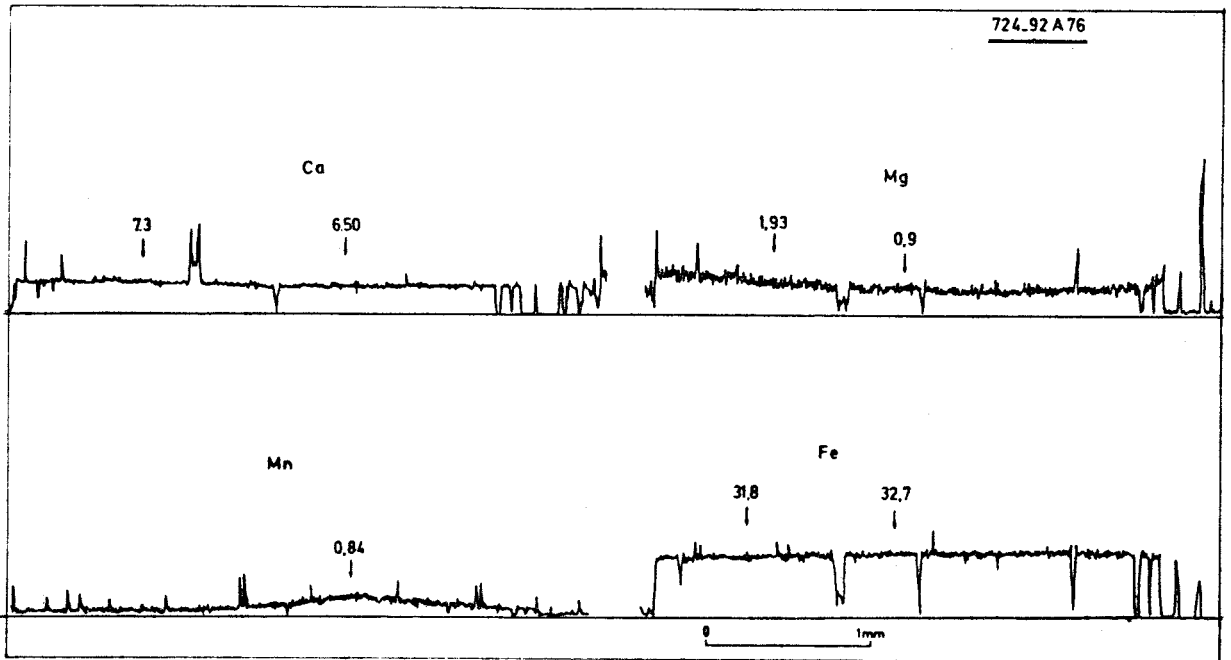


Fig. 387 - Profils de grenat tardif (éch. 92 A76, voir p. 338).

Fig. 387 - Profiles in late garnet (ech. 92 A76, see p. 338).

# BIBLIOGRAPHIE



- ABDULLAH M.I. et ATHERTON M.P. (1964).- The thermometric significance of magnetite in low grade metamorphic rocks. *Am. J. Sci.*, vol. 262, p. 904-917.
- AHLIN S. (1976).- The compositional relationships of biotite and garnet in the Göteborg area of south-western Sweden and their thermometric implications. *Geol. Fören. Stockholm Förh.*, 98, p. 337-342.
- AITKEN J.D. (1966).- Middle Cambrian to Middle Ordovician cyclic sedimentation, southern Rocky Mountains of Alberta. *Bull. Can. Petrol. Geol.*, 14, p. 405-551.
- AITKEN J.D. (1967).- Classification and environmental significance of cryptalgal limestones and dolomites with illustrations from the Cambrian and Ordovician of Southwestern Alberta. *J. Sedim. Petrol.*, vol. 37, n° 4, p. 1163-1178.
- AITKEN J.D. (1969).- Documentation of the sub-Cambrian unconformity, Rocky Mountains Main Range, Alberta. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 6, n° 2, p. 193-200.
- AITKEN J.D. (1971).- Control of Lower Paleozoic sedimentary facies by the Kickinghorse Rim, Southern Rocky Mountains. *Bull. Can. Petrol. Geol.*, 19, p. 557-569.
- AITKEN J.D. (1978).- Revised models for depositional grand cycles, Cambrian of the Southern Rocky Mountains, Canada. *Bull. Can. Petrol. Geol.*, vol. 26, p. 515-542.
- AITKEN J.D. (1981).- Generalizations about grand cycles, in Short papers for the second international symposium on the Cambrian system, p. 8-14. U.S.G.F. open file report 81-743.
- ALBEE A.L. (1962).- Relationships between the mineral association, chemical composition and physical properties of the chlorite series. *Am. Mineral.*, 47, p. 851-870.
- ALBEE A.L. (1964).- Distribution of Fe, Mg and Mn Between Garnet and Biotite in Natural Mineral Assemblages.
- ALBEE A.L. (1965a).- A petrogenetic grid for the Fe-Mg silicates of pelitic schists. *Am. J. Sci.*, 263, p. 512-536.
- ALBEE A.L. (1965b).- Distribution of Fe, Mg, and Mn between garnet and biotite in natural mineral assemblages. *J. Geol.*, 73, p. 155-164.
- ALBEE A.L. (1965c).- Phase Equilibria in Three Assemblages of Kyanite-Zone Pelitic Schists, Lincoln Mountain Quadrangle, Central Vermont. *J. Petrol.*, vol. 6, Part 2, p. 246-301.
- ALBEE A.L. (1968).- Metamorphic zones in northern Vermont. In *Studies of Appalachian Geology : Northern and Maritime*, ed. E-an Zen et al., p. 329-341 New York, Interscience.
- ALBEE A.L. et CHODOS A. (1969).- Minor element content of coexistent  $Al_2SiO_5$  polymorphs.
- ALEINIKOFF J.N., DUSEL-BACON C., FOSTER H.L. et FUTA K. (1981).- Proterozoic zircon from augen gneiss Yukon-Tanana Upland east central Alaska. *Geology*, p. 469-473.
- ALLEN J.R.L. (1963).- The classification of cross-stratified units, with notes on their origin. *Sedimentology*, 2, p. 93-114.
- ALLEN J.R.L. (1964).- Studies in fluvial sedimentation : Six cyclothems from the Lower Old Red Sandstone, Anglo-Welsh Basin. *Sedimentology*, 3, p. 163-198.
- ALLEN J.R.L. (1965).- A review of the origin and characteristics of Recent Alluvial Sediments. *Sedimentology*, 5, p. 89-191.
- ALLEN J.R.L. (1967).- Depth indicators of clastic Sequences. *Marine Geology* (5), p. 429-446
- ALLEN J.R.L. (1970).- *Physical Processes of Sedimentation*, Allen & Unwin, London, 248 p.
- ALTHAUS E. (1967).- The triple point andalusite-sillimanite-kyanite. *Contr. Mineral. Petrol.* 16, p. 29-44.
- AMIT O. (1976).- Retrograde zoning in garnets of Elat-Wadi Magrish metamorphic rocks. *Lithos*, 9, p. 259-262.
- ANDERSON D.E. et BUCKLEY G.R. (1973).- Zoning in garnets-diffusion models. *Contr. Mineral Petrol.*, 40, p. 87-104.
- ANDERSON D.E. et OLIMPIO J.C. (1977).- Progressive homogenization of metamorphic garnets, South Morar, Scotland : Evidence for volume diffusion. *Can. Min.*, 15, p. 205-216.

- ANDERSON R.G. (1978).- Preliminary report on the Hotailuh Batholith ; its distribution age and contact relationships in the Cry Lake, Spatsizi and Dease Lake map-areas, north-central British Columbia. In *Current Research, Part A, Geol. Surv. Can.*, Paper 78-1A, p. 29-31.
- ANDERSON R.G. (1979).- Distribution and emplacement history of plutons within the Hotailuh batholith in the Crylake and Spatsizi map-areas, north central British Columbia. In *Current research Part A, Geol. Surv. Can.*, Paper 79, p. 393-396
- ANDERSON R.G. (1980).- Satellitic stocks, volcanic and sedimentary stratigraphy and structure around the northern and western margins of the Hotailuh Batholith, North Central British Columbia, in *Current Research. Part A. Geol. Surv. Can. Paper 80-1A*, p. 3740.
- ANDERSON R.G. (1984).- Late Triassic and Jurassic magmatism along the Stikine Arch and the Geology of the Stikine Batholith, North Central British Columbia, in *Current Research. Part A. Geol. Surv. Can.*, Paper 84-1A, p. 67-73.
- ANTHONIOZ P.M. (1971).- Les mylonites profondes. Etude qualitative et comparative du métamorphisme blastomylonitique. *Sci. Terre*, 26, p. 109-155.
- ARKAI P., NAGY G. et PANTO G. (1975).- Types of composition zoning in the garnets of polymetamorphic rocks and their genetic significance. *Acta Geol. Hung.*, 19, p. 17-42.
- ARMSTRONG J.E. (1949).- Fort St James map-area, Cassiar and Coast districts, British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Mem. 252.
- ARMSTRONG J.E. et ROOTS E.F. (1948).- Aiken-Lake Map-area British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Paper 48-5.
- ARMSTRONG R.L. (1968).- Sevier orogenic belt in Nevada and Utah. *Geol. Soc. Am. Bull.*, 79, p. 429-458.
- ARMSTRONG R.L. (1969).- Control of sea level relative to the continents. *Nature*, vol. 221, p. 1042-1043.
- ARMSTRONG R.L. (1979).- Sr isotopes in igneous rocks of the Canadian Cordillera and the extent of Precambrian rocks. Geological Association, Cordilleran Section. Program and Abstracts.
- ARTHAUD F. et MATTE Ph. (1977).- Synthèse provisoire sur l'évolution tectonique et les raccords entre les segments hercyniens situés autour du bassin Nord-Baléare (Sud de la France, Espagne, Bloc Corso-Sarde). La chaîne varisque d'Europe moyenne et occidentale. *Coll. intern. CNRS, Renne, n° 243*, p. 497-513.
- ATHERTON M.P. (1964).- The garnet isograd in pelitic rocks and its relation to metamorphic facies. *Am. Miner.*, vol. 49, p. 1331-1349.
- ATHERTON M.P. (1965).- The chemical significance of isograds. In *Controls of Metamorphism*, ed. W.S. Pitcher and G.W. Flinn, p. 169-202.
- ATHERTON M.P. (1968).- The Variation in Garnet, Biotite and Chlorite Composition in Medium Grade Pelitic Rocks from the Dalradian, Scotland, with Particular Reference to the Zonation in Garnet. *Contr. Mineral. Petrol.*, 18, p. 347-371.
- ATHERTON M.P. et BROTHERTON M.S. (1972).- The composition of some kyanite-bearing regionally metamorphosed rocks from the Dalradian. *Scottish J. Geol.*, 8, p. 203-213.
- ATHERTON M.P. et EDMUNDS W.M. (1966).- An electron Microprobe study of some zoned garnets from metamorphic rocks. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 1, 185 p.
- ATWATER T. (1970).- Implications of plate tectonics for the cenozoic evolution of western North America. *Bull. Geol. Soc. Am.*, 81, p. 3513-3536.
- AUBOUIN J. (1975).- De la position structurale des zones de subduction : subduction frontale et subduction radicale. *C. R. Acad. Sci., Fr.*, t. 280, p. 2633-2636.
- AUBOUIN J. et al. (1973).- De quelques problèmes géologiques et géomorphologiques de la Cordillère des Andes. *Rev. Géogr. phys. Géol. dyn.*, vol. XV, fasc. 1-2, p. 207-216.



- AUBOUIN J., MATTAUER M. et ALLEGRE C. (1977).- La couronne ophiolitique périaustralienne : un charriage océanique représentatif des stades précoces de l'évolution alpine. *C. R. Acad. Sci., Fr.*, t. 285, p. 953-956.
- AUBOUIN J. et TARDY M. (1980).- L'Amérique alpine. Le domaine caraïbe et ses liaisons avec les cordillères nord et sud américaines. Introduction. 26e Congr. Géol. Intern., Paris, Colloque C5, *Mém. B.R.G.M.*, n° 115, p. 14-17.
- AUTRAN A. (1978).- Synthèse provisoire des événements orogéniques calédoniens en France. *Geol. Surv. Can.*, Paper 78-13, p. 159-175.
- AUTRAN A., FONTEILLES M., GOGUEL J. et GUITARD G. (1974).- Sur le mécanisme de la schistosité centenaire. *Soc. Géol. Belg. In Géologie des domaines cristallins*, Liège. p. 89-121.
- AUTRAN A. et GUILLOT P.L. (1977).- L'évolution orogénique et métamorphique du Limousin (Massif Central français) au Paléozoïque. Relation entre les cycles calédoniens et varisques. La chaîne varisque d'Europe moyenne et occidentale. *Coll. Intern. CNRS*, Rennes, n° 243, p. 211-226.
- BALDXIN B., CONEY P. et DICKINSON W.R. (1974).- Dilemma of a cretaceous Time Scale and Rates of Sea Floor Spreading. *Geology*, vol. 2, n° 6, p.
- BALKWILL H.R. (1972).- Structural geology, Lower Kickinghorse River region, Rocky Mountains, British Columbia. *Bull. Can. Petrol. Geol.*, 20, p. 608-633.
- BALLY A.W., GORDY P.L. et STEWART G.A. (1966).- Structure, seismic data and orogenic evolution of the southern Canadian Rockies. *Can. Petrol. Geol. Bull.*, vol. 14, p. 337-381.
- BALTATZIS E. (1979).- Zoning in garnet from metapelitic schists eastern Dalradian. *N. Jahrb. Miner. Monats. - Min. Mag.*, p. 155-157.
- BAMBER E.W. (1972).- Lithologic descriptions of thirty three measured sections of Carboniferous and Permian strata, northern Yukon Territory. *Geol. Surv. Can. Open-file* 115.
- BANNO S. (1965).- Notes on rock-forming minerals (34) zonal structure of pyrospite garnet in Sanbagawa schists in the Bessi Area, Sikoku. *J. Geol. Soc. Japan*, vol. 71, n° 835, p. 185-188.
- BARBER A.J. et AUDLEY-CHARLES M.G. (1976).- The significance of the metamorphic rocks of Timor in the development of the Banda arc, Eastern Indonesia. *Tectonophysics*, vol. 30, n° 2, p. 119-128.
- BARD J.P. (1980).- Microtextures des roches magmatiques et métamorphiques. Ed. Masson, 192 p.
- BARD J.P., BURG J.P., MATTE P. et RIBEIRO A. (1980).- La chaîne hercynienne d'Europe occidentale en termes de tectonique des plaques. *In Géologie de l'Europe du Précambrien aux bassins sédimentaires post-hercyniens. Pub. 26e Congr. Géol. B.R.G.M. - S.G.N.*, p. 233-246.
- BARKER F. (1962).- Cordierite-Garnet Gneiss and Associated Microcline-rich Pegmatite at Sturbridge, Massachusetts and Union, Connecticut. *Am. Miner.*, vol. 47, p. 907-918.
- BARTH T.F. (1952, 1962).- *Theoretical Petrology*. 1st and 2nd eds. New York : John Wiley.
- BASKIN Y. (1956).- A Study of Authigenic feldspars. *J. Geol.*, 64, p. 132-155.
- BATHURST R.G. (1967).- Depth Indicators in sedimentary Carbonates. *Marine Geol.*, 5, p. 447-471.
- BATHURST R.G. (1971).- *Carbonate sediments and their diagenesis. Developments in Sedimentology*. Elsevier ed., 12, 620 p.
- BAYLY B. (1974).- Cleavage not parallel to finite-strain ellipsoids XY-plane : discussion. *Tectonophysics*, vol. 23, p. 205-208.
- BEACH A. (1976).- The intercalations of fluid transport deformation, geochemistry and heat flow in early proterozoic shear zones in the Lewisian Complex. *Philos Trans. Roy. Soc. London, Ser. A* 280, p. 569-604
- BEALES F.W. (1958).- Ancient sediments of Bahaman type. *Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol.*, 42, (8), p. 2845-1880.

- BERGER W.H. (1970).- Biogenous deep-sea sediments. Fractionation by deep-sea circulation. *Geol. Soc. Am.*, vol. 81, p. 1385-1402.
- BEHR H.J. et al. (1971).- Granulites. Results of a discussion. *N. Jahrb. Miner. Monats.*, p. 97-123.
- BEHR H.J. (1979).- Polyphase shear zones in the granulite belts along the margins of the Bohemian massif. Intern. Conf. on shear zones in rocks, Barcelona Abst., p. 83-88.
- BELL T.H. et ETHERIDGE M.A. (1973).- Microstructures of mylonites and their descriptive terminology. *Lithos*, 6, p. 337-348.
- BELL T.H. et ETHERIDGE M.A. (1976).- The deformation and recrystallisation of quartz in mylonite zone, Central Australia. *Tectonophysics*, vol. 32, p. 235-267.
- BELLIÈRE J. (1958).- Contribution à l'étude pétrogénétique des schistes cristallins du massif des Aiguilles Rouges (Haute Savoie). *Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. 81, p. 1-198.
- BELLIÈRE J. (1971).- Mylonites, blastomylonites et domaines polymétamorphiques. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. 94, p. 250-263.
- BENEDICT P.C. (1945).- Structure at Island Mountain Mine Wells. *B.C. Can. Inst. Min. Metall.*, p. 755-770.
- BERG H.C., JONES D.L. et RICHTER D.H. (1972).- Gravina-Nutzotlinbelt. Tectonic significance of an Upper Mesozoic sedimentary and volcanic sequence in southern and southeastern Alaska. *U.S. Geol. Surv., Prof. Paper*, 800 D, p. D1-D24.
- BERG H.C., JONES D.L. et CONEY P.J. (1978).- Tectonostratigraphic terranes of southeastern Alaska and adjacent areas. *U. S. Geol. Surv. Open-file Report* 78-1085.
- BERGER W.H. (1970).- Biogenous deep-sea sediments: Fractionation by Deep-Sea Circulation. *Geol. Soc. Am. Bull.*, 81, p. 1385-1402.
- BERGLUND L. et TOURET J. (1976).- Garnet-biotite gneiss in "Système du Graphite" (Madagascar): Petrology and fluid inclusions. *Lithos*, 9, p. 139-148.
- BERRY M.J. et FORSYTH D.A. (1975). Structure of the Canadian Cordillera from seismic refraction and other data. *Can. J. Earth Sci.*, 12, p. 182-208.
- BERSIER A. (1958).- Sequences détritiques et divagations fluviales. *Ecl. Helv.*, p. 854-893.
- BETHUNE (de) P., GOOSSENS P. et BERGER P. (1965).- Emploi des grenats zonaires comme indicateurs du degré de métamorphisme. *C. R. Acad. Sci., Fr.*, t. 260, p. 6946-6949.
- BETHUNE (de) P., LADURON D., MARTIN H. et THEUNISSEN K. (1968).- Grenats zonés de la zone du Mont Rose (Valle Anzasca, Prov. de Novara, Italie). *Bull. Suisse Min. Pétrol.*, vol. 48/2, p. 437-454.
- BETHUNE (de) P., LADURON D. et BOCQUET J., (1975).- Diffusion processes in resorbed garnets. *Contr. Mineral. Petrol.*, 50, p. 197-204.
- BETHUNE (de) S. (1972).- Etude à la microsonde électronique des minéraux métamorphiques du Cambrien de Harlech. (Pays de Galles). *Bull. Soc. Belge Géol. Paléont. Hydrol.*, t. 81, fasc. 3-4, p. 119-128.
- BETHUNE (de) S. (1976).- Formation of metamorphic biotite by decarbonation. *Lithos*, 9, p. 309-318.
- BEUGNIES A., GODFRIAUX L. et ROBASZYNSKI F. (1969).- Contribution à l'étude des phengites. *Bull. Soc. Belge Géol. Paléontol. Hydrol.*, t. 77, p. 95-146.
- BIJU-DUVAL B., DERCOURT J. et LE PICHON X. (1976).- From the Tethys ocean to the Mediterranean seas : a plate tectonic model of the evolution of the western alpine system. *Int. Symp. Struct. History, Medit. Basin, Split - Yougoslavie*, p. 143-164.

- BLACKBURN W.H. (1977).- Garnet zoning and polymetamorphism in the eclogitic rocks of Isla de Margarita, Venezuela. *Can. Miner.*, vol. 15, p. 257-266.
- BLAISE B. (1983).- Géologie de la région du Mont Gibben (Montagne Ogilvie, Territoires du Yukon, Canada). D.E.A., Lille, 56 p. non publié.
- BLAISE B. et MERCIER E. (1984).- La sédimentation au Précambrien supérieur et au Paléozoïque inférieur sur la marge de la plate-forme du Mackenzie (Monts Ogilvie, territoire du Yukon). *Com. Geol. Can.*, Paper 84-1B, p. 85-92.
- BLANCHET R., TARDY M. et VILLIEN A. (1981).- Un profil tectonique des Cordillères de l'Amérique du Nord (Sierra Nevada-Grand Bassin-Overthrust Belt) : charriages majeurs et structures polyphasées. *C. R. Acad. Sci., Fr.*, t. 292, série D, p. 1299-1304.
- BLANCHET R., LA TOUR DU PIN H. (de), LE VOT M., ROURE F., TARDY M. et VILLIEN A. (1983).- Les structures majeures de la Cordillère ouest-américaine à l'Est de la Sierra Nevada ; implications géodynamiques. *C. R. Acad. Sci., Paris*, série 2, t. 296, p. 863-868.
- BLATT H. et CHRISTIE J.M. (1963).- Undulatory extinction in quartz of Igneous and metamorphic rocks and its significance in provenance studies of sedimentary rocks. *J. Sedim. Petrol.*, 33, p. 559-579.
- BLATTNER P. (1976).- Replacement of Hornblende by Garnet in Granulite Facies Assemblages near Milford Sound, New Zealand. *Contr. Mineral. Petrol.*, 55, p. 181-190.
- BLUSSON S.L. (1966).- Sekwi Mountain, Nahanni and Frances Lake map-area. In Report of activities, Part A. *Geol. Surv. Can.*, Paper 67-1A, p. 44-45.
- BLUSSON S.L. (1971).- Sekwi Mountain map-area, Yukon Territory and District of Mackenzie. *Geol. Surv. Can.*, Paper 71-22.
- BOCQUET J. (1974).- Etudes minéralogiques et pétrologiques sur les métamorphismes d'âge alpin dans les Alpes françaises. Thèse, Univ. Grenoble, 489 p.
- BOLES J.R. et FRANKS S.G. (1979).- Clay diagenesis in the Wilcox sandstones of southwest Texas : implications of smectite diagenesis on sandstone cementation. *J. Sediment. Petrol.* 49, p. 55-70.
- BOONE G.M. et WHEELER E.P. (1968).- Staining for cordierite and feldspars in thin section. *Am. Miner.*, vol. 53, p. 327-331.
- BORRADAILE G.J. (1973).- Bulk finite tectonic strain estimates from the deformation of neptunian dykes. *Tectonophysics*, vol. 22, p. 127-139.
- BOSSIERE G. (1980).- Un complexe métamorphique polycyclique et sa blastomylonitisation. Etude pétrologique de la partie occidentale du massif de Grande Kabylie (Algérie). Thèse d'Etat. Univ. Nantes, 227 p., non publiée.
- BOSTOCK H.S. (1948).- Physiography of the Canadian Cordillera, with special reference to the area North of the fifty-fifth Parallel. *Geol. Surv. Can.*, Mem. 247, 106 p.
- BOUMA A.H. (1962).- Sedimentology of some flysch deposits : A graphic approach to facies interpretation. Elsevier - Amsterdam, 168 p.
- BOWES D.R. et WRIGHT A.E. (1973).- Early phases of Caledonian deformation in the Dalradian of the Ballachulish district, Argyll. *Geol. J.*, vol. 8, pt. 2, p. 333-344.
- BOWMAN A. (1889).- Report on the geology of the mining district of Cariboo, British Columbia. *Geol. Surv. Can. Ann. Rept.*, p. 1887-1888.
- BRADDOCK W.A. (1970).- The origin of slaty cleavage - Evidence from Precambrian rocks in Colorado. *Geol. Soc. Am. Bull.*, vol. 81, p. 589-600.
- BRAITHWAITE C.J.R. (1966).- The Petrology of Middle Devonian Limestones in South Devon. England. *J. Sed. Petrol.*, vol. 36, p. 172-192.
- BRAUN W.K. (1967).- Upper Devonian Ostracod faunas of Great Slave Lake and Northeastern, Alberta, Canada. *Intern. Symp. Dev. Syst.*, Calgary, 2, p. 617-652.

- BROWN E.H. (1967).- The greenschist facies in part of eastern Otago, New Zealand. *Contr. Mineral. Petrol.*, 14, p. 259-292.
- BROWN E.H. (1968).- Metamorphic structures in part of the eastern Otago schists, New Zealand. *J. Geol. Geophys.*, (11), 1, p. 41-65.
- BROWN E.H. (1969).- Some zoned garnets from the greenschist facies. *Am. Miner.*, vol. 54, p. 1662-1677.
- BROWN E.H. (1975).- A petrogenetic grid for reactions producing biotite and other Al-Fe-Mg silicates in the greenschist facies. *J. Petrol.*, 16, p. 258-271.
- BROWN R.L. (1978).- Structural evolution of the southeast Canadian Cordillera : a new hypothesis. *Tectonophysics*, vol. 48, p. 133-151.
- BROWN R.L. (1979).- Metamorphic core complex of south east Canadian Cordillera and relationship to Foreland thrusting. *In Thrust and Nappe tectonics. Geol. Soc. London*, 36 p.
- BROWN R.L. (1980).- Frenchman Cap Dome, Shuswap complex, British Columbia : a progress report in Current research Part A, *Geol. Surv. Can.*, Paper 80-1A, p. 47-51.
- BROWN R.L. (1981).- Metamorphic Complex of Southeast Canadian Cordillera and relationships to foreland thrusting. *Geol. Soc. London, Spec. Publ.* 9, p. 463-474.
- BROWN R.L., FYLES J.T., GLOVER J.K., HOY T., OKULITCH A.V., PETRO V.A. et READ P.B. (1981).- Southern Cordillera cross-section -Cranbrook to Kamloops ; in *Calgary'81, Field Guides to Geology and Mineral Deposits*. Eds. R.I. Thompson and D.G. Cook. *Geol. Assoc. Can.*, p. 335-372.
- BROWN R.L. et MURPHY D.C. (1982).- Kinematic interpretation of mylonitic rocks in part of the Columbia River fault zone, Shuswap Terrane, British Columbia. *Can. J. Sci.*, 19, p. 456-465.
- BROWN R.L. et PSUTKA J.F. (1979).- Stratigraphy of the east flank of Frenchman Cap dome, Shuswap Complex, British Columbia. *In Current Research Pt. A, Geol. Surv. Can.*, Paper 79-1A, p. 35-35.
- BROWN R.L. et PSUTKA J.F. (1980).- Structural and stratigraphic setting of the Downie slide, Columbia River Valley, British Columbia. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 17, p. 698-709.
- BROWN R.L. et READ P.B. (1983).- Shuswap Terrane of British Columbia : A Mesozoic "core complex". *Geology*, 11, p. 164-168.
- BROWN R.L. et TIPPETT C.R. (1978).- The Selkirk fan structure of the southeastern Canadian Cordillera. *Geol. Soc. Amer. Bull.*, vol. 89, p. 548-558.
- BROWN R.L. TIPPETT C.R. et LANE L.S. (1978).- Stratigraphy facies changes, and correlations in the northern Selkirk Mountains, Southern Canadian Cordillera. *Can. J. Earth. Sci.*, vol. 15, p. 1129-1140.
- BURCHFIELD B.C., GREGOPY A. et DAVIS G.A. (1972).- Structural framework and evolution of the southern part of the cordilleran orogen western united states. *Am. J. Sci.*, vol. 272, p. 97-118.
- BURCHFIELD B.C. et DAVIS G.A. (1975).- Nature and controls of cordilleran orogenesis, Western United States : extensions of an earlier synthesis. *Amer. J. Sci.*, 275 A, p. 363-396.
- BURHAM C.W. (1959).-Contact metamorphism of magnesian limestones at Crestmore, California. *Bull. Geol. Soc. Am.*, vol. 70, p. 879-920.
- CAMPBELL J.D. (1958).- En echelon folding. *Econ. Geol.*, vol. 53, p. 448-472.
- CAMPBELL R.B. (1961) - Quesnel Lake (west half.) *Geol. Surv. Can.*, Map. 3-1961.
- CAMPBELL R.B. (1963).- Quesnel Lake (east half) British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Map. 1-1
- CAMPBELL R.B. (1967).- Geology of the Glenlyon map-area. *Geol. Surv. Can.*, Mem. 352 (Includes maps 1221-A and 122-A).
- CAMPBELL R.B. (1970).- Structural and metamorphic transition from infrastructure to supra-structure. Cariboo Mountains, British Columbia, in *Structure of the Southern Canadian Cordillera*. Edit. by J.O. Wheeler. *Geolog. Assoc. Can. Special Paper n° 6*, p. 67-72

- CAMPBELL R.B. (1972).- Geological map of part of the southeastern Canadian Cordillera. XXIV Int. Geol. Congr. Guidebook, Field Excursion X01-A01, fig. 2.
- CAMPBELL R.B. (1973).- Structural cross section and tectonic model of the Southeastern Canadian Cordillera. *Can. J. Earth Sci.*, p. 1607-1620.
- CAMPBELL R.B. (1978).- Geological map of the Quesnel Lake map-area (NTS 93A), British Columbia. *Geol. Surv. Can. Open-file 574.*
- CAMPBELL R.B. et DODDS C.J. (1974).- Operation Saint Elias, Y.T. In Report of activities. *Geol. Surv. Can.*, Paper 75-1A. Also P. 7-9. In *Geol. Surv. Can.*, Open-file n° 237.
- CAMPBELL R.B. et DODDS C.J. (1978).- Operation Saint Elias, Y.T. *Geol. Surv. Can.*, Paper 78-1A, p. 35-41.
- CAMPBELL R.B., MOUNTJOY E.W. et YOUND F.G. (1973).- Geology of Mc Bride map-area (93 H) British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Paper 73-35.
- CAMPBELL R.B. et TIPPER H.W. (1971).- Geology of Bonaparte Lake map area, British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Mem. 363, 100 p.
- CANNAT M. (1983).- Cinématique de charriages ophiolitiques (Klamath Mtns, Semail, Groix) et convergence océanique. Thèse 3ème cycle, Nantes, 159 p. non publiée.
- CARAYON V. (1984).- Etude géologique de l'extrémité septentrionale de la chaîne des Klamath, SW de l'Orégon (USA), Thèse 3ème cycle, Paris, 186 p., non publiée.
- CARMICHAEL D.M. (1969).- On the Mechanism of Prograde Metamorphic Reactions in Quartz-Bearing Pelitic Rocks. *Contr. Mineral. Petrol.*, 20, p. 244-267.
- CARMICHAEL D.M. (1978).- Metamorphic bathozones and bathograds : a measure of the depth of post-orogenic uplift and erosion on the regional scale. *Am. J. Sci.*, vol. 278, p. 769-797.
- CARVER R.E. (1971).- Procedures in Sedimentary Petrology. J. Wiley et Sons Inc. New York London.
- CECILE M.P. et NORFORD B.S. (1979).- Basin to platform transition, Lower Paleozoic strata of Ware and Trutch map-areas, northeastern British Columbia. In Current Research, Part A, *Geol. Surv. Can.*, Paper 79-1A, p. 219-226.
- CHAMBERLAIN V.E., LAMBERT R. St J., BAADSGAARD H. et GALE N.H. (1979).- Geochronology of the Malton gneiss complex of British Columbia, in Current Research, Part B. *Geol. Surv. Can.*, Paper 79-1B, p. 45-50.
- CHANDLER F.W. (1980).- Proterozoic redbed sequences of Canada. *Geol. Surv. Can. Bull.*, 311, 53 p.
- CHARLESWORTH H.A.K., WEINER J.L., AKEHURST A.J., BIELENSTEIN H.V., AVANS C.R., GRIFFITHS R.E., REMINGTON D.B., STAUFFER M.R. et STEINER J. (1967).- Precambrian Geology of the Jasper region Alberta. *Res. Coun. Alb., Bull.* 23.
- CHATTERJEE N.D. (1970).- Synthesis and Upper stability of paragonite. *Contr. Mineral. Petrol.*, 27, p. 244-257.
- CHATTERJEE N.D. (1971).- The Upper stability of the assemblage paragonite + quartz and its natural occurrences. *Contr. Mineral. Petrol.*, 34, p. 288-303
- CHENEVOY M. et RAVIER J. (1977).- L'histoire antéstéphanienne du Massif Central français et le problème des influences calédoniennes. La chaîne varisque d'Europe moyenne et occidentale. *Coll. Int. CNRS*, n° 243, p. 199-210, Rennes.
- CHENHALL B.E. (1976).- Chemical variation of almandine and biotite with progressive regional metamorphism of the Willyama Complex, Broken Hill, New South Wales. *J. Geol. Soc. Australia*, 23, p. 235-242.
- CHESTER R. (1965).- Geochemical criteria for differentiating reef from non-reef facies in carbonate rocks. *Bull. Am. Assoc. Petrol. Geol.*, vol. 9, n° 3, p. 258-276.

- CHINNER G.A. (1960).- Pelitic gneisses with varying ferrous/ferric ratios from Glen Clova, Angus, Scotland. *J. Petrol.*, 1, 2, p. 178-217.
- CHINNER G.A. (1961).- The origin of Sillimanite in Glen Clova, Angus. *J. Petrol.*, vol. 2, Part 3, p. 312-323.
- CHINNER G.A. (1965).- The kyanite isograd in Glen Clova, Angus. *Min. Mag.*, p. 132-143.
- CHINNER G.A. (1966a).- The distribution of pressure and temperature during Dalradian metamorphism. *Q. J. Geol. Soc. London.*, 122, p. 159-186.
- CHINNER G.A. (1966b).- The significance of the aluminum silicates in metamorphism. *Earth Sci. Revs.*, 12, p. 111-126.
- CHINNER G.A. (1967).- Chloritoid and the isochemical character of Barrow's zones. *J. Petrol.* 8, p. 268-282.
- CHRISTIE J.M. (1960).- Mylonitic Rocks of the Moine Thrust-Zone in the Assynt Region Northwest Scotland. *Tr. Edinb. Geol. Soc.*, p. 79-93.
- CHURKIN M. Jr. et EBERLEIN G.D. (1977).- Ancient borderland terranes of the North American Cordillera. Correlation and microplate tectonics. *Geol. Soc. Amer. Bull.*, 88, p. 769-786.
- CIPRIANI C., SASSI F.P. et SCOLARI A. (1971).- Metamorphic white micas : definition of paragenetic field. *Schweiz, Miner. Petrol. Mitt.*, 51, p. 259-302.
- CLARK B.R. (1970).- Origin of staurolite cleavage in the Coeur d'Alene district, Idaho. *Geol. Soc. Am.*, 81, p. 3061-3072.
- CLARK S.P. et JAGER E. (1969).- Denudation rate in the Alps from geochronologic and heat flow data. *Am. J. Sci.*, p. 1143-1160.
- CLOUD P. (1973).- Possible stratotype sequences for the basal stratotype in North America. *Am. J. Sci.*, p. 193-206.
- COBBOLD P.R. et QUINQUIS H. (1980).- Development of sheath folds in shear regime. *J. Struct. Geol.*, vol. 2, p. 119-126.
- COLEMAN R.G. (1972).- Blue schist metamorphism and plate-tectonics. 24<sup>th</sup> Intern. Congr., Montréal, vol. 2, p. 19-26.
- COLLERSON K.D. (1974).- Descriptive microstructural terminology for high-grade metamorphic tectonites. *Geol. Mag.*, 111, (4), p. 313-318.
- COLLERSON K.D. et ETHERIDGE M.A. (1971).- A contribution to the discussion of granulite terminology. *N. Jahrb. Miner. Monats.*, p. 159-162.
- COLLOT B. (1981).- Le granite albitique hyperalcalin de Bokan Mountain (SE Alaska) et ses minéralisations U-Th. Sa place dans la Cordillère Canadienne. Thèse Spec., Univ. Sc. et Techn. Languedoc, Montpellier, 238 p.
- CONEY P.J. (1972).- Cordilleran Tectonics and North America plate motion. *Am. J. Sci.*, 272, p. 603-628.
- CONEY P.J. (1979).- Tertiary evolution of cordilleran metamorphic core complexes. In "Pacific Coast Paleogr. Symp"., Cenozoic Paleogeography of the Western United States, S.E. P.M., p. 14-28.
- CONEY P.J. (1980).- Cordilleran metamorphic core complexes : an overview. In Cordilleran metamorphic core complexes. *Geol. Soc. Am.*, Mem. 153, p. 4-34.
- CONEY P.J., JONES D.L. et MONGER J.W.H. (1981).- Cordilleran suspect terranes. *Nature*, vol. 288, p. 329-333.
- COOK D.G. (1970).- A Cambrian-facies change and its effect on structure, Mount Stephen-Mount Dennis area, British Columbia. In Wheeler J.O. ed., Structure of the Southern Canadian Cordillera. *Geol. Assoc. Can.*, Spec. Paper 6, p. 27-39.
- COOK H.E. et ENOS P. (1977).- Deep-Water carbonate environments. *Soc. econ. Pal. Min.*, Spec. Pub. n° 25, 336 p.



- COOK T.D. et BALLY A.W. (1975).- Stratigraphic Atlas of North and Central America. Princeton Univ. Press., 272 p.
- COOMBS D.S. (1961).- Some recent Work on the Lower Grades of Metamorphism. *Australia J. Sci.*, vol. 24, n° 5, p. 203.
- COOPER J.R. (1957).- Metamorphism and volume losses in carbonate rocks near Johnson camp, cochise country Arizjna. *Bull. Geol. Soc. Am.*, vol. 68, p. 577-610.
- COX F.C. (1969).- Inclusions in garnet : discussion and suggested mechanism of growth for syntectonic garnets. *Geol. Mag.*, vol. 106, n° 1, p. 57-62.
- CRASQUIN S. (1984).- Ostracodes du Dinantien - Systématique-Biostratigraphie-Paléocologie - (France, Belgique, Canada). Thèse 3ème cycle, Lille, 2 tomes, 238 p., non publiée.
- CRASQUIN S., LETHIERS F. et MANSY J.L. (1986).- Modification du cortège ostracodique à la limite Dévonien-Carbonifère dans l'Ouest canadien : une conséquence de l'orogénèse Antler? *Bull. Soc. géol. Fr.* (à paraître).
- CRAWFORD M.L. (1966).- Composition of Plagioclase and Associated Minerals in Some Schists from Vermont, U.S.A., and South Westland, New Zealand, with Inferences about the Peristerite Solvus. *Contr. Mineral. Petrol.*, 13, p. 269-294.
- CRITTENDEN M.D. Jr., CONEY P.J. et DAVIS G.H. (1980).- Cordilleran metamorphic core complexes. *Geol. Soc. Am.*, Mem. 153, 490 p.
- CROWELL J.C. (1974).- Sedimentation along the San Andreas Fault, California. In *Modern and ancient Geosynclinal Sedimentation*. Ed. by R.H. Dott Jr. and R.H. Shaver, p. 292-303. Spec. Publ. *Soc. econ. Paleont. Miner.*, 19, Tulsa.
- CROWEL J.C. (1974).- Origin of late Cenozoic basins in southern California. In *Tectonics and Sedimentation*. Ed. by W.R. Dickinson, p. 190-204, Spec. Publ. *Soc. econ. Paleont. Miner.* 22. Tulsa.
- DAHLSTROM C.D.A. (1969).- The Upper detachment in concentric folding. *Bull. Can. Petrol. Geol.*, vol. 17, n° 3, p. 326-346.
- DAHLSTROM C.D.A. (1969).- Balanced cross sections. *Can. J. Earth Sci.*, 6, p. 743-757.
- DALLMEYER R.D. (1974).- Metamorphic History of the Northeastern Reading Prong, New-York and Northern New Jersey. *J. Petrol.*, vol. 15, Part 2, p. 325-359.
- DALLMEYER R.D. (1974).- The role of crystal structure in controlling the partitioning of Mg and Fe<sup>2+</sup> between coexisting garnet and biotite. *Am. Mineral.*, vol. 59, p. 210-203.
- DALY R.A. (1912).- Geology of the North American Cordillera at the forty-ninth parallel. *Geol. Surv. Can.*, Mem. 38.
- DANNER W.R. (1977).- Paleozoic rocks of northwest Washington and adjacent parts of British Columbia. In *Paleozoic paleogeography of the western United States*. Ed. J.H. Stewart and C.H. Stevens, *Soc. Econ. Paleont. Min. Pacific Paleogeog. Symposium*, p. 481-502.
- DAPPLES E.C. (1959).- The Behavior of Silica in diagenesis. In : *Silica in Sediments*. *Soc. Econ. Paleont. Min.*, Spec. Publ., 7, p. 36-55.
- DAPPLES E.C. (1962).- Stages of diagenesis in the developement of sandstones. *Bull. Geol. Am.*, 73, p. 913-934.
- DAPPLES E.C. (1967).- Silica as an agent in diagenesis. In *Diagenesis in sediments*. G. Larsen et G.V. Chilingar, Elsevier, p. 323-342.
- DAPPLES E.C. (1967).- Diagenesis of sandstones. In *Diagenesis in Sediments*. G. Larsen, G.V. Chilingar, Elsevier, p. 91-125.
- DAPPLES E.C. (1972).- Some concepts of Cementation and Lithification of Sandstones. *Am. Assoc. Petrol. Geol. Bull.*, vol. 56, n° 1, p. 3-25.
- DARBOUX J.R., LE CORRE C. et COGNE J. (1975).- Tectoniques superposées cadomiennes et hercynienne dans le Briovérien du Nord de la baie de Douarnenez. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), XVII, p. 680-685.
- DAVIES H. et SMITH J. (1971).- Geology of Eastern Papua. *Geol. Soc. Am.*, Bull. 82, p. 3299-3312.
- DAVIS G.A., MONGER J.W.H. et BURCHFIEL B.C. (1978).- Mesozoic construction of the Cordilleran "collage", central British Columbia to central California. In *Mesozoic Paleogeography of the western United States*. Ed. by D.G. Howell and K.A. McDougall. *Soc. Econ. Paleont. Min. Pacific Paleogeogr. Symposium*, 2, p. 1-32.

- DEBRENNE F. et JAMES N.P. (1981).- Reef associated Archaeocyathans from the Lower Cambrian of Labrador and Newfoundland : *Palaeontology*, vol. 24, n° 2, p. 343-378.
- DEBRENNE F. et MANSY J.L. (1981).- Archeocyath Occurences and tectonic movements in the Canadian Cordillera -Second international Symposium on the Cambrian System. Open-file U.S. Geol. Surv., p. 65-66.
- DEELMAN J.C. (1972).- On Mechanisms causing birdseye Structures. *N. Jahrb. Geol. Paleont.*, p. 582-595.
- DEER W.A., HOWIE R.A. et ZUSSAN J. (1965).- Rock forming minerals. Ed. Longmans et Cie. 5 vol., 333 p., 379 p., 270 p., 435 p., 371 p.
- DEMANGE M. (1975).- Style pennique de la zone axiale de la Montagne Noire entre Saint-Pons et Murat-sur-Vèbre (Massif Central). *Bull. B.R.G.M.*, 2e série, sect. I, n° 2, p. 91-139.
- DEMANGE M. (1978).- Le métamorphisme progressif des formations d'origine pélitique du flanc sud du massif de l'Agout (Montagne Noire, France), 1ère partie : isogrades et faciès de métamorphisme, 2e partie : variation de la composition chimique des minéraux. *Bull. Mineral.*, 101, p. 334-355.
- DEMUNDS F. et ATHERTON M.P. (1971).- Polymetamorphic evolution of garnet in the fanad aureole, Doengal, Eire. *Lithos*, 4, p. 147-161.
- DERCOURT J. (1970).- L'expansion océanique actuelle et fossile ; ses implications géotectoniques. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), XII, n° 2, p. 161-317.
- DERCOURT J. (1972).- The Canadian Cordillera, the Hellenides, and the sea-floor spreading theory. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 9, p. 709-743.
- DERCOURT J. (1973).- Dérive des continents - Expansion océanique. Conséquences géologiques. *Rev. Quest. Sci.*, t. 144, n° 1, p. 62-92.
- DE SITTER L.U.(1949).- Le style Nord Pyrénéen dans les Alpes Bergamasques. *Bull. Soc. géol. Fr.*, 5, vol. 19, p. 617-621.
- DE SITTER L.U.(1954).- Gravitational gliding tectonics an essay on comparative structural geology. *Am. J. Sci.*, 252, p. 321-344.
- DESMONS J., LADURON D. et DE BETHUNE P. (1977).- Grenats zonés de la nappe du Grand Saint-Bernard et de la nappe piémontaise (Alpes occidentales). *Mém. Inst. géol. Univ. Louvain*, t. 29, p. 327-347.
- DEWEY F. et BIRD J.M. (1970).- Mountain belts and the global tectonics. *J. Geophys. Res.*, vol. 75, n° 14, p. 2625-2647.
- DEWEY J.F. et HORSFIELD B. (1970).- Plate tectonics, orogeny, and Continental Growth., *Nature*, vol. 225, p. 521-525.
- DEWEY J. et BURKE K. (1973).- Tibetan, Variscan and Precambrian basement reactivation. *J. Geol.*, vol. 81, p. 683-692.
- DEWEY J.F. (1976).- Ophiolite obduction. *Tectonophysics*, vol. 31, p. 93-120.
- DEWITT E. (1980).- Comment on "Geological development of the Cordilleran metamorphic core complexes. *Geology*, vol. 8, p. 6-7.
- DHANA RAJU R., SATYANARAYANA B. et KRISHNA RAO J.S.R. (1977).- Variation of MnO,TiO<sub>2</sub> contents of biotite in relation to metamorphic grade. *Indian J. Earth Sci.*, vol. 4, n° 1, p. 13-19.
- DICKINSON W.R. (1971).- Plate tectonic models of geosynclines. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 10, p. 165-174.
- DICKINSON W.R. (1974a).- Sedimentation within and beside ancient and modern magmatic arcs. In *Modern and Ancient Geosynclinal Sedimentation*. Ed. by R.H. Dott Jr. and R.H. Shaver, p. 230-239. Spec. Publ., Soc. econ. Paleont. Miner., 19, Tulsa.
- DICKINSON W.R. (1974b).- Plate tectonics and sedimentation. In *Tectonics and Sedimentation*. Ed. by W.R. Dickinson, p. 1-27. Spec. Publ. Soc. econ. Paleont. Miner., 22, Tulsa.
- DICKINSON W.R. (1976).- Sedimentary basins developped during evolution of mesozoic cenozoic arc-trench in western North America. *Can. J. Earth. Sci.*, 13, p. 1268-1287.

- DICKSON J.A.D. (1965).- A modified staining technique for carbonates in thin section. *Nature*, p. 205-587.
- DIETETICH J.H. (1969).- Origin of Cleavage in folded Rocks. *Am. J. Sci.*, p. 155-165.
- DIETERICH J.H. (1969).- Stress history of folding. *Am. J. Sci.*, p. 129-154.
- DIETRICH R.V., HOBBS R.B. et LOWRY W.D. (1963).- Dolomitization interrupted by silicification. *J. Sed. Petrol.*, vol. 33, n° 3, p. 646-663.
- DIETZ R.S. et HOLDEN J.C. (1970).- Reconstruction of Pangea : break up and dispersion of continents, Permian to present. *J. Geophysic Research*, 75, p. 4939-4956.
- DONATH F.A. et PARKER R.B. (1964).- Folds and Folding. *Geol. Soc. Amer. Bull.*, vol. 75, p. 45-62.
- DOUGLAS R.J.W. (1970) - Geology and Economic Minerals of Canada. *Geol. Surv. Can. Ec. Geol.*, Rept. 1, 838 p.
- DUFF P. McL D., HALLAM A. et WALTON E.K. (1967).- *Cyclic Sedimentation*. Elsevier ed., 280 p.
- DUNOYER de SEGONZAC G. (1969).- Les minéraux argileux dans la diagenèse. Passage au métamorphisme. *Mém. Serv. Carte Géol., Alsace Lorraine*, 29, 320 p.
- DUNOYER DE SEGONZAC G. (1970).- The transformation of clay minerals during diagenesis and low-grade metamorphism : A review. *Sedimentology*, vol. 15, p. 281-346.
- DUNOYER de SEGONZAC G. et ABBAS M. (1976).- Métamorphisme des argiles dans le Rhétien des Alpes sud-occidentales. *Sci. Géol. Bull. (Strasbourg)*, 29, p. 3-20.
- DUNOYER de SEGONZAC G. et HEDDEBAUT C. (1971).- Paléozoïque anchi-métamorphique à illite, chlorite, purphyllite, allevardite et paragonite dans les Pyrénées Basques. *Bull. Serv. Carte Géol., Alsace Lorraine*, 24, p. 277-290.
- DZULYNSKI S. et RADOMSKI A. (1957).- Clastic dykes in the Carpathian flysch. *Ann. Soc. Geol. Pologne*, 26, (3), p. 225-264.
- DZULYNSKI S. et SMITH A.J. (1963).- Convolute lamination, its origin, preservation and directional significance. *J. Sed. Petrol.*, 33, p. 616-627.
- EADIE E.T. (1976).- K-Ar and Rb-Sr geochronology of the northern Hogem batholith British Columbia. B.Sc. thesis, Univ. British Columbia, Vancouver, B.C.
- EDMUNDS W.M. et ATHERTON M.P. (1971).- Polymetamorphic evolution of garnet in the Fanad aureole, Donegal, Eire. *Lithos* 4, p. 147-161.
- EISBACHER G.H. (1972).- Tectonic Overprinting near Ware, Northern Rocky Mountain Trench. *Can. J. Earth Sci.*, 9, p. 903-913.
- EISBACHER G.H. (1973) - In situ Gesteinsspannungen und Mechanismen der Kluftöffnung. *Geol. Runds.*, 62, 1, p. 29-53.
- EISBACHER G.H. (1974a).- Evolution of successor basins in the Canadian Cordillera. In *Modern and ancient geosynclinal sedimentation*. Ed. by R.H. Dott and R.H. Shaver. *Soc. econ. Paleont. Miner. Spec. Publ.* 19, p. 274-291.
- EISBACHER G.H. (1974b).- Sedimentary and tectonic evolution of the Sustut and Sifton basins, north-central British Columbia. *Geol. Surv. Can. Paper* 72-31.
- EISBACHER G.H. (1977a).- Mesozoic-Tertiary basin models for the Canadian Cordillera and their geological constraints. *Can. J. Earth. Sci.*, 14, p. 2414-2421.
- EISBACHER G.H. (1977b).- Tectono-stratigraphic of the Redstone Copper belt District of Mackenzie. *Geol. Surv. Can. Report activities, Part A, Paper* 77-1A, p. 229-234.
- EISBACHER G.H. (1978).- Re-definition and subdivision of the Rapitan group, Mackenzie Mountains. *Geol. Surv. Can.*, Paper 77-35, 21 p.
- EISBACHER G.H. (1981).- Sedimentary tectonics and glacial record in the windermere supergroup Mackenzie Mountains, Northwestern Canada. *Geol. Surv. Can.*, Paper 80-27, 40 p.

- EISBACHER G.H. (1981).- Late Mesozoic-Paleogene Bowser Basin Molasse and Cordilleran Tectonics Western Canada. In *Sedimentation and tectonics in alluvial Basin. Geol. Assoc. Can., Spec. Paper 23*, p. 125-151.
- EISBACHER G.H. (1983).- Devonian Mississippian sinistral transcurrent faulting along the cratonic margin of western North America : A hypothesis. *Geology*, vol. 11, p. 7-10.
- EISBACHER G.H., CARRIGY M. et CAMPBELL R.B. (1974).- Paleodrainage patterns and late-orogenic basins of the Canadian Cordillera. In *Tectonics and sedimentation*. Ed. by W.R. Dickinson. *Soc. econ. Geol. Paleont., Spec. Publ.*, 22, p. 143-166.
- EISBACHER G.H., DODDS C.J., IRVINE T.N., JELETZKY O.L., MANSY J.L., MONGER J.W.H., RICHARDS H.W. et TIPPER G.. (1976).- Mac Connell creek Map-area - Open-file 342.
- EISBACHER G.H. et GABRIELSE H. (1975).- The molasse facies of the Columbia orogen, Canadian Cordillera. *Geol. Runds.*, vol. 64, n° 1, p. 85-100.
- ENGEL A.E.J. et ENGEL C.G. (1964).- Igneous Rocks of the East Pacific Rise. *Science*, vol. 146, n° 3643, p. 447-485.
- ENGLAND P.C. et RICHARDSON S.W. (1977).- The influence of erosion upon the mineral facies of rocks from different metamorphic environments. *Geol. Soc. London J.*, vol. 134, p. 201-213.
- ERNST W.G. (1965).- Mineral Paragenesis in Franciscan metamorphic Rocks. *Bull. Geol. Soc. Am.*, vol. 76, p. 879-914.
- ERNST W.G. (1968).- Amphiboles. Springer Verlag, New-York, 125 p.
- ERNST W.G. (1970).- Tectonic contact between the Franciscan melange and the Great valley sequence, crustal expression of a Late Mesozoic Benioff zone. *J. Geophys. Res.*, vol. 75, p. 886-902.
- ESKOLA P. et NORDENSWAN E.A.O. (1952).- On the granulites of Lapland. *Am. J. Sci.*, Bowen vol., p. 133-171.
- ESLINGER E. et SELLARS B. (1981).- Evidence for the formation of illite from smectite during burial metamorphism in the Belt Supergroup, Clark Fork, Idaho. *J. Sediment. Petrol.*, 5, (1), p. 203-216.
- ESQUEVIN J. (1969).- Influence de la composition des illites sur leur cristallinité. *Bull. Centr. Rech., Pau-SNPA*, 3, (1), p. 147-153.
- EVAMY B.D. (1963).- The application of a chemical staining technique to a study of dedolomitization. *Sedimentology*, 2, p. 164-170.
- EVAMY B.P. (1969).- The precipitational environment and correlation of some calcite cements deduced from artificial staining. *J. Sediment. Petrol.*, 39, p. 787-793.
- EVANS B.W. et GUIDOTTI C.V. (1966).- The sillimanite potash feldspar isograd in Western Maine USA. *Contrib. Miner. Petrol.*, 12, p. 25-62.
- EVENCHICK C.A. (1982).- Stratigraphy, structure and metamorphism in Deserters Range, Northern Rocky Mountains, British Columbia, in *Current Research, Part A : Geol. Surv. Can., Paper 82-1A*, p. 325-328.
- EVENCHICK C.A. (1983).- Stratigraphy, structure and metamorphism in the Sifton Ranges, Cassiar Mountains, Northern British Columbia, in *Current Research, Part A : Geol. Surv. Can., Paper 83-1A*, p. 221-224.
- EVENCHICK C.A. (1984).- Structure and stratigraphy in the hanging wall of the Sifton fault, Sifton Ranges, Northern British Columbia, in *Current Research, Part A : Geol. Surv. Can., Paper 84-1A*, p. 105-108.
- EVENCHICK C.A., PARRISH R.R. et GABRIELSE H. (1984).- Precambrian gneiss and Late Proterozoic sedimentation in North-Central British Columbia. *Geology*, vol. 12, p. 233-237.

- FELIX C. (1968).- L'association disthène-andalousite-sillimanite : étude pétrographique. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. 91, p. 569-583.
- FERGUSON C.C. et HARTE B. (1975).- Textural patterns at porphyroblast margins and their use in determining the time relations of deformation and crystallization. *Geol. Mag.*, 112, (5), p. 467-480.
- FERRY J.M. et SPEAR F.S. (1978).- Experimental calibration of the partitioning of Fe and Mg between biotite and garnet. *Contrib. Mineral. Petrol.*, 66, p. 113-117.
- FINLAY C.A. et KERR A. (1979).- Garnet in a Metapelite from the Moinian Rocks of Northern Sutherland, Scotland. *Contrib. Mineral. Petrol.*, 71, p. 185-191.
- FISCHER A.G. (1964).- The Lofer cyclothems of the Alpine Triassic - Symposium on cyclic sedimentation Kansas. *Geol. Surv. Bull.*, 169, p. 105.
- FISCHER A.G., HONJO S. et GARRISON R.E. (1967).- Electron Micrographs of Limestones. Princeton Uni. Press. Princeton N.J., 141 p.
- FLANDRIN J. (1958).- Essai de dénomination des roches sédimentaires par l'emploi systématique des diagrammes triangulaires. *Eclog. Helv.*, p. 634-642.
- FLEMMING N.C. et ROBERTS D.G. (1973).- Tectono eustatic changes in sea level and sea floor spreading. *Nature*, v. 243, p. 19-22.
- FLETCHER C.J.N. et GREENWOOD H.J. (1979).- Metamorphism and structure of Penfold creek area, near Quesnel Lake, British Columbia. *J. Petrol.*, vol. 20, Part. 4, p. 743-794.
- FLETT J.H. (1912).- Geology of Ben Wyvis. *Mem. Geol. Surv. Scotland*.
- FLEUTY M.J. (1964).- The description of folds. *Geol. Assoc. London.*, vol. 75, p. 461-489.
- FLINT R.F., SANDERS J.E. et RODGERS J. (1960).- Diamictite a substitute term for Synmictite. *Geol. Soc. Am. Bull.*, 71, p. 1809-1810.
- FOLK R.L. (1959).- Practical petrographic classification of limestones. *Am. Assoc. Petrol. Geol. Bull.*, vol. 43, p. 1-38.
- FOLK R.L. (1965).- Some aspects of recrystallization in ancient limestones. In Dolomitization and limestone diagenesis, a symposium. Ed. by L.C. Pray and P.C. Murray. *Soc. econ. Paleont. Miner. Spec. Publ.*, n° 13, p. 14-48.
- FOLK R.L. (1966).- A Review of Grain size Parameters. *Sedimentology*, 6, p. 73-93.
- FOLK R.L. (1968).- Petrology of sedimentary rocks. Univ. of Texas. Memphill's.
- FONTEILLES M. (1976).- Essai d'interprétation des compositions chimiques des roches d'origine métamorphique et magmatique du massif hercynien de l'Aqly (Pyr. or.). Thèse Sciences, Paris.
- FONTEILLES M. (1978).- Les mécanismes de la métasomatose. *Bull. Mineral.*, 101, p. 166-194.
- FONTEILLES M. et GUITARD G. (1968).- Le comportement de l'eau dans les roches métamorphiques catazonales des Pyrénées et son influence sur les associations minérales des paragneiss d'origine pélitique, en particulier des kinzigites. *C. R. Acad. Sc., Fr.*, t. 267, p. 1133-1135.
- FOSTER C.T. (1977).- Mass transfer in sillimanite-bearing pelitic schists near Rangeley, Maine. *Am. Mineral.*, 62, p. 727-746.
- FOSTER M.D. (1960).- Interpretation of the composition of trioctahedral micas. *U.S. Geol. Surv. Prof. Paper*, 354 B, p. 11-49.
- FOSTER M.D. (1962).- Interpretation of the composition and a classification of the chlorites. *U. S. Geol. Surv. Prof. Paper*, 414-A, 33 p.
- FOUCAULT A. et RAOULT J.F. (1980).- Dictionnaire de Géologie. Masson éd. Paris, 347 p.
- FRANCIS G.H. (1956).- Facies Boundaries in Pelites at the Middle Grades of Regional Metamorphism. *Geol. Mag.*, vol. XCIII, n° 5, p. 353-369.
- PREJVALD M. (1970).- The problem of platy quartz in rocks of crystallin basements. *Acta. Univ. Carol.*, 3, p. 95-103.

- FREY M. (1969).- A mixed-layer paragonite/phengite of low-grade metamorphic origin. *Contr. Mineral. Petrol.*, 24, p. 63-65.
- FREY M. (1970).- The step from diagenesis to metamorphism in pelitic rocks during Alpine orogenesis. *Sedimentology*, 15, p. 261-279.
- FRIEDMAN G.M. (1962a).- Comparison of Moment measures for sieving and thin section data in Sedimentary Petrological studies. *J. Sediment. Petrol.*, vol. 32, n° 1, p. 15-25.
- FRIEDMAN G.M. (1962b).- On sorting, sorting coefficients, and the lognormality of the grain size distribution of sandstones. *J. Geol.*, vol. 70, p. 737-753.
- FRIEDMAN G.M. (1967).- Dynamic Processes and statistical parameters Compared for size frequency distribution of beach and river sands. *J. Sediment. Petrol.*, p. 327-354.
- FRITZ W.H. (1972a).- Cambrian biostratigraphy, western Rocky Mountains, British Columbia. In Report of Activities. *Geol. Surv. Can.*, Paper 72-1, Part A, p. 208-211.
- FRITZ W.H. (1972b).- Lower Cambrian trilobites from the Sekwi Formation type section Mackenzie Mountains, northwestern Canada. *Geol. Surv. Can.*, Bull. 212, 90 p.
- FRITZ W.H. (1975).- Broad Correlations of some Lower and Middle Cambrian strata in the North American Cordillera. In Report of Activities, Part A, *Geol. Surv. Can.*, Paper 75-1A.
- FRITZ W.H. (1976).- Ten stratigraphic sections from the Lower Cambrian Sekwi Formation Mackenzie Mountains, Northwestern Canada. *Geol. Surv. Can.*, Paper 76-22, 98 p.
- FRITZ W.H. (1978a).- Upper (carbonate) part of Atan Group, Lower Cambrian, north-central British Columbia. In Current Research, Part A. *Geol. Surv. Can.*, Paper 78-1A, p. 7-16.
- FRITZ W.H. (1978b).- Fifteen stratigraphic sections from the Lower Cambrian of the Mackenzie Mountains, Northwestern Canada. *Geol. Surv. Can.*, Paper 77-33.
- FRITZ W.H. (1979a).- Eleven stratigraphic sections from the Lower Cambrian of the Mackenzie Mountains, Northwestern Canada. *Geol. Surv. Can.*, Paper 78-23.
- FRITZ W.H. (1979b).- Cambrian stratigraphy in the northern Rocky Mountains, British Columbia. In Current Research. Part B. *Geol. Surv. Can.*, Paper 79-1B, p. 99-109.
- FRITZ W.H. (1979c).- Cambrian stratigraphic section between South Nahanni and Broken Skull Rivers, southern Mackenzie Mountains. In Current Research, Part B. *Geol. Surv. Can.*, Paper 79-1B, p. 121-125.
- FRITZ W.H. (1980).- Two new formations in the Lower Cambrian Atan Group, Cassiar Mountains, north-central British Columbia. In Current Research, Part B. *Geol. Surv. Can.*, Paper 80-1B, p. 217-225
- FRITZ W.H. (1981).- Two Cambrian Stratigraphic sections, Eastern Nahanni Map area, Mckenzie Mountains, District of Mackenzie. In Current Research. *Geol. Surv. Can.* Paper 81-1A, p. 145-156.
- FRITZ W.H. (1984).- Upper most Precambrian and Lower Cambrian Strata, Northern Omineca Mountains, North-Central, British Columbia, in Current Research, Part B. *Geol. Surv. Can.*, Paper 84-B, p. 245-254.
- FRITZ W.H. et CRIMES T.P. (1985).- Lithology, trace fossils and correlation of Precambrian - Cambrian boundary beds, Cassiar Mountains, North-Central British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Paper 83-13, 24 p.
- FRITZ W.H. et MOUNTJOY E.W. (1975).- Lower and early Middle Cambrian Formations near Mount Robson, British Columbia and Alberta. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 12, n° 2, p. 119-131
- FYLES J.T. et EASTWOOD G.E.P. (1962).- Geology of Ferguson area, Lardeau district British Columbia. *B.C. Dept. Mines Petrol. Resources*, Bull. 45.
- FYLES J.T. et READ P.B. (1981).- Nelson to Revelstoke in Field guides to geology and mineral deposits. Ed. by Thompson R.I. Cook D.G. *Geol. Assoc. Can.*,



- GABLE D. et SIMS P.K. (1969).- Geology and regional metamorphism of some high grade cordierite gneisses. Front Range - Colorado. *Geol. Soc. Am., Spec. Paper 128*, 87 p.
- GABRIELSE H. (1954).- McDame, British Columbia (map with marginal notes). *Geol. Surv. Can., Paper 54-10*.
- GABRIELSE H. (1962a).- Cry Lake map-area. *Geol. Surv. Can., Map 29*.
- GABRIELSE H. (1962b).- Kechika map-area, British Columbia. *Geol. Surv. Can., Map 42*.
- GABRIELSE H. (1963).- McDame map-area, Cassiar District, British Columbia. *Geol. Surv. Can., Mem. 319*.
- GABRIELSE H. (1967a).- Tectonic evolution of the northern Canadian Cordillera. *Can. J. Earth Sci., vol. 4*, p. 271-298.
- GABRIELSE H. (1967b).- Geology, Watson Lake, Yukon Territory. *Geol. Surv. Can., Preliminary Map 19*.
- GABRIELSE H. (1972).- Younger Precambrian of the Canadian Cordillera. *Am. J. Sci., vol. 272*, p. 521-536.
- GABRIELSE H. (1975).- Geology of Fort Grahame E1/2 map area British Columbia. *Geol. Surv. Can., Paper 75-33*.
- GABRIELSE H. (1976).- Environments of Canadian Cordillera depositional basins. In *Circum-Pacific Energy and Mineral Resources. Am. Assoc. Petrol. Geol., mem. 25*, p. 492-502.
- GABRIELSE H. (1981).- Stratigraphy and structure of Road River and associated strata in Ware (West half) map area Northern Rocky Mountains, British Columbia. In *Current Research. Geol. Surv. Can., Paper 81-1A*, p. 201-207.
- GABRIELSE H., ANDERSON R., LEAMING S., MANSY J.L., MONGER J., THORSTAD L. et TIPPER H. (1979).- Cry Lake Map area (250 000). Open-file 610.
- GABRIELSE H., BLUSSON S.L. et RODDICK J.A. (1973).- Geology of Flat River, Glacier Lake, and Wrigley Lake map areas, District of Mackenzie and Yukon Territory. *Geol. Surv. Can., mem. 366*.
- GABRIELSE H. et DODDS C.J. (1982).- Faulting and plutonism in Northwestern Cry Lake and adjacent map areas, British Columbia, in *Current Research, Part A. Geol. Surv. Can., Paper 82-1A*, p. 321-323.
- GABRIELSE H., DODDS C.J. et MANSY J.L. (1976).- Operation Finlay in Report of Activities. *Geol. Surv. Can., Paper 76-1A*, p. 87-90.
- GABRIELSE H., DODDS C.J. et MANSY J.L. (1977).- Operation Finlay in Report of Activities. *Geol. Surv. Can., Paper 77-1A*, p. 243-246.
- GABRIELSE H., DODDS C.J., MANSY J.L. et EISBACHER G.H. (1977).- Geology of the Toodoggone and Ware West-half map-areas, British Columbia. *Geol. Surv. Can. Open-file Report 483*
- GABRIELSE H., LOVERIDGE W.D., SULLIVAN R.W. et STEVENS R.D. (1982).- U. Pb measurements on zircon indicate Middle Paleozoic Plutonism in Omineca Crystalline Belt, North central British Columbia in *Current Research, Part C. Geol. Surv. Can., Paper 82-1C*, p. 139-146.
- GABRIELSE H. et MANSY J.L. (1978).- Structure style in northeast Cry-Lake map area. British Columbia. In *Current Research, Part A. Geol. Surv. Can., Paper 78-1A*, p. 33-39
- GABRIELSE H. et MANSY J.L. (1980). Structural style in northeastern Cry-Lake map area North Central British Columbia. In *Current Research, Part A. Geol. Surv. Can., Paper 80-1A*, p. 33-35.
- GABRIELSE H. et REESOR J.E. (1964).- Geochronology of Plutonic Rocks in two areas of the Canadian Cordillera. *Roy. Doc. Can. Spec. Publ. n° 8*.
- GABRIELSE H. et REESOR J.E. (1974).- Nature and setting of granitic plutons in the Canadian Cordillera. *Pacific Geology*, 8, p. 109-138.
- GABRIELSE H. et SOUTHER J.G. (1962).- Dease Lake map area. *Geol. Surv. Can., Map. 21*.

- GABRIELSE H., WANLESS R.K. et ERDMAN L.R. (1980).- Isotopic dating of early jurassic volcanism and plutonism in north-central British Columbia. *In Current Research, Part A. Geol. Surv. Can., Paper 80-1A, p. 27-32.*
- GABRIELSE H. et WHEELER J.O. (1961).- Tectonic framework of Southern Yukon and northwestern B.C. *Geol. Surv. Can., Paper 60-24.*
- GABRIELSE H. et YORATH C.J. (1982).- The Cordilleran Orogen - Canadian section (to be published).
- GALWEY A.K. et JONES K.A. (1962).- Inclusions in garnets. *Nature, p. 471.*
- GANGLOFF R.A. (1975).- The Archeocyatha of the central and southwestern Great Basin, California and Nevada : Berkeley, Univ. California. Ph. D. dissertation, 320 p.
- GANGULY J. (1968).- Analysis of the stabilities of chloritoid and staurolite and some equilibrium in the system  $\text{FeO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-H}_2\text{O-O}_2$ . *Am. J. Sci., 266, p. 277-298.*
- GANGULY J. (1969).- Chloritoid stability and related parageneses. Theory experiments and applications. *Am. J. Sci., p. 910-944.*
- GANGULY J. (1972).- Staurolite stability and related parageneses . theory, experiments and applications. *J. Petrol., G.B., 13, (2), p. 335-365.*
- GASS I.G. et GIBSON (1969).- Structural evolution of the Rift Zones in the middle East. *Nature, p. 926-930.*
- GEBELEIN C. et HOFFMAN P. (1973).- Algal origin of Dolomite laminations in stromatolitic limestone. *J. Sedim. Petrol., vol. 43, n° 3, p. 603-613.*
- GEE D.G. (1978).- The Swedish Caledonides - A short Synthesis. *Geol. Surv. Can., Paper 78-13, p. 63-72.*
- GHEHT E.D. (1976).- Plagioclase-garnet  $\text{Al}_2\text{SiO}_5$ -quartz : a potential geobarometer-geothermometer. *Am. Miner., vol. 61, p. 710-714.*
- GHEHT E.D., JONES J.W. et NICHOLLS J. (1970).- A note on the significance of the assemblage calcite-quartz-plagioclase-paragonite-graphite. *Contr. Mineral. Petrol., 28, p. 112-116.*
- GHEHT E.D., ROBBINS D.B. et STOUT M.Z. (1979).- Geothermometry, geobarometry and fluid compositions of metamorphosed calc-silicates and pelites, Mica Creek, British Columbia. *Am. Miner., vol. 64, p. 874-885.*
- GHEHT E.D., SIMONY P.S. et KNITTER C.C. (1980).- Geometry and pressure-temperature significance of the Kyanite-sillimanite isograd in the Mica Creek area, British Columbia. *Contr. Mineral. Petrol., vol. 74, p. 67-73.*
- GHOSH S.K. et RAMBERG H. (1976).- Reorientation of inclusions by combination of pure shear and simple shear. *Tectonophysics, 34, p. 1-70.*
- GILBERT C.M. et TURNER F.J. (1949).- Use of the Universal stage in sedimentary Petrography. *Am. J. Sci., p. 1.*
- GILULY J. et GATES O. (1965).- Tectonic and igneous geology of the Northern Shoshone Range, Nevada. U.S.G.S., Prof. Paper, 465, 163 p.
- GINSBURG R.N. (1957).- Early diagenesis and lithification of shallow water carbonate sediments in south Florida, in Regional aspects of carbonate deposition. *Soc. Ec. Pal. Miner. Spec. Pub., n° 5, p. 80-99.*
- GINSBURG R.N. (1975).- Tidal deposits. Springer-Verlag, 428 p.
- GLAESSNER M.F. (1969).- Trace fossils from the Precambrian and basal Cambrian. *Lethaica, vol. 2, p. 369-393.*
- GLOVER J.E. (1964).- The Universal stage in Studies of diagenetic textures. *J. Sedim. Petrol., vol. 34, p. 851-854.*
- GOLDMAN D.S. et ALBEE A.L. (1977).- Correlation of Mg/Fe Partitioning between Garnet and Biotite with  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  Partitioning between Quartz and Magnetite. *Am. J. Sci., vol. 277, p. 750-767.*

- GORBATSHEV R. (1972).- Fe and Mg distribution between coexisting biotites and Ca amphiboles. *24th Congr. Int. Montréal*, vol. 10, p. 93-98.
- GORBATSHEV G. (1973).- Coexisting varicolored biotites in migmatitic rocks and some aspects of element distribution. *N. Jahrb. Min. Abhdl.*, 118, p. 1-22.
- GORDEY S.P. (1977).- Stratigraphy, Structure and Tectonic evolution of the Southern Pelly Mountains in the Indigo Lake Area, Y.T., Ph. Thesis, Queen's Univ.
- GORDEY SP. (1978).- Stratigraphy and structure of the Summit Lake area, Yukon and Northwest Territories. *Geol. Surv. Can.*, Paper 78-1A, p. 43-48.
- GORDEY S.P. (1979).- Stratigraphy of southeastern Selwyn Basin in the Summit Lake area, Yukon Territory and Northwest Territories. *Geol. Surv. Can.*, Paper 79-1A, p. 13-16.
- GORDEY S.P. (1980).- Stratigraphic cross-section, Selwyn Basin to Mackenzie Platform, Nahanni map area, Yukon Territory and District of Mackenzie. *Geol. Surv. Can.*, Paper 80-1A, p. 353-355.
- GORDEY S.P. (1980).- Nahanni map area, Yukon Territory and Northwest(105 I). *Geol. Surv. Can. Open-file Rept.* 689.
- GORDEY S.P. (1981).- Stratigraphy, structure and tectonic evolution of southern Pelly Mountains in the Indigo Lake, area, Yukon territory. *Geol. Surv. Can.*, Bull. 318, 41 p.
- GORDEY S.P., GABRIELSE H. et ORCHARD M.J. (1982).- Stratigraphy and structure of Sylvester Allochton, Southwest Mc Dame map area, Northern British Columbia, in *Current Research, Part B : Geol. Surv. Can.*, Paper 82-1B, p. 101-106.
- GORDEY S.P. et TEMPELMAN-KLUIT D.J. (1976).- Stratigraphic and structural studies in the Pelly Mountains, Yukon Territory. *Geol. Surv. Can.*, Paper 76-1B.
- GRAY D.R. (1977a).- Differentiation associated with discrete crenulation cleavages. *Lithos*, 10, p. 89-101.
- GRAY D.R. (1977b).- Cleavages in deformed psammitic rocks from southeastern Australia : their nature and origin. *Geol. Soc. Am. Bull.*, 89, p. 577-590.
- GRAY D.R. (1977c).- Some parameters which affect the morphology of crenulation cleavages. *J. Geol.*, 85, p. 763-780.
- GREEN L.H. et RODDICK J.A. (1962).- Dawson, Larsen Creek, and Nash Creek map areas, Yukon Territory - 116 B and 116 C (East half), 116 A and 106 D. *Geol. Surv. Can.*, Paper 62-7.
- GREEN T.H. et VERNON R.H. (1974).- Cordierite breakdown under high pressure hydrous conditions. *Contr. Mineral. Petrol.*, 46, p. 215-226.
- GREENSMITH J.T. (1965).- *Petrology of the Sedimentary Rocks*, Allen & Unwin ed., 408 p.
- GUIDOTTI C.V. (1970).- The mineralogy and petrology of the transition from the lower to Upper sillimanite zone in the Oquossoc area, Maine. *J. Petrol.*, 11, p. 277-336.
- GUIDOTTI C.V. (1973).- Compositional variation of muscovite as a function of metamorphic grade assemblage in metapelites from N.W. Maine. *Contr. Mineral. Petrol.*, 42, p. 33-42.
- GUIDOTTI C.V. (1978).- Compositional variation of muscovite in medium to high grade metapelites of northwestern Maine. *Am. Miner.*, vol. 63, p. 878-884.
- GUIDOTTI C.V. et SASSI F.P. (1976).- Muscovite as a petrogenetic indicator mineral in pelitic schists. *N. Jahrb. Miner. Abh.*, 127, p. 97-142.
- GUIDOTTI C.V., CHENEY J.T. et GUGGENHEIM S. (1977).- Distribution of titanium between coexisting muscovite and biotite in pelitic schists from northwestern Maine. *Am. Miner.*, vol. 62, p. 438-448.
- GUITARD G. (1970).- Le métamorphisme hercynien mésozonal et les gneiss ocellés du massif du Canigou (Pyrénées orientales). *Mém. B.R.G.M.*, n° 63, 317 p.

- HALL-BEYER B.M. (1976).- Geochemistry of some ocean floor basalts of central British Columbia. MSc thesis, Univ. Alberta. Edmonton, Alta.
- HALLAM A. (1963).- Major epeirogenic and eustatic changes since the Cretaceous and their possible relationship to crustal structure. *Am. J. Sci.*, vol. 261, p. 397-423.
- HALLAM A. (1967).- Depth indicators in marine sedimentary environments. *Marine geol. Spec. Iss.* 5, p. 329-332.
- HALLAM A. (1975).- *Jurassic environments*, Cambridge Univ., Press. Cambridge. 269 p.
- HALLER J. (1971).- Geology of the East Greenland Caledonides. Interscience Publ. John Wiley and Sons Ltd New-York, 413 p.
- HAM W.E. (1952).- Algal origin of the "Birdseye" Limestone in the Mc Lish formation. *Proced. Oklah. Soc.*, p. 200.
- HAMILTON W. (1969).- Mesozoic California and underflow of Pacific mantle. *Geol. Soc. Am. Bull.* 80, p. 2409-2430.
- HANDFIELD R.C. (1968).- Sekwi Formation, a new Lower Cambrian Formation in the Southern Mackenzie Mountains, District of Mackenzie (95L, 105I, 105P). *Geol. Surv. Can.*, Paper 68-47.
- HANDFIELD R.C. (1971).- Archaeocyatha from the Mackenzie and Cassiar Mountains, Northwest Territories, Yukon Territory and B.C. *Geol. Surv. Can.*, Bull. 201.
- HANSEN E. (1967).- Methods of deducing slip-line orientations from the geometry of folds. Carnegie Institution of Washington, Yearbook 65, p. 387-405.
- HARLAND W.B. (1964).- Evidence of Late Precambrian glaciation and its significance. In *Problems in palaeoclimatology*. A.E. Nairn ed. Interscience New York, p. 119-149.
- HARLAND W.B. (1965).- Critical evidence for a great infra-Cambrian glaciation. *Geol. Rund.* 54, p. 45-61.
- HARLAND W.B. et FRANCIS E.H. (1971).- The Phanerozoic Time Scale. *Geol. Soc. London, Spec. Pub.* 5, 356 p.
- HARLAND W.B., HEROD K.N. et KRINSLEY D.H. (1966).- The definition and identification of tills and tillites. *Earth Sci. Rev.* (2), p. 225-256.
- HARMS J.C., SOUTHARD J., SPEARING D.R. et WALKER R.G. (1975).- Depositional environments as interpreted from primary sedimentary structures and stratification sequences. *Soc. econ. Paleo. Min. Short Course* 2, 161 p.
- HARMS T. (1984).- Structural style of the Sylvester allochthon, Northeastern Cry-Lake map area, British Columbia, in *Current Research Part A: Geol. Surv. Can.*, Paper 84-1A, p. 109-112.
- HARMS T.A. (1985).- Pre-emplacement thrust faulting in the Sylvester Allochthon, northeast Cry-Lake map-area, British Columbia in *Current Research, Part A. Geol. Surv. Can.*, Paper A, p. 301-304.
- HARMS T.A. (1985).- Cross sections through Sylvester Allochthon and underlying Cassiar platform, northern British Columbia, in *Current Research, Part A. Geol. Surv. Can.*, Paper 85-1B, p. 341-346.
- HARRASSOWITZ H. (1927).- Anchimetamorphose, das Gebiet zwischen Oberflächen und Tiefen-Umwandlung der Erdrinde. *Ber. Ober. Ges. Nat. Heilk.* 12, p. 9-15.
- HARRISSON J.E. (1972).- Precambrian Belt basin of Northwestern United States: its geometry, sedimentation and copper occurrences. *Geol. Soc. Am. Bull.*, vol. 83, p. 1215-1240.
- HARRISON T.M. et CLARKE G.K.C. (1979).- A model of the thermal effects of igneous intrusion and uplift as applied to Quatton pluton, British Columbia. *Can. J. Earth Sci.*, 16, p. 411-420.
- HARTE B. et GRAHAM C.M. (1975).- The graphical analysis of greenschist to amphibolite facies mineral assemblages in metabasites. *J. Petrol.*, 16, 2, p. 347-370.

- HATCHER R.D. Jr. (1978).- Synthesis of southern and central Appalachians, USA. *Geol. Surv. Can.*, Paper 78-13, p. 149-157.
- HAYAMA Y. (1959).- Some considerations on the color of biotite and its relation to metamorphism. *J. Geol. Soc. Japan*, vol. 65, n° 760, p. 21-30.
- HAYS J.D. et PITMAN W.C. (1973).- Lithospheric plate motion, sea level changes and climatic and ecological consequences. *Nature*, vol. 246, p. 18-22.
- HEALD M.T. (1956).- Cementation of Triassic arkoses in Connecticut and Massachusetts. *Geol. Soc. Am.*, vol. 67, p. 1133-1164.
- HECKEL P. (1972).- Recognition of ancient Shallow Marine environments. In Recognition of ancient Sedimentary environments. Ed. by J.K. Rigby - W.K. Hamblin - *Soc. econ. Petrol. Miner.*, Spec. Publ., n° 16, p. 226-286.
- HEDBERG H.D. (1974).- Basis for Chronostratigraphic classification of the Precambrian. *Precamb. Res.*, 1, p. 165-177.
- HELLWING J.A. (1974).- Eugeosynclinal basement and a collage concept of orogenic belts. In Modern and ancient geosynclinal sedimentation. Ed. R.H. Dott Jr., and R.H. Shaver. *Soc. econ. Paleont. Miner. Spec. Publ.*, 19, p. 359-376.
- HENDERSON C. (1978).- Paleontology and Paleocology of Lower Jurassic Bryozoan biotic association, Turnagain Lake (Cry Lake map-area, 104I), British Columbia, 88 p.
- HENLEY K.J. (1971).- Application of the muscovite paragonite geothermometer to a staurolite-grade schist from Sulitjelma. *Norges geol. Unders.*, 269, p. 83-84.
- HENRIKSEN N. (1978).- East Greenland Caledonian Fold Belt. *Geol. Surv. Can.*, Paper 78-13, p. 105-109.
- HENSEN B.J. (1971).- Theoretical phase relations involving cordierite and garnet in the system  $MgO-FeO-Al_2O_3-SiO_2$ . *Contr. Mineral. Petrol.*, 33, p. 191-214.
- HENSEN B.J. (1977).- Cordierite garnet bearing assemblages as geothermometers and barometers in granulite facies terranes. *Tectonophysics*, 43, p. 73-88.
- HENSEN B.J. et GREEN D.H. (1973).- Experimental study of the stability of cordierite and garnet in pelitic compositions at high pressures and temperatures. *Contr. Mineral. Petrol.*, 38, p. 151-166.
- HEPBURN C.J. (1975).- Tectonic and metamorphic chronology of the Devonian and Silurian rocks in the Guilford Dome area, SE Vermont. *U.S. Geol. Surv. Prof. Paper*, 888.
- HEWITT D.A. (1973).- Stability of the assemblage muscovite-calcite-quartz. *Am. Miner.*, vol. 58, p. 785-791.
- HEWITT D.A. (1975).- Stability of the assemblage phlogopite-calcite-quartz. *Am. Miner.*, vol. 60, p. 391-397.
- HICKMAN R.G., GRADDOCK C. et SHERWOOD K.W. (1978).- The Denali Fault system and the tectonic development of southern Alaska. *Tectonophysics*, vol. 47, p. 247-273.
- HIETANEN A. (1956).- Kyanite, andalusite, and sillimanite in the schist in Boehls Butte quadrangle, Idaho. *Am. Miner.*, 41, p. 1-27.
- HIETANEN A. (1962).- Staurolite zone near the St. Joe River, Idaho. *U. S. Geol. Surv. Prof. Paper*, 450-C, p. 69-72.
- HIETANEN A. (1969).- Distribution of Fe and Mg between Garnet, Staurolite, and Biotite in Aluminum-Rich Schist in Various Metamorphic Zones North of the Idaho Batholith. *Am. J. Sci.*, vol. 267, p. 422-456.
- HIETANEN A. (1974).- Amphiboles pairs, epidote minerals chlorite and plagioclase in metamorphic rocks, northern Sierra Nevada, California. *Am. Miner.*, 59, 1/2, p. 22-40.
- HIGGINS M.W. (1971).- Cataclastic rocks. *U. S. Geol. Surv. Prof. Paper* 687.
- HILL M.L. et DIBBLEE T.W. Jr. (1953).- San Andreas, Garlock and Big Pine Faults, California. *Geol. Soc. Amer. Bull.* 64, p. 443-456.

- HILLHOUSE J.W. (1977).- Paleomagnetism of the Triassic Nikolai Greenstone. Abstr. Mc Carthy Quadrangle, Alaska. *EOS*, vol. 58, n° 8, p. 743.
- HILLHOUSE J.W. et GROMME C.S. (1980).- Paleomagnetism of the Triassic Hound Island Volcanics, Alexander Terrane, Southeastern Alaska. *J. G. R.*, vol. 85, n° B5, p. 2594-2602.
- HILLS E.S. (1958).- Load Casts and flame structures. *Geol. Mag.*, 95, 171 p.
- HOBBS B.E. (1965).- Structural analysis of the rocks between the Wyangala Batholith and the Copperhanna Thrust, New South Wales. *Geol. Soc. Australia J.*, vol. 12, p. 1-24.
- HOBBS B.E., MEANS W.D. et WILLIAMS P.F. (1976).- An Outline of Structural Geology, Wiley, New York, 571 p.
- HODGSON W. (1958).- On the origin of calcite filled cavities in the British Dinantien Limestones. *Ecl. Helv.*, p. 649-656.
- HOFFMAN J. et HOWER J. (1979).- Clay minerals assemblages, p. 55-79. In *Aspects of Diagenesis. Soc. Ec. Paleont. Min., Spec. Pub. n° 26.*
- HOFFMAN P. (1974).- Shallow and deepwaterstomatolites in lower Proterozoic platform to basin Facies change, great Slave Lake Canada. *Am. Assoc. Petrol. Geol.*, p. 856-867.
- HOLDAWAY M.J. (1971).- Stability of andalusite and the aluminum silicate phase diagram. *Am. J. Sci.*, 271, p. 97-131.
- HOLDAWAY M.J. et LEE S.M. (1977).- Fe-Mg cordierite stability in high grade pelitic rocks based on experimental, theoretical and natural observations. *Contr. Mineral. Petrol.*, vol. 63, p. 175-198.
- HOLLAND S.S. (1954).- Yanks Peak-Roundtop ountain area, British Columbia. British Columbia Department of Mines, Bull. 34.
- HOLLISTER L.S. (1966).- Garnet zoning : an interpretation based on the Rayleigh fractionation model. *Science N.Y.*, 154, p. 1647-1651.
- HOLLISTER L.S. (1969).- Metastable paragenic sequence of andalusite, kyanite, and sillimanite, Kwoiek area, British Columbia. *Am. J. Sci.*, 267, p. 352-370.
- HOLLISTER L.S. (1970).- Origin, mechanism, and consequences of compositional sectorzoning in staurolite. *Am. Miner.*, 55, p. 742-766.
- HOLLISTER L.S. (1977).- The reaction forming cordierite from garnet the Khtada Lake metamorphic complex, British Columbia. *Can. Min.*, vol. 15, p. 217-229.
- HOLLISTER L.S. et BENCE A.F. (1967).- Staurolite : sectoral compositional variations. *Sciences, N.Y.*, 158, p. 1053-1056.
- HOLTZAPFFEL T. (1981).- Minéralogie des argiles dans les roches anté-crétacé supérieur de l'Othrys (Grèce continentale). D.E.A. Lille, 52 p.
- HOPKINS W.S., RUTTER N.W. et ROUSE G.E. (1972).- Geology, paleoecology and palynology of some Oligocene rocks in the Rocky Mountain Trench of British Columbia. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 9, p. 460-470.
- HOSCHEK G. (1969).- The stability of staurolite and chloritoid and their significance in metamorphism of pelitic rocks. *Contr. Mineral. Petrol.*, 22, p. 208-232.
- HOUGH J. (1951).- Turbidity currents and the transportation of Coarse sediments to deep water, a Symposium. *Soc. econ. Paleont. Mineral., Spec. Publ. 2.*
- HSÜ K.J. (1968).- Principles of melanges and their bearing ont the Franciscan-Knoxville paradox. *Geol. Soc. Am. Bull.*, vol. 79, p. 1063-1074.
- HSÜ K.J. (1971).- Franciscan as a model for eugeosynclinal sedimentation and underthrusting tectonics. *J. Geophys. Res.*, vol. 76, p. 1162-1170.
- HSÜ K.J. (1972).- The concept of the geosyncline, Yesterday and today. *Leicester Lit. Philos. Soc. Trans.*, vol. 66, p. 26-48.



- HUNT G. (1962).- Time of Purcell eruption in Southeastern British Columbia and Southwestern Alberta. *Jour of Alberta, Soc. Petr. Geol.*, vol. 10, p. 438-442.
- ILLING L.V. (1954).- Bahaman calcareous sands. *Bull. Am. Assic. Petrol. Geol.*, 38, p. 1-95.
- IRVINE T. (1974).- Ultramafic and gabbroic rocks in the Aiken Lake and Mc Connell creek map areas, British Columbia, in Report of Activities. *Geol. Surv. Can.*, Paper 74-1, p. 149-152.
- IRVINE T.N. et BARAGAR W.R.A. (1971).- A guide to the chemical classification of the common volcanic rocks. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 8, p. 523-548.
- IRVING E. (1979).- Paleopoles and paleolatitudes of North America and speculations about displaced terrains. *Can. J. Earth Sci.*, 16, p. 669-694.
- IRVING E. et YOLE R.W. (1972).- Paleomagnetism and the kinematic history of mafic and ultramafic rocks in fold mountain belts. *Can. Earth. Physics. Branch Publ.* 42, p. 87-95.
- IRVING E., MONGER J.W.H. et YOLE R. (1980).- New paleomagnetic evidence for displaced terranes in British Columbia. In the continental and its mineral deposits. Ed. by D.W. Strangway. *Geol. Assoc. Can. Spec. Paper* 20, p. 441-456.
- JAMES N.P. et KOBLUK D.R. (1978).- Lower Cambrian patch reefs and associated sediments : southern Labrador, Canada. *Sedimentology*, 25, p. 1-35.
- JAMES N.P. et DEBRENNE F. (1980).- First regular archaeocyaths from the northern Appalachians, Forteau Formation, western Newfoundland. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 17, p. 1609-1615.
- JEFFERSON C.W. (1978).- Stratigraphy and sedimentology, Upper Proterozoic Redstone Copper Belt, Mackenzie Mountains, NWT. A preliminary report Dept of Indian and Northern - Affairs Min. ind. report 1975 NWT, p. 157-159.
- JONES J.W. (1972).- An almandine Garnet Isograd in the Rogers Pass Area, British Columbia : The Nature of the Reaction and an Estimation of the Physical conditions during its Formation. *Contr. Mineral. Petrol.*, 37, p. 291-306.
- JONES D., SILBERLING N. et HILLOUSE J.W. (1977).- Wrangellia - A displaced terrane in northwestern North America. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 14, p. 2565-2577.
- JOHNSON M.R.W. (1960).- Polymetamorphism in movement zones in the Caledonian thrust belt of Northwest Scotland. *J. Geol.*, vol. 69, p. 417-432.
- JOHNSON M.R.W. (1962).- Relations of movement and metamorphism in the Dalradians of Banffshire. *Trans. Geol. Soc. Edinb.*, 19, p. 29-64.
- JOHNSON M.R.W. (1963).- Some time relations of movement and metamorphism in the Scottish Highlands. *Geol. Mijnbouw*, 42, p. 121-142.
- JOHNSON W.A. et UGLOW W.L. (1926).- Placer and weir gold deposits of Barkerville. *B.C. Geol. Surv. Can.*, mem. 149.
- KAMB W.B. (1959).- Petrofabric observation from Blue Glacier, in relation to theory and experiment. *J. Geoph. Res.*, vol. 64, n° 11, p. 1891-1909.
- KAMINENI D.C. (1975).- Chemical mineralogy of some cordierite-bearing rocks near Yellowknife, Northwest Territories Canada. *Contr. Mineral. Petrol.*, 53, p. 293-310.
- KANASEWICH E.R., CLOWES R.M. et McCLOUGHAN C.H. (1969).- A buried Precambrian rift in Western Canada. *Tectonophysics*, vol. 8, p. 513-527.
- KATZ M.B. (1968).- The fabric of granulites of Mont Tremblant Park Québec. *Can. J. Earth Sci.*, 5, p. 801-812.
- KAY M. (1951).- North American geosynclines. *Mem. Geol. Soc. Am.*, 48, 143 p.

- KEPEZHINSKAS K.B. (1973).- Pressure variability during medium-temperature metamorphism of meta-pelites. *Lithos*, 6, p. 145-158.
- KERRICK D.M. (1970).- Contact metamorphism in some areas of the Sierra Nevada. *Calif. Geol. Soc. Am. Bull.*, 81, p. 2913-2938.
- KHAN TAHIRKHELLI R.A., MATTAUER M., PROUST F. et TAPPONNIER P. (1979).- The India-Eurasia suture zone in northern Pakistan ; synthesis and interpretation of recent data at plate scale. In *Geodynamics of Pakistan* A. Farah and K.A. Dejong ed. Geol. Surv. Pakistan Quetta, p. 125-130.
- KING P.B. (1969).- The tectonics of North America - A discussion to accompany the tectonic map of North America Scale 1:5 000 000. *U. S. Geol. Surv. Prof. Pap.* 628.
- KISCH H.J. (1983).- Mineralogy and petrology of burial diagenesis (Burial metamorphism) and incipient metamorphism in clastic rocks, p. 289-493. In *Diagenesis in sediments and sedimentary rocks*. (Larsen et Chilingar ed.) Elsevier.
- KLEPACKI D.W. (1983).- Stratigraphic and structural relations of the Milford, Kaslo and Slocan groups, Roseberry Quadrangle, Lardean map-area, British Columbia. In *Geol. Surv. Can., Paper 83-1A*, p. 229-233.
- KNOFF E.B. (1931).- Retrogressive metamorphism and phyllonitization. *Am. J. Sci.*, vol. 21, p. 1-27.
- KORIKOVSKY S.P. (1965).- Biotites from rocks of the greenschist and amphibolite facies of metamorphism. *Dokl. Akad-Nauk, USSR*, 160, p. 189-192.
- KORNPROBST J. (1977).- Garnet zoning and orthopyroxene + plagioclase coronisation. *Contrib. Mineral. Petrol.*, 61, p. 267-277.
- KORSMAN K. (1977).- Progressive metamorphism of the metapelites in the Rantasalmi-Sulkava area, southeastern Finland. *Geol. Surv. Finland. Bull.* 290, 82 p.
- KOSTYUK E.A. et SOBOLEV V.S. (1965).- Paragenetic types of amphiboles of the series hornblende - actinolite in metamorphic rocks. *Dokl. Akad - Nauk, USSR*. 164, p. 898-901.
- KRAMM U. (1973).- Chloritoid stability in manganese rich low-grade metamorphic rocks, Venn Stavelot Massif, Ardennes. *Contr. Mineral. Petrol.*, 41, p. 179-196.
- KRETZ R. (1959).- Chemical study of garnet, biotite, and hornblende from gneisses of southwestern Quebec, with emphasis on distribution of elements in coexisting minerals. *J. Geol.*, vol. 67, p. 371-402.
- KRETZ R. (1961).- Some applications of thermodynamics to coexisting minerals of variable composition. *J. Geol.*, vol. 69, p. 361-387.
- KRETZ R. (1964).- Analysis of equilibrium in garnet-biotite-sillimanite gneisses from Quebec. *J. Petrol.*, vol. 5, part 1, p. 1-20.
- KRETZ R. (1966).- Interpretation of the shape of mineral grains in metamorphic rocks. *J. Petrol.*, vol. 7, part. 1, p. 68-94.
- KRUMBEIN W.C. (1942).- Physical and chemical changes in sediments after deposition. *J. Sedim. Petrol.*, vol. 12, p. 111-117.
- KRYNINE P.D. (1950).- Petrology, stratigraphy and origin of the Triassic sedimentary rocks of Connecticut ; Connecticut State Geology and Natural history Survey, *Bull.* 73, 239 p.
- KUBLER B. (1964).- Les argiles, indicateurs de métamorphisme. *Rev. Inst. fr. Pétrol.*, 19, p. 1093-1112.
- KUBLER B. (1967).- Anchimétamorphisme et schistosité. *Bull. Centre Rech. Pau-SNPA*, 1, (2), p. 259-278.
- KUBLER B. (1967).- La cristallinité de l'illite et les zones tout à fait supérieures de métamorphisme. In *Etages Tectoniques. A la Baconnière*. Neuchâtel, Suisse, p. 105-121.
- KUBLER B. (1968).- Evaluation quantitative du métamorphisme par la cristallinité de l'illite. *Bull. Centre Rech. Pau-SNPA*, 2, (2), p. 385-397.

- KUNO H. (1968).- Origin of andesite and its bearing on the island arc structure. *Bull. Volcan.*, vol. 32, p. 141-176.
- KWAK T.A.P. (1968).- Ti in biotite and muscovite as an indication of metamorphic in almandine amphibolite facies rocks from Sudbury, Ontario. *Geochim. Cosmochim. Acta*, 32, p. 1222-1229.
- LABOTKA T.C. (1980).- Petrology of a medium pressure regional metamorphic terrane, Funeral Mountains, California. *Am. Miner.*, vol. 65, p. 670-689.
- LAMBERT R. ST. J. (1959).- The mineralogy and metamorphism of the Moine schist of the Morar and Knoydart districts of Inverness shire. *Trans. Roy. Soc. Edinb.*, 63, p. 553-588.
- LANG A.H. (1938).- Keithly Creek map-area, Cariboo District, British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Paper 38-16.
- LANG A.H. (1947).- On the age of the Cariboo series of British Columbia. *Roy. Soc. Trans.*, vol. 41, ser. 3, p. 29-35.
- LANGENBERG C.W. (1973).- Gravitational gliding in the northern Sierra de Los Filabres (SE Spain). *Geol. Mij.*, vol. 52, 4, p. 187-192.
- LANPHERE M.A. (1978).- Displacement history of the Denali fault system, Alaska and Canada. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 15, p. 817-822.
- LAROCHE M. (de) (1968).- Comportement géochimique différentiel de Na, K et Al dans les formations volcaniques et sédimentaires. Un guide pour l'étude des formations métamorphiques et plutoniques. *C. R. Acad. Sci., Fr.*, t. 267, p. 39-42.
- LA ROCHE H. (de) (1972).- Revue sommaire de quelques diagrammes chimico-minéralogiques pour l'étude des associations ignées ou sédimentaires et de leurs dérivés métamorphiques. *Sciences Terre*, vol. 1-2, p. 33-46.
- LA ROCHE H. (de), ROCCI G. et JUTEAU Th. (1974).- Essai de caractérisation chimique des associations spilitiques, p. 39-58. In *Spilites and Spilitic rocks* (Amstutz ed.) Springer-Verlag, 482 p.
- LARSEN G. et CHILINGAR G.V. (1983).- Diagenesis in sediments and sedimentary rocks - 2 vol. Elsevier edit., 572 p.
- LEAKE B.E. (1958).- Composition of pelites. *Geol. Mag.*, vol. XCV, n° 4, p. 281-296.
- LEAKE A.E. (1964).- The chemical distinction between ortho and para-amphibolite. *J. Petrol.*, vol. 5, p. 238-254.
- LEAKE B.E. (1965).- The relationship composition of calciferous amphibole and grade of metamorphism. In *Controls of Metamorphism.*, ed. W.S. Pitcher and G.W. Flinn, Oliver and Boyd, p. 299-318.
- LEAKE B.E. (1968).- A catalog of analyzed calciferous and subcalciferous amphiboles together with their nomenclature and associated minerals. *Geol. Soc. Am.*, Spec. Paper 98, 210 p.
- LEAKE B.E. (1978).- Caledonides of the Midland Valley of Scotland. *Geol. Surv. Can.*, Paper 78-13, p. 87-88.
- LEECH G.B. (1962).- Metamorphism and granitic intrusions of Precambrian age in Southeastern British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Paper 62-13.
- LENZ A.C. (1977).- Llandoveryan and Wenlockian brachiopods from the Canadian Cordillera. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 14, p. 1521-1554.
- LETHIERS F. (1982).- Les Ostracodes du Dévonien supérieur (Nord de la France, Belgique, Ouest du Canada). Thèse Etat: Univ. Lille, 487 p.
- LE VOT M. (1984).- L'overthrust belt face au Uinta Mountain, Utah USA. Etude géologique du Mt Nebo, des Promontory Mountains et de l'Antelope Island. Thèse 3ème cycle, Brest, inédit.

- LIENHARDT G. (1963).- Cause et genèse des colorations rouges et vertes du Saxonien et du Trias de la région de Lons le Saunier (Jura). *Mém. B.R.G.M.*, 15, p. 605-614.
- LINDSTROM M. (1961).- On the significance of  $\beta$  intersections in superposed deformation fabrics. *Geol. Mag.*, vol. XCVIII, n° 1, p. 33-40.
- LIS M.G. et PRICE R.A. (1976).- Large-scale block faulting during deposition of the Windermere Supergroup (Hadrynian in southeastern British Columbia). *Geol. Surv. Can.*, Paper 76-1A, p. 135-136.
- LITTLE H.W. (1960).- Nelson map-area, west half, British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Mem. 308, 205 p.
- LOMBARD A. (1963).- Laminites : a structure of flysch-type sediments. *J. Sedim. Petrol.*, 33, p. 14-22.
- LOMBARD A. (1972).- Séries sédimentaires - Genèse - Evolution. Masson éd., Paris, 425 p.
- LONG J.V.P. et AGRELL S.O. (1965).- The cathodo-luminescence of minerals in the section. *Min. Mag.*, 34, p. 318-326.
- LOOMIS T.P. (1976).- Irreversible reactions in high-grade metapelitic rocks. *J. Petrol.*, vol. 17, part 4, p. 559-588.
- LOOMIS T.P. (1977).- Kinetics of a Garnet Granulite Reaction. *Contr. Mineral. Petrol.*, 62, (1), p. 1-22.
- LOOMIS T.P. (1973).- Reaction of zoning of garnet. *Contr. Mineral. Petrol.*, 52, p. 285-305.
- LOPEZ RUIZ J. (1976).- The zoning of garnets as a indication of the P.T. History of their host-rocks. *Ann. Soc. Geol. Belg.*, t. 99, p. 337-346.
- LORANGER D.M. (1954).- Ireton microfossil zones of central and Northeastern Alberta - West Canada. *sed. Basin Symp. Tulsa*, p. 182-203.
- LORANGER D.M. (1963).- Devonian microfauna from Northeastern Alberta - 2 vol. - Calgary (publié par l'auteur).
- LOREAU J.P. (1972).- Relations entre structure, ultrastructure et milieu des oolithes de la Trucial Coast. Mécanismes de l'oolithisation. *Ann. Soc. Geol. Belg.*, t. 95, p. 395-398.
- LOREAU J.P. et PURSER B.H. (1973a).- Distribution and ultrastructure of Holocene ooids in the Persian gulf. *In The Persian gulf*. Ed. Purser B.H. - Springer Verlag., p. 279-328.
- LOREAU J.P. et PURSER B.H. (1973b).- Aragonitic, supratidal encrustations on the Trucial Coast. *Persian gulf*. Ed. Purser B.H. - Springer Verlag, p. 343-376.
- LOSERT J. (1977).- Sillimanite fibrolitique du Mol Danubicum du massif de Bohème et ses analogies avec celles des massifs cristallins varisques de l'Europe occidentale. *In La chaîne varisque d'Europe moyenne et occidentale. Coll. Int. C.N.R.S., Rennes*, n° 243, p. 329-340.
- LUNARDI L.F. et BAKE D.W. (1975).- Determination of movement direction and shear genese in deep seated thrust zones from mylonites. *Eos. Trans. Am. Geophys. Union.*, 56, p. 602.
- LYONS J.B. et MORSE S.A. (1970).- Mg/Fe Partitioning in garnet and biotite from some granitic pelitic, and calcic rocks. *Am. Miner.*, vol. 55, p. 231-245.
- MACAUDIERE J. (1964).- Comportement de la sillimanite et de l'andalousite dans quelques roches pyrénéennes. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), VI, p. 437-441.
- MACAUDIERE J. et TOURET J. (1969).- La fibrolitisation tectonique : un mécanisme possible de formation des gneiss nodulaires du Bamble (Norvège méridionale). *Sci. Terre*, 14, 3, p. 199-214.

- Mc BRIDE E. (1963).- A classification of common sandstones. *J. Sedim. Petrol.*, p. 664-669.
- Mc CONNELL R.G. (1896).- Report on the exploration of the Finlay and Omineca Rivers. *Geol. Surv. Can.*, Rept. 1894 Pt C.
- Mc DOUGALL D.J. (1968).- Thermoluminescence of geological materials. Londres et New York, Acad. Press.
- Mc ELHINNY M.W. (1973).- Paleomagnetism and plate tectonics. *Cambridge Earth Sci. series* University Press. 358 p.
- Mc ELHINNY M.W. et BURECK P.J. (1971).- Mesozoic, Paleomagnetic stratigraphy. *Nature*, vol. 232, p. 98-102.
- Mc INTIRE W.L. (1963).- Trace element partition coefficients - a review of theory and applications to geology. *Geoch. Cosm. Acta.*, vol. 27, p. 1209-1264.
- Mc KERROW W.S. et ZIEGLER A.M. (1972).- Paleozoic oceans. *Nature Phys. Sci.*, vol. 240, p. 92-94.
- Mc MECHAN M.E. et PRICE R.A. (1982).- Superimposed low grade metamorphism in the Mount Fisher area, southeastern British Columbia, implication for the East Kootenay orogeny. *Can J Earth Sci.*, vol. 19, p. 476-489.
- Mc QUEEN J.A. et POWELL D. (1977).- Relationships between deformation and garnet growth in Moine (Precambrian) rocks of western Scotland. *Geol. Soc. Am. Bull.*, 88, p. 235.
- McLELLAND J.M. (1977).- The origin of garnet in the anorthosite-charnockite suite of the Adirondacks. *Contr. Mineral. Petrol.*, 60, p. 161-181.
- MANGIN J.P. (1962).- Le flysch sediment climatique ? *C. R. Soc. Geol. Fr.*, (2), p. 91-127.
- MANSY J.L. (1970).- Etude géologique d'un secteur des Monts Cariboo : le Black Stuart Synclitorium B.C. Canada. Thèse 3e cycle, Univ. Lille, 129 p. non publiée.
- MANSY J.L. (1971).- The Ingenika group. In Report of activities. Paper 71-1, part A. *Geol. Surv. Can.*, p. 26-28.
- MANSY J.L. (1972a).- Stratigraphy and structure of Finlay and Swannell Ranges. In Report of activities. Paper 72-1, part A. *Geol. Surv. Can.*, p. 29-32.
- MANSY J.L. (1972b).- Etude sédimentologique et structurale des niveaux hadryniens et cambriens dans un secteur de la chaîne cristalline orientale. (Cordillère Canadienne). Chaîne de Finlay, Colombie Britannique). *Ann. Soc. géol. Nord*, t. XCII, p. 231-241.
- MANSY J.L. (1974).- Operation Finlay. In Report of activities. Paper 74-1, part A. *Geol. Surv. Can.*, p. 17-18.
- MANSY J.L. (1975).- Etude sédimentologique et essai de reconstitution paléogéographique des formations précambriennes et cambriennes des Monts Omineca, Cassiar et Cariboo situés sur le bord occidental du fossé des Montagnes Rocheuses. (Colombie Britannique, Canada). *Ann. Soc. géol. Nord*, t. XCV, p. 205-229.
- MANSY J.L. (1976).- Ware map area - British Columbia. In Report of activities. Paper 76-1. part A. *Geol. Surv. Can.*, p. 93.
- MANSY J.L. (1976).- Données sédimentologiques sur les formations précambriennes et cambriennes des Monts Omineca, Cassiar et Cariboo (Colombie Britannique, Canada). In 4ème Réunion ann. Sci. Terre., Paris. S.G.F., p. 281., p. 281.
- MANSY J.L. (1978).- Stratigraphy and structure of proterozoic rocks near good Hope Lake, Mac Dame map area. B.C. In Current Research part A. *Geol. Surv. Can.*, p. 5-6.
- MANSY J.L. (1980a).- La tectonique des Monts Finlay (Colombie Britannique) leur place dans la Cordillère canadienne. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. XCIX, p. 315-333.
- MANSY J.L. (1980b).- Déformation et métamorphismes dans les montagnes Swannell (Colombie Britannique) leur place dans la Cordillère canadienne. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. XCIX, p. 335-354.

- MANSY J.L. (1980c).- Structure of the Turnagain River pendant in northeastern Cry Lake map area, British Columbia. Scientific and Technical Notes. In *Current Research*, part A. *Geol. Surv. Can.*, Paper 80-1A, p. 351-352.
- MANSY J.L. (1980d).- Les ensembles structuraux du Nord de la chaîne d'Omineca (Canada) et leur mise en place. In *8ème Réunion ann. Sci. Terre, Marseille. S.G.F.*, p. 237.
- MANSY J.L. (1980e).- La Cordillère canadienne au Nord et au centre de la Colombie Britannique (Canada). *Rev. Géol. dyn. Géogr. phys.*, vol. 22, fasc. 4-5, p. 233-254.
- MANSY J.L. et BERGERAT F. (1982).- Etude par télédétection des linéaments au Nord de la Colombie Britannique (Canada). In *9ème Réunion ann. Sci. Terre, Paris. S.G.F.*, p. 406.
- MANSY J.L. et CAMPBELL R.B. (1970).- Stratigraphy and structure of the Black Stuart synclinorium, Quesnel Lake, map-area. British Columbia. In *Report of activities. Paper 70-1, part A. Geol. Surv. Can.*, p. 38-41.
- MANSY J.L. et DODDS C.J. (1976).- Stratigraphy, Structure and metamorphism in northern and central Swannell Ranges. In *Report of activities. Paper 76-1, part A. Geol. Surv. Can.*, p. 91-92.
- MANSY J.L. et GABRIELSE H. (1978).- Stratigraphy, Terminology and correlation of Upper Proterozoic rocks in Omineca, and Cassiar Mountains, North Central British Columbia. Report 17 fig. *Geol. Surv. Can.*, Paper 77-19, 17 p.
- MARSHALL D.B., VERNON R.H. et HOBBS B.E. (1976).- Experimental deformation and recrystallization of a peristerite. *Contr. Mineral. Petrol.*, 57, p. 49-54.
- MARAKUSHEV A.A. (1964).- Some mineral facies of lime poor metamorphic rocks. *Int. Geol. Congr. 22. Dokl. SN Geol. Prob.* 13.
- MARTIGNOLE J. et SISI J.C. (1981).- Cordierite garnet H<sub>2</sub>O equilibrium : a geological thermometer, barometer and water fugacity indicator. *Contr. Miner. Petrol.*, vol. 77, p. 38-46.
- MATTAUER M. (1973).- Les déformations des matériaux de l'écorce terrestre. Hermann, Paris, 493 p.
- MATTAUER M., PROUST F. et ETCHECOPAR A. (1977).- Linéation "a" et mécanisme de cisaillement simple liés au chevauchement de la nappe des schistes lustrés en Corse. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), t. XIX, n° 4, p. 841-847.
- MATTAUER M. et TAPPONNIER P. (1978).- Tectonique des plaques et tectonique intracontinentale dans les Alpes franco-italiennes. *C. R. Acad. Sci., Fr.*, 287, sér. D, p. 899-902.
- MATTAUER M., COLLOT B. et VAN DEN DRIESSCHE J. (1981).- Interpretation des linéations transversales de l'infrastructure de la Cordillère sud-canadienne. Une nouvelle hypothèse sur la formation de la chaîne. *C. R. Acad. Sci., Fr.*, sér. II, vol. 293, p. 183-185.
- MATTAUER M., COLLOT B. et VAN DEN DRIESSCHE J. (1982).- Proposition d'un modèle alpin pour les parties internes métamorphiques de la Cordillère nord-américaine. *C. R. Acad. Sci., Fr.*, sér. II, vol. 294, p. 1025-1030.
- MATTAUER M., COLLOT B. et VAN DEN DRIESSCHE J. (1983).- Alpine model for the internal metamorphic zones of the North American Cordillera. *Geology*, vol. 11, p. 11-15.
- MATTAUER M. et MERCIER J.L. (1980).- Microtectonique et grande tectonique. *Mém. h. sér. Soc. géol. Fr.*, n° 10.
- MATTAUER M. et PROUST F. (1976).- La Corse alpine, un modèle de genèse du métamorphisme de haute pression par subduction de croûte continentale sous du matériel océanique. *C. R. Acad. Sci., Fr.*, vol. 282, p. 1249-1251.
- MATTE P. (1968).- La structure de la virgation hercynienne de Galice (Espagne). *Géol. Alpine*, t. 44, p. 157-280.
- MATTHEWS S.C. et COWIE J.W. (1979).- Early Cambrian transgressions. *Geol. Soc. London J.*, vol. 136, p. 133-135.
- MAXWELL J.C. (1962).- Origin of Slaty and fracture cleavage in the Delaware water gap area. *N.J. and Pensyl. Petrol. St. Buddington*, p. 281-311.
- MAXWELL P.T. et HOWER J. (1967).- High grade Diagenesis and low grade metamorphism of illite in the Precambrian Belt series. *Am. Miner.*, vol. 52, p. 843-857.



- MEANS W.D. (1963).- Mesoscopic structures and multiple deformation in the Otago schist. *N.Z. J. Geol. Geophys.*, 6, p. 801-816.
- MEANS W.D. (1964).- A macroscopic recumbent fold in schist near Alexandra, Central Otago. *N.Z. J. Geol. Geophys.*, 9, n° 3, p. 173-194.
- MEHNERT K.R. (1972).- Results of a discussion II. *N. Jahrb. Miner. Monats.*, p. 139-152.
- MEILLIEZ F. (1973).- Etude géologique du secteur méridional de Solitude Range (Rocheuses), Colombie Britannique. Thèse 3ème cycle. Univ. Lille, 189 p. non publiée.
- MERCIER E. (1985).- Précambrien de "Coal Creek Dome" (Montagnes Ogilvie, Yukon, Canada). Thèse 3ème cycle, Univ. Lille, 246 p.
- MICHARD A. (1969).- Les dolomies : une revue. *Bull. Serv. Carte Géol. Alsace-Lorraine*, 22, fasc. 1, p. 1-92.
- MICHOT P. (1958).- Classification et Terminologie des roches lapidifiées de la série psammito-pélitique. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, 81, p. 311-342.
- MILLOT G. (1964).- Géologie des Argiles. Ed. Masson, Paris, 499 p.
- MISCH P. (1969).- Paracrystalline microboudinage of zoned grains and other criteria for syn-kinematic growth of metamorphic minerals. *Am. J. Sci.*, vol. 267, p. 43-63.
- MISCH P. (1971).- Porphyroblasts and crystallisation force : some Textural criteria. *Geol. Surv. Am. Bull.*, n° 82, p. 245-252.
- MISCH P. et ONYEAGOGCHA A.C. (1976).- Symplectite Breakdown of Ca-Rich almandines in Upper amphibolite-facies Skagit gneiss, North Cascades, Washington. A study of Chemical exchanges and imperfectly attained successive equilibria. *Contr. Mineral. Petrol.*, 54, p. 189-224.
- MIYASHIRO A. (1953).- Calcium poor garnet in relation to metamorphism. *Geochim. Cosm. Acta*, vol. 4, p. 179-208.
- MIYASHIRO A. (1958).- Regional metamorphism of the Gosaisyo - Takanuki district in the central Abukuma plateau. *Tokyo Univ. Fac. Sci. J. sec. 2*, p. 219-272.
- MIYASHIRO A. (1961).- Evolution of metamorphic belts. *J. Petrol.*, p. 277-311.
- MIYASHIRO A. (1964).- Oxydation and reduction in the earth's crust with special reference to the role of graphite. *Geochim. Usmoch. Acta*, 28, p. 717-729.
- MIYASHIRO A. (1972).- Metamorphism and related magmatism in plate tectonics. *Am. J. Sci.*, 272, p. 629-656.
- MIYASHIRO A. (1973).- Metamorphism and metamorphic Belts. New-York - Halsted, 492 p.
- MIYASHIRO A. (1975).- Island arc volcanic rock serie : a critical review. *Petrology*, 1, p. 177-196.
- MIYASHIRO A. et SHIDO F. (1973).- Progressive compositional change of garnet in metapelite. *Lithos*, 6, p. 13-20.
- MOINE B. (1969).- Orthoamphibolites et formations métasédimentaires calco-magnésiennes de la région d'Ambatofinandrahna (Madagascar). Contribution au problème de l'origine des amphibolites. *Sci. Terre*, XIV, p. 109-138.
- MOINE B. (1974).- Caractères de sédimentation et de métamorphisme des séries précambriennes épizonales et catazonales du centre de Madagascar (Région d'Ambatofinandrahana). Approche structurale, pétrographique et spécialement géochimique. *Sci. Terre, Nancy, mém.* 31, 293 p.
- MOIOLA R.J. et WEISER D. (1968).- Textural parameters. An evaluation. *J. Sedim. Petrol.*, vol. 38, n° 1, p. 45-53.
- MOLNAR P. et ATWATER T. (1973).- Relative motion of hot spots in the mantle. *Nature*, vol. 246, p. 288-291.

- MONGER J.W.H. (1970).- Hope map-area (west half), British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Paper 69-47, 75 p.
- MONGER J.W.H. (1975a).- Upper Paleozoic rocks of the Atlin Terrane, northwestern B.C. and south-central Yukon. *Geol. Surv. Can.*, Paper 74-47, 63 p.
- MONGER J.W.H. (1975b).- Correlation of eugeosynclinal tectono-stratigraphic belts in the North American Cordillera. *Geoscience Canada*, vol. 2, n° 1, p. 4-10.
- MONGER J.W.H. (1977a).- The Triassic Takla Group in McConnell Creek map-area. *Geol. Surv. Can.*, Paper 76-29.
- MONGER J.W.H. (1977b).- Upper Paleozoic rocks of northwestern British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Paper 77-1A, p. 255-262.
- MONGER J.W.H. (1977c).- Upper Paleozoic rocks of the western Canadian Cordillera and their bearing on Cordilleran evolution. *Can. J. Earth. Sci.*, vol. 14, p. 1832-1859.
- MONGER J.W.H. (1979).- Stratigraphy and structure of Upper Paleozoic rocks, northeast Dease Lake map-area, British Columbia (104J). *Geol. Surv. Can.*, Paper 68-48.
- MONGER J.W.H. (1980).- Upper Triassic stratigraphy, Dease Lake and Tulsequah map-areas, northwestern British Columbia. In *Current Research*, part B. *Geol. Surv. Can.*, Paper 80-1B, p. 1-9.
- MONGER J.W.H. (1981).- Geology of parts of Western Ashcroft map-area Southwestern British Columbia, in *Current Research*. *Geol. Surv. Can.* Part 81-1A, p. 185-189.
- MONGER J.W.H. (1984).- Cordilleran tectonics : a Canadian perspective. *Bull. Soc. geol. Fr.*, (7), t. XXVI, p. 255-278.
- MONGER J.W.H. et HUTCHISON W.W. (1971).- Metamorphic map of the Canadian Cordillera. *Geol. Surv. Can.*, Paper 70-33.
- MONGER J.W.H. et IRVING E. (1980).- Northward displacement of north-central British Columbia. *Nature*, vol. 285, p. 289-294.
- MONGER J.W.H., RICHARDS T.A. et PATERSON I.A. (1978).- The Hinterland Belt of the Canadian Cordillera : new data from northern and central British Columbia. *Can. J. Earth Sci.*, 15, p. 823-830.
- MONGER J.W.H. et PRICE R.A. (1979).- Geodynamic evolution of the Canadian Cordillera - progress and problems. *Can. J. Earth. Sci.*, 16, p. 770-791.
- MONGER J.W.H., PRICE R.A. et TEMPELMAN-KLUIT D.K. (1982).- Tectonic accretion and the origin of the two major metamorphic and plutonic belts in the Canadian Cordillera. *Geology*, 10, p. 70-75.
- MONGER J.W.H. et ROSS C.A. (1971).- Distribution of fusulinaceans in the western Canadian Cordillera. *Can. J. Earth. Sci.*, 8, p. 259-278.
- MONGER J.W.H. et ROSS C.A. (1983).- Upper Paleozoic volcanosedimentary assemblages of the western North American Cordillera. Ninth International Carboniferous Congress Proceedings.
- MONGER J.W.H., SOUTHER J.G. et GABRIELSE H. (1972).- Evolution of the Canadian Cordillera : a plate-tectonic model. *Am. J. Sci.*, 272, p. 577-602.
- MONGER J.W.H. et THORSTAD L. (1978).- Lower Mesozoic Stratigraphy, Cry-Lake and Spatsizi map-areas, British Columbia. In *Current Research*, part A. *Geol. Surv. Can.*, Paper 78-1A, p. 21-24.
- MOODY J.D. et HILL M.J. (1956).- Wrench fault tectonics. *Bull. Geol. Soc. Am.*, 67, p. 1207-1248.
- MOODY J.D. et HILL M.J. (1958).- Wrench fault tectonics. A response. *Bull. Geol. Soc. Am.*, 69, p. 929-930.
- MOORBATH S. (1967).- Recent advances in the application and interpretation of radiometric age data. *Earth Sci. Rev.*, vol. 3, p. 111-113.

- MOORE A.C. (1970).- Descriptive terminology for the textures of rocks in granulite facies terrains. *Lithos*, 3, p. 123-127.
- MORGAN W.J. (1972a).- Deep mantle convection plumes and phase motions. *Am. Assoc. Petrol. Geol.*, Bull. 56, p. 203-213.
- MORGAN W.J. (1972b).- Plate motions and deep mantle convection. *Mem. Geol. Soc. Am.*, n° 132, p. 7-22.
- MORRISON M.L. (1979).- Structure and petrology of the Southern portion of the Malton gneiss, British Columbia, in *Current Research, Part B : Geol. Surv. Can.*, Paper 79-1B, p. 407-410.
- MORTENSEN J.K. et JILSON G.A. (1985).- Evolution of the Yukon-Tanana terrane : Evidence from Southeastern Yukon Territory. *Geology*, vol. 13, p. 806-810.
- MOUNTJOY E.W. (1980).- Mount Robson map and cross-section 1 : 250 000 scale. *Geol. Surv. Can.*, Map 1499A.
- MUELLER R. et SAXENA K.S. (1977).- *Chemical Petrology*. Springer-Verlag, New-York, 394 p.
- MULLER G. et SCHNEIDER A. (1971).- Chemistry and genesis of garnets in metamorphic rocks. *Contr. Mineral. Petrol.*, 31, p. 178-200.
- MULLER J.E. (1977).- Evolution of the Pacific Margin, Vancouver Island and adjacent regions. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 14, p. 2062-2085.
- MURPHY D.C. et JOURNEY J.M. (1982).- Structural style in the Premier Range, Cariboo Mountains, Southeastern British Columbia : Preliminary results, in *Current Research, Part A : Geol. Surv. Can.*, Paper 82-1A, p. 289-292.
- NAHA K. et RAY S.K. (1970).- Metamorphic history of the Jutogh series in the Simla klippe, lower Himalayas. *Contr. Mineral. Petrol.*, 28, p. 147-164.
- NANDI K. (1967).- Garnets as indices of progressive regional metamorphism. *Min. Mag*, 36, p. 89-93.
- NEDELEC A. et PAQUET J. (1981a).- La fusion naturelle et expérimentale de la biotite de gneiss du Haut Allier. *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 292, p. 1283-1286.
- NEDELEC A. et PAQUET J. (1981b).- Biotite Melting in High-Grade Metamorphic Gneisses from the Haut Allier. *Contr. Mineral. Petrol.*, 77, p. 1-10.
- NEWTON R.C. (1972).- An experimental determination of the high pressure stability limits of magnesian cordierite under wet and dry conditions. *J. Geol.*, 80, p. 398-420.
- NEWTON R.C. et WOOD B.J. (1979).- Thermodynamics of water in cordierite and some petrologic consequences of cordierite as hydrous phase. *Contr. Miner. Petrol.*, vol. 68, p. 391-405.
- NIGGLI P. (1924).- *Die Gesteins metamorphose*. Borntraeger ed., Berlin.
- NIGGLI P. (1938).- *La loi des phases en minéralogie et pétrographie*. Traduc. P. Urbain.. Paris, Hermann & Cie.
- NILSEN T.H. et STEWART J.H. (1980).- The Antler - Mid-Paleozoic tectonism in western North America. *Geology*, vol. 8, p. 298-302.
- NOCKOLDS S.R. (1947).- The relation between chemical composition and paragenesis in the biotite micas of igneous rocks. *Amer. J. Sci.*, vol. 245, p. 401-420.
- NORFORD B.S. (1962).- Illustrations of Canadian fossils : Cambrian, Ordovician and Silurian of the Western Cordillera. *Geol. Surv. Can.*, Paper 62-14.
- NORFORD B.S. (1979).- Lower devonian graptolites in the Road River Formation, Northern British Columbia, in *Current Research, Part. A, Geol. Surv. Can.*, Paper 79-1A.
- NORRIS D.K. et PRICE R. (1966).- Middle Cambrian lithostratigraphy of Southeastern Canadian Cordillera. *Bull. Can. Petrol. Geol.*, p. 385-441.
- NORRIS D.K. et YORATH C.J. (1981).- The North American plate from the Arctic archipelago to the Romanzof Mountains. In Churkin M. Jr. ed. *Ocean Basins and Margins*, vol. 5,

- NORTH F.K. (1971).- The Cambrian of Canada and Alaska, p. 219-324. In *Cambrian of the World*. Wiley, 456 p.
- NUR A. et BEN AVRAHAM Z. (1978).- Speculation on mountain building and the lost Pacific continent. *J. Phys. Earth*, 26, Suppl., p. S21-S37.
- NUR A. et BEN AVRAHAM Z. (1981).- Continental fragmentation, oceanic plateaus and mountain building. *Geol. Soc. Amer., Abstr. with Progr.*, 13, p. 520.
- ODIN S. (1982).- Numerical dating in stratigraphy. Wiley & Sons, 1040 p.
- OKI Y. (1961).- Biotites in metamorphic rocks. *Jpn J. Geol. Geogr.*, vol. 32, p. 497-506.
- OKULITCH C.J. (1955).- Archaeocyatha from the McDame area of northern British Columbia. *Roy. Soc. Can. Trans.*, 3rd ser., vol. 49, p. 47-63.
- OKULITCH A.V. (1979).- Geology and mineral deposits, Thompson-Shuswap Okanagan region. *Geol. Surv. Can.*, Open-file map 637.
- OKULITCH A.V. (1979b).- The continental margin and mineral deposits of the eastern Cordillera in the Palaeozoic Era. *Geol. Assoc. Can., Cordilleran Section. Programme and Abstracts*, p. 22-23.
- OKULITCH A.V. et CAMERON B.E.B. (1976).- Stratigraphic revision of the Nicola, Cache Creek and Mount Ida groups based on conodont collections for the western margin of the Shuswap metamorphic complex. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 13, p. 44-53.
- OKULITCH A.V., LOVERIDGE W.D. et SULLIVAN R.W. (1981).- Preliminary radiometric analyses of zircons from the Mount Copeland Syenite gneiss, Shuswap metamorphic Complex, B.C., in *Current Research, Part A: Geol. Surv. Can.*, Paper 81-1A, p. 33-36.
- OKULITCH A.V., WANLESS R.K. et LOVERIDGE W.D. (1975).- Devonian plutonism in south-central British Columbia. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 12, p. 1760-1769.
- OLESEN N.O. (1971).- The relative chronology of fold phases, metamorphism, and thrust movements in the Caledonides of Troms, North Norway. *Norsk Geol. Tidsskr.*, vol. 51, p. 355-377.
- ORLOWSKI S. (1974).- Cambrian biostratigraphy in the Holy Cross Mts, based on the trilobite family Olenellidae. *Acta Geol. Pol.*, 24, 1 : p. 1-16.
- ORVILLE P.M. (1960).- Petrology of Several pegmatites in the Keystone district, Black hills. South Dakota. *Geol. Soc. Am.*, vol. 71, p. 1467-1490.
- OSBERG P.H. (1971).- An Equilibrium model for Buchan type metamorphic rocks, South-Central Maine. *Am. Miner.*, vol. 56, p. 570-586.
- OSBURGH E.R. et ENGLAND P.C. (1980).- Heat flow and the metamorphic evolution of the eastern Alps. *Eclogae, Geol. Helv.*, vol. 73, p. 379-398.
- PACKHAM G.H. et CROOK K.A.W. (1960). The principle of diagenetic facies and some of its implications. *J. Geol.*, 68, p. 392-407.
- PALMER A.R. (1960).- Some aspects of the Upper Cambrian Stratigraphy of White Pine Country, Nevada and vicinity. *Intermountain. Assoc., Petrol. Guidebook*, p. 53-58.
- PALMER A.R. (1981).- Subdivision of the Sauk sequence in Short papers for the second International Symposium system. U.S.G.S. Open file report 81-743, p. 160-162.
- PALMER A.R. (1981).- On the correlability of Grand Cycle tops second International Symposium on the Cambrian System. Open-file 81-743. *U. S. Geol. Sci.*, p. 156-159.
- PALMER A.R. (1983).- The Decade of North American Geology. 1983 Geologic Time Scale. *Geology*, vol. 11, p. 503-504.
- PAPIKE J.J. (1974).- On the chemistry of clino amphiboles. *E.O.S. Trans. Am. Geophys. Un.*, 55, p. 469.
- PAQUET J. (1985).- Petrology and geothermometry of retrograded Hercynian charnockites and host gneisses, Agly Massif, French Pyrénées. *J. Metam. Geol.*, vol. 3, p. 43-58.

- PARK R.G. (1969).- Structural correlation in metamorphic belts. *Tectonophysics*, vol. 7, p. 323-338.
- PARRISH R.R. (1976a).- Structure and metamorphism in southern Swannell Ranges. British Columbia. In Report of activities. Part A. Geol. Surv. Can., Paper 76-1A, p. 830-836.
- PARRISH R.R. (1976b).- Structure, metamorphism, and geochronology of the northern Wolverine Complex near Chase Mountain, Aiken Lake map-area, British Columbia. M. Sc. thesis, Univ. British Columbia, Vancouver B.C.
- PARRISH R.R. (1979).- Geochronology and tectonics of the northern Wolverine Complex, British Columbia. *Can. J. Earth Sci.*, 16, p. 1428-1438.
- PARRISH R.R. et ARMSTRONG R.L. (1983).- U-Pb zircon age and tectonic significance of gneisses in structural culmination of the Omineca Crystalline Belt, British Columbia. *Geol. Soc. Am.*, 15, p. 324.
- PASSEGA R. (1957).- Texture as characteristic of clastic deposition. *Bull. Am. Assoc. Petrol. Geol.*, 41, 9, p. 1952-1983.
- PASSEGA R. (1963).- Analyses granulométriques, outil géologique pratique. In Premier symposium Saharien Tripoli. *Rev. Inst. fr. Pétrole*, vol. XVIII, p. 171-181.
- PATERSON I.A. (1974).- Geology of the Cache Creek Group and Mesozoic rocks at the northern end of the Stuart Lake Belt, Central British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Paper 74-1B, p. 31-42.
- PATERSON I.A. (1977).- The geology and evolution of the Pinchi Fault zone at Pinchi Lake, Central British Columbia. *Can. J. Earth. Sci.*, 14, p. 1324-1342.
- PATERSON I.A. et HARAKAL J. (1974).- Potassium-Argon dating of blue-schist from Pinchi Lake, Central British Columbia. *Can. J. Earth Sci.*, 11, p. 1007-1011.
- PATERSON M.S. et WEISS L.E. (1961).- Symmetry concepts in the structural analysis of deformed Rocks. *Geol. Soc. Am.*, vol. 72, p. 841-882.
- PELL J. et SIMONY P. (1981).- Stratigraphy, structure, and metamorphism in the southern Cariboo Mountains, British Columbia. In Current Research, part A. *Geol. Surv. Can.*, Paper 81-1A, p. 227-230.
- PELL J. et SIMONY P.S., (1984).- Stratigraphy of the Hadrynian Kaza Group between the Azure and North Thompson Rivers Cariboo Mountains, British Columbia, in Current Research, Part A : *Geol. Surv. Can.*, Paper 84-1A, p. 95-98.
- PERCHUK L.L. (1968).- The effect of temperature and pressure on the equilibrium of natural iron-magnesium minerals. *Intern. Geol. Rev.*, vol. 11, n° 8, p. 875-901
- PERCHUK L.L. (1970).- Equilibrium of biotite with garnet in metamorphic rocks. *Geochim. Int.*, 1, p. 157-179.
- PERRIAUX J. (1961).- Contribution à la géologie des Vosges gréseuses. *Mém. Serv. Carte géol. Isace-Lorraine*, 18, p. 1-216.
- PERRIAUX J. (1974).- Généralités sur les grès. *Bull. S.N.P.A.*, p. 161-185.
- PERRY E. et HOWER J. (1970).- Burial diagenesis in Gulf Coast pelitic sediments. *Clays Clay Miner.*, 18, p. 165-177.
- PERRY E. et HOWER J. (1972).- Late-stage dehydration in deeply buried pelitic sediments. *Am. Assoc. Pet. Geol. Bull.*, 56, (10), p. 2013-2021.
- PETTIJOHN F.J. (1957).- *Sedimentary rocks*. Harper New-York, 718 p.
- PIGAGE L.C. (1977).- Rb-Sr date for granodiorite intrusions on the northeast margin of the Shuswap metamorphic complex, Cariboo Mountains, British Columbia. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 14, p. 1690-1695.
- PIGAGE L.C. et GREENWOOD H.J. (1982).- Internally consistent estimates of pressure and temperature : the staurolite problem. *Am. J. Sci.*, vol. 282, p. 943-969.

- PITCHER W.S. et FLINN G.S. (1965).- Controls of metamorphism. Ed. Oliver and Boyd Edinburgh.
- PITMAN W.C. III (1978).- Relations between eustacy and stratigraphic sequences of passive margins. *Geol. Soc. Am. Bull.*, vol. 89, p. 1389-1403.
- PIQUE A. (1975).- Répartition des zones d'anchimétamorphisme dans les terrains dinantiens du NW du plateau central (Meseta marocaine) *Bull. Soc. géol. Fr.*, 17, (3), p. 417-420.
- PIQUE A. (1979).- Evolution structurale d'un segment de la chaîne hercynienne : la meseta marocaine nord-occidentale. Thèse Dr ès Sciences, Univ. Strasbourg, 253 p.
- POULTON T.P. et SIMONY P.S. (1980).- Stratigraphy, sedimentology and regional correlation of the Horsethief Creek Group (Hadrynian - Late Precambrian) in the northern Purcell and Selkirk Mountains, British Columbia. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 17, n° 12, p. 1708-1724.
- POWELL D. (1966).- On the preferred crystallographic orientation of garnet in some metamorphic rocks. *Min. Mag.*, 35, p. 1094-1109.
- POWELL D. et Mc QUEEN J.A. (1976).- Relationships between garnet shape, rotational inclusion fabrics and strain in some Moine metamorphic rocks of Skye. Scotland. *Tectonophysics*, 35, p. 391-402
- POWELL D. et TREAGUS J.E. (1967).- On the geometry of shaped inclusion trails in garnet porphyroblasts. *Min. Mag.*, 36, p. 453-456.
- POWELL D. et TREAGUS J.E. (1970).- Rotational fabrics in metamorphic minerals. *Min. Mag.*, 37, p. 801-814.
- POWELL T.G., FOSCOLOS A.E., GUNTHER P.R. et SINOWDON L.R. (1978).- Diagenesis of organic matter and fine clay minerals : a comparative study. *Geochim. Cosmochim. Acta*, 42, p. 1181-1197.
- PRICE R.A. (1973).- Large scale gravitational flow of supracrustal rocks, southern Canadian Rockies, in de Jong, K.A. and Scholten R. ed. *Gravity and Tectonics*, Wiley, p. 491-502.
- PRICE R.A. (1979a).- Intracontinental ductile crustal spreading linking the Fraser river and northern Rocky Mountain Trench Transform fault zones, South central British Columbia and northeast Washington. *Geol. Soc. Amer. Abstracts annual meeting*, p. 499.
- PRICE R.A. (1979b).- The Selkirk fan structure of the southeastern Canadian Cordillera : discussion. *Geol. Soc. Amm. Bull.*, vol. 90, p. 695-698.
- PRICE R.A. (1981).- The Cordilleran foreland thrust and fold belt in the southern Canadian Rocky Mountains, in Pe Clay K.R. and Price N.J. ed. *Thrust and nappe tectonics. Geol. Soc. London. Spec. Publ.*, 9, p. 427-448.
- PRICE R.A., BALKWILL H.R., CHARLESWORTH H.A.K., COOK D.G. et SIMONY P.S. (1970).- The Canadian Rockies and tectonic evolution of the southeastern Canadian Cordillera. *XXIV Int. Geol. Congr. Guidebook, field excursion A15-C15*.
- PRICE R.A. et GARDNER D.A.C. (1979).- Porcupine Creek fan structure tectonic significance of a reversal in regional structural vergence in the southern Canadian Rockies. *Geol. Soc. Am.*, vol. 11, n° 7, p. 499.
- PRICE R.A. et MOUNTJOY E.W. (1970).- Geologic structure of the Canadian Rocky Mountains between Bow and Athabasca Rivers - a progress report. In *Structure of the southern Canadian Cordillera*. Ed. by J.O. Wheeler. *Geol. Assoc. Can., Spec. Paper* 6, p. 7-25.
- PURSER B.H. (1980).- Sedimentation et diagenèse des carbonates néritiques récents. *Technip, Paris*, t. 1.
- RAASE P. (1974).- Al and Ti : contents of hornblende, indicators of pressure and temperature of regional metamorphism. *Contr. Mineral. Petrol.*, 45, p. 231-236.
- RAJUR D., SATYNARAYANA B. et RAO J.S.R.K. (1977).- Variation of MnO and TiO<sub>2</sub> contents of biotite in relation to metamorphic grade. *Indian J. Earth Sci.*, 4, p. 13-19.



- RAMBALDI E.R. (1973).- Variation in the composition of muscovite and biotite in some metamorphic rocks near Bancroft, Ontario. *Can. J. Earth Sci.*, 10, p. 869-880.
- RAMBERG H. (1964).- Selective buckling of composite layers with contrasted rheological properties, a theory for simultaneous formation of several orders of folds. *Tectonophysics*, 1, (4), p. 307-341.
- RAMSAY J.G. (1964).- The uses and limitations of beta-diagrams and  $\rho$ -diagrams in the geometrical analysis of folds. *Quart. J. Geol. Soc. Lond.*, vol. 120, p. 435-454.
- RAMSAY J.G. (1967).- Folding and fracturing of rocks. Mc Graw-Hill, New York, 568 p.
- RANGIN C. (1980).- Paléo-bassin marginal, subduction et ouverture du golfe de Californie. Les trois étapes de l'évolution du Mexique nord-occidental. *8e Réun. ann. Sci. Terre*, Mzrselle, p. 299.
- RANGIN C. (1982).- Contribution à l'étude géologique du système cordillerain du NW du Mexique. Thèse Etat. Univ. P. et M. Curie, Paris, 588 p. Non publiée.
- RAPSON-Mc GUGAN J.E. (1970).- The diagenesis and depositional environment of the Permian Langer Canyon and Mowitch formations, Ishbel Group, from the southern Canadian. *R.M. Sedimentology*, 15, p. 363-417.
- RAST N. (1958).- Metamorphic history of the Schichallion complex. *Trans. Roy. Soc. Edinb.*, 63, (2), p. 413-432.
- RAST N. (1962).- Contribution to symposium. Depth and tectonics as factors in regional metamorphism. *Proc. Geol. Soc. Lond.*, p. 14-36.
- RAST N. et STURT B.A. (1957).- Crystallographic and geological factors in the growth of garnets from central Peithshire. *Nature*, t. 179, p. 215.
- READ B.C. (1980).- Lower Cambrian Archeocyathid Buildups, Pelly Mountains Yukon. *Geol. Surv. Can.*, Paper 78-18.
- READ B.C. (1982).- Carbonate platforms of passive (extensional) continental margins : types, characteristics and evolution. *Tectonophysics*, 81, p. 195-212.
- READ P.B. (1979).- Relationship between Shuswap Metamorphic Complex and Kootenay arc, Vernon east-half, southern British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Paper 79-1A, p. 37-40.
- READ P.B. et BROWN R.L. (1979).- Inverted stratigraphy and structure, Downie Creek southern British Columbia. *In Current Research, Part A, Geol. Surv. Can.*, Paper 79-1A, p. 33-34.
- READ P.B. et BROWN R.L. (1981).- Columbia River fault zone ; Southeastern margin of the Shuswap and Monashee complexes. Southern British Columbia. *Can. J. Earth. Sci.*, 18, p. 1127-1145.
- READ P.B. et OKULITCH A.V. (1977).- The Triassic unconformity of south-central British Columbia. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 14, p. 606-638.
- READ P.B. et WHEELER J.O. (1976).- Geology, Lardeau west half, British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Open-file 432.
- READING H.G. (1980).- Sedimentary environments and facies. Blackwell Scient. Pub. Oxford, 569 p.
- REED S.J.B. (1970).- The analysis of rocks in the electron probe. *Geoch. Cosm. Acta*, vol. 34, p. 416-421.
- REES C.J. (1981).- Western margin of the Omineca Belt at Quesnel Lake, British Columbia. *In Current Research. Geol. Surv. Can.*, Paper 81-1A, p. 223-226.
- REESOR J.E. (1965).- Structural evolution and plutonism in Valhalla gneiss complex, British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Bull. 129, 128 p.
- REESOR J.E. (1973).- Geology of the Lardeau map-area east-half, British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, mem. 369, 129 p.
- REESOR J.E. et MOORE J.M. (1971).- Petrology and structure of Thor-Odin gneiss dome Shuswap Metamorphic Complex, British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Bull. 195.

- REHRIG W.A. et REYNOLDS S.J. (1981).- Eocene metamorphic core complex tectonics near the Lewis and Clark Zone, western Montana and Northern Idaho. *In Geol. Soc. Am. Abstracts with Programs*, 13, n° 2, p. 102.
- REINECK H.E. (1972).- Recognition of ancient sedimentary environments. *Soc. econ. Paleont. Mineral., Spec. Publ.*, 17, p. 146-159.
- REINECK H.E. et SINGH I.B. (1973).- *Depositional Sedimentary Environments - With Reference to Terrigenous Clastics*, Springer-Verlag ed., 439 p.
- REINHARDT E.W. (1968).- Phase relations in cordierite-bearing gneisses from the Gananoque area, Ontario. *Can. J. Earth Sci.*, 5, p. 455-482.
- REINHARDT J. et WALL E. (1975).- Tomstown Dolomite (Lower Cambrian), central Appalachian Mountains, and the habitat of *Salterella conulata*. *Geol. Soc. Am. Bull.*, vol. 86, p. 1377-1380.
- RICHARDS T.A. (1974).- Hazelton East-half (93 M), *in Report of Activities. Geol. Surv. Can., Paper 74-1A*, p. 35-37.
- RICHARDS T.A. (1976).- McConnell Creek map-area (94 D, east half) British Columbia. *In Report of activities. Part A. Geol. Surv. Can., Paper 76-1A*, p. 43-50.
- RICHARDSON S.W. (1968).- Staurolite stability in a part of the system Fe-Al-Si-O-H. *J. Petrol.* 9, p. 468-488.
- RICHARDSON S.W., GILBERT M.C. et BELL P.M. (1969).- Experimental determination of kyanite-andalusite-sillimanite equilibria ; the aluminum silicate triple point. *Am. J. Sci.*, 267, p. 259-272.
- RICHTER R. (1975).- *Tidal Deposits*, édité par R. Ginsburg. Springer-Verlag, 428 p.
- RIGBY L.K. et HAMBLIN W.K. (1972).- *Recognition of ancient Sedimentary Environments*, Spec. Publ. Soc. econ. Paleont. Mineral., 16, 340 p.
- RINGWOOD A.E. et GREEN D.H. (1966).- An experimental investigation of the Gabbro-Eclogite transformation and some geophysical implications. *Tectonophysics*, 3, (5), p. 383-427.
- RILEY J.P. et WILLIAMS H.P. (1959).- The microanalysis of silicate and carbonate minerals. Part III. Determination of silica, phosphorus pentoxide and metallic oxydes. *Mikrochim. Acta*, 6, p. 804-824.
- ROBERTS R.J. (1964).- Stratigraphy and structure of the Antler Peak quadrangle, Humbolt and Lander Counties, Nevada. *U.S.G., Prof. Paper 459A*, 93 p.
- RODDICK J. (1967).- Tintina Trench. *J. Geol.*, vol. 75, p. 23-33.
- ROEDER D.H. (1973).- Subduction and orogeny. *J. Geophys. Res.*, vol. 78, p. 5005-5024.
- ROEP T.B. (1974).- The hercynian diastrophism in the Betic of Malaga, SE Spain. A discussion. *Geol. Mijl.*, vol. 53, 6, p. 245-247.
- ROOTS E.F. (1954).- Geology and mineral deposits of Aiken Lake map-area, British Columbia. *Geol. Surv. Can., mem.* 274.
- ROSANOV A. Yu, et DEBRENNE F. (1974).- Age of Archeocyathid assemblages. *Am. J. Sci.*, 274, p. 833-848.
- ROSENFELD J.L. (1968).- Garnet Rotations due to the major Paleozoic deformations in southeast Vermont. *In E. Zen, W.S. White, J.B. Hadley et J.P. Thompson Jr. ed. Studies of Appalachian Geology : Northern and Maritime*, Interscience Publ. John Wiley & Sons, Inc, N.Y., p. 185-202.
- ROSENFELD J.L. (1970).- Rotated garnets in metamorphic rocks. *Geol. Soc. Am., Spec. Paper.*, 129, 102 p.
- ROSENFELD J.L. (1977).- A study of some typical inclusion patterns in strongly paracrystalline-rotated garnets - discussion. *Tectonophysics*, 47, p. 177-183.

- ROSS C.A. et MONGER J.W.H. (1978).- Carboniferous and Permian fusulinaceans from the Omineca Mountains, British Columbia. *Geol. Surv. Can., Bull.* 267, p. 43-63.
- ROSS C.A. et ROSS J.R.P. (1981).- Late Paleozoic faunas around the Paleopacific margin. *Evolution Today, Proc. of Second Internat. Congress of Systematic and Evol. Biology*, p. 425-440.
- ROURE F. (1979).- Un profil géologique dans les chaînes de l'Ouest américain (Californie et SW Orégon). Discussion d'un modèle de paléosubduction. Thèse spéc. Univ. P. et M. Curie, Paris, 148 p. + annexes.
- ROURE F. (1984).- Une coupe géologique de Golconda au Pacifique (Oregon, Nord-Ouest du Nevada, Nord de la Californie) : Evolution mésozoïque et cénozoïque de la marge Ouest-Américaine. Thèse d'Etat U. P.M.C., Paris, 251 p.
- ROURE F. et BLANCHET R. (1983).- A geological transect between the Klamath Mountains and the Pacific ocean (southwestern Oregon) : A model for paleosubduction. *Tectonophysics*, 91, p. 53-72.
- ROYER M.C. (1928).- Recherches expérimentales sur l'épitaixie ou orientation mutuelle de cristaux d'espèces différentes. *Bull. Soc. fr. Miner. Cristallogr.*, 7, 159 p.
- ROZANOV A. Yu et DEBRENNE F. (1974).- Age of archaeocyathid assemblages. *Am. J. Sci.*, vol. 274, p. 833-848.
- RUIZ J.L. (1976).- The zoning of garnets as an indicator of the P.T. history of their host-rocks. *Am. Soc. Geol. Belg.*, t. 99, p. 337-346.
- RUNNEGAR B. (1980).- Hyolithes : status of the phylum. *Lethaia*, vol. 13, p. 21-25.
- SAHU B.K. (1964).- Depositional mechanisms from the size analysis. *J. Sediment. Petrol.*, vol. 34, n° 1, p. 73-83.
- SALIOT P. (1978).- Le métamorphisme dans les Alpes françaises. Thèse Etat, Paris, 183 p.
- SANTALLIER D. (1976).- Quelques minéraux des éclogites et amphibolites dérivées en bas Limousin. *Bull. B.G.R.M.*, 2ème sér., sect. 1, n° 3, p. 153-185.
- SASSI F.P. (1972).- The petrologic and geologic significance of the b value of potassic white micas in low-grade metamorphic rocks. An application to the eastern Alps. *Tschermaks Miner. Petrol., Mitt.*, 18, p. 105-113.
- SASSI F.P. et SCOLARI A. (1974).- The b value of the potassic white micas as a barometric indicator in low-grade metamorphism of pelitic schist. *Contr. Mineral. Petrol.*, 45, p. 143-152.
- SAXENA S.K. (1968).- Distribution of elements between coexisting minerals and the nature of solid solution in garnet. *Am. Miner.*, vol. 53, p. 994-1014.
- SAXENA S.K. (1969).- Analyses of equilibria involving garnet in rocks of granulite facies. *Am. J. Sci.*, vol. 267, p. 523-528.
- SAXENA S.K. et HOLLANDER N.B. (1969).- Distribution of Iron and magnesium in coexisting biotite, garnet, and cordierite. *Am. J. Sci.*, vol. 267, p. 210-216.
- SCHAEFFER O.A. et ZHRINGER J. (1966).- Potassium - argon dating. Ed. Springer - Berlin Heidelberg.
- SCHENK P.E. (1978).- Synthesis of the Canadian Appalachians. *Geol. Surv. Can.*, Paper 78-13, p. 111-136.
- SCHERBAKOV I.B. (1966).- The facies features of the rock forming minerals of the Northern Bug region, in Report constitution and properties of minerals. 1, p. 46-52.
- SCHONEVELD C. (1977).- A study of some typical inclusions in strongly paracrystalline rotated garnets. *Tectonophysics*, 39, p. 453-471.
- SCHONEVELD C. (1978a).- A study of some typical inclusion patterns in strongly paracrystalline rotated garnets - . *Tectonophysics*, 47, p. 179-183.
- SCHONEVELD C. (1978b).- Syntectonic growth of garnets : discussion of a new model proposed by M. J. de Wit. *Geol. J.*, vol. 13, Pt 1, p. 37-46.

- SCOLARI G. et LILLE R. (1973).- Nomenclature et classification des roches sédimentaires. (Roches détritiques terrigènes et roches carbonatées). *Bull. Rech. Géol. Min.*, sect. IV, p. 57-127.
- SCOTESSE C.R., BAMBACH R.K., BARTON C.R., VAN DER VOO R. et ZIEGLER A.M. (1979).- Paleozoic base maps. *J. Geol.*, vol. 87, p. 217-277.
- SEARS J.W. (1979).- Tectonic contacts between the infrastructure and suprastructure of the Columbia orogen. Alberta Peak area, western Selkirk Mountains, British Columbia. Ph. D. Queen's University, Kingston, Ontario.
- SEARS J.W. et PRICE R.A. (1978).- The Siberian connection ; A case for Precambrian separation of the North American and siberian cratons. *Geology*, vol. 6, p. 267-270.
- SEDERHOLM J.J. (1916).- On synantetic minerals. *Bull. Comm. Geol. Finlande.*, 48,
- SEN S.K. et CHAKRABORTY K.R. (1968).- Magnesium-iron exchange equilibrium in garnet biotite and metamorphic grade. *N. Jahrb. Miner. Monats.*, 108, 2, p. 181-207.
- SEPKOSKI J.J. (1982).- Flat-pebble conglomerates, storm deposits, and the Cambrian Bottom Fauna, p. 370-385. *In Cyclic and event Stratification*. Springer-Verlag, 536 p.
- SIEVER R. (1959).- Petrology and geochemistry of silica cementation in some Pennsylvanian sandstones. *In Silica in sediments*. Ireland H.A. ed. *Soc. econ. Paleont. Mineral.*, Spec. Publ., 7, p. 55-79.
- SIMONY P.S. et WIND G. (1970).- Structure of the Dogtooth Range and adjacent portions of the Rocky Mountain Trench. *In Structure of the southern Canadian Cordillera*. J.O. Wheeler ed. *Geol. Assoc. Can.*, Spec. Paper n° 6, p. 41-51.
- SIMONY P.S., GHENT E.D., GRAW D., MITCHELL W. et ROBBINS D.B. (1980).- Structural and metamorphic evolution of north east flank of Shuswap Complex, southern Canoe River area, British Columbia. *Geol. Soc. Am.*, mem. 153, p. 445-461.
- SIPPEL R.F. (1965).- A simple device for luminescence petrography. *Rev. Sci. Instruments*, vol. 36, p. 1555-1558.
- SLIND O.L. et PERKINS G.D. (1966).- Lower Paleozoic and Proterozoic sediments of the Rocky Mountains between Jasper Alberta and Pine river, British Columbia. *Bull. Can. Petrol. Geol.*, vol. 14, n° 4, p. 442-468.
- SLOSS L.L. (1963).- Sequences in the Cratonic interior of North America. *Geol. Soc. Am. Bull.*, vol. 74, p. 93-113.
- SMELLIE J.A.T. (1974).- Formation of atoll garnets from the aureole of the Ardara pluton, Co Donegal, Ireland. *Min. Mag.*, vol. 39, p. 878-888.
- SMITH J.V. et STENSTROM R.C. (1965).- Electron excited luminescence as a petrologic tool. *J. Geol.*, vol. 73, p. 627-635.
- SMITH A.G., BRIDEN J.C. et DREWRY G.E. (1973).- Phanerozoic world maps. *In Organisms and Continents through Time*. Ed. by N.F. Hughes, Spec. Paper. *Paleont.*, 12, p. 1-39
- SMITH P.L., THOMPSON R.C. et TIPPER H.W. (1984).- Lower and middle jurassic sediments and volcanics of the Spatsisi map-area, in *Current Research, Part A. Geol. Surv. Can. Paper 84-1A*, p. 117-120.
- SNELLING N.J. (1957).- Notes on the petrology and mineralogy of the Barrovian Metamorphic zones. *Geol. Mag.*, vol. 94, p. 297-304.
- SOBOLEV V.S. (1972).- The facies of metamorphism (traduit par D.A. Brown), 417 p.
- SOSSON M. (1984).- Contribution à l'étude géologique des Cordillères Nord-Américaines. Une coupe de part et d'autre du chevauchement de Golconda dans le Nord-Ouest du Nevada, Etats Unis. Thèse 3<sup>ème</sup> cycle, Paris, 189 p.
- SOUTHER J.G. (1971).- Geology and mineral deposits of Tulsequah map-area British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, mem. 362, 84 p.

- SPEAR F.S., SELVERSTONE J., HICKMOTT D., GROWLEY P. et HODGES K.V. (1984).- P-T paths from garnet zoning : A new technique for deciphering tectonic processes in crystalline terranes. *Geology*, vol. 12, p. 87-90.
- SPEED R.C. (1979).- Collided paleozoic microplate in the Western United States. *J. Geol.*, vol. 87, p. 279-292.
- SPENCER A.B. et CLABAUGH P.S. (1967).- Computer program for fabric diagrams. *Am. J. Sci.*, vol. 265, p. 166-172.
- SPRY A. (1969).- *Metamorphic textures*. Pergamon Press, Oxford, 350 p.
- SPRY A. (1974).- Spherically arranged inclusions in post-tectonic garnet porphyroblasts : a comment. *Min. Mag.*, 39, p. 723-724.
- STEWART J.H. (1972).- Initial deposits in the Cordilleran geosyncline : Evidence of a late Precambrian (< 850 m.y.) continental separation. *Geol. Soc. Am. Bull.*, vol. 83, p. 1345-1360.
- STEWART J.H. (1978).- Basin and Range structure in Western North America ; a Review. In *Cenozoic Tectonics and Regional Geophysics of the Western Cordillera*., R.B. Smith et al. ed.. *Geol. Soc. Amer.*, mem. 152, p. 1-31.
- STEWART J.H. et SUCZEK C.A. (1977).- Cambrian and Latest Precambrian paleogeography and tectonics in the Western United States. p. 1-17. In *Paleozoic Paleogeography of the United States. Pacific Coast paleogeography symposium*, 1.
- STILLE H. (1936).- Die Entwicklung des amerikanischen Kordillerin Systems in Zeit und Raum. *Sitzb. Preuss. Akad. Wiss. Kl.*, 15, p. 134-155.
- STRAKHOV N.M. (1958).- Schema de la diagenèse des dépôts marins. *Ecl. Geol. Helv.*, 51, p. 761-767.
- STRUICK L.C. (1979).- Stratigraphy and structure of the Barkerville - Cariboo River area, central British Columbia. In *Current Research, Part B. Geol. Surv. Can.*, Paper 79-1B, p. 33-38.
- STRUICK L.C. (1980).- *Geology of the Barkerville - Cariboo area, central British Columbia*. Thèse ronéotypée. Univ. Calgary, Alberta, Canada, 331 p.
- STRUICK L.C. (1981).- Snowshoe Formation, central British Columbia. In *Current Research, Part A, Geol. Surv. Can.*, Paper 81-1A, p. 213-216.
- STRUICK L.C. (1981).- A re-examination of the type-areas of the Devonian-Mississippian Cariboo Orogeny, central British Columbia. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 18, p. 1767-1775.
- STRUICK L.C. (1982).- Snowshoe Formation, central British Columbia, in *Current Research, Part B. Geol. Surv. Can.*, 82-1B, p. 117-124.
- STRUICK L.C. (1983).- Bedrock of Quesnel Lake (93A/10) and part of Mitchell Lake (93A/15) map areas, Central British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Open file 962.
- STRUICK L.C. (1984).- Stratigraphy of Quesnel terrane near Dragon Lake, Quesnel map-area Central British Columbia, in *Current Research, Part A. Geol. Surv. Can.*, Paper 84-1A, p. 113-116.
- STRUICK L.C. (1985).- Dextral strike-slip through Wells Gray Provincial Park, British Columbia; in *Current Research, Part A. Geol. Surv. Can.*, Paper 85-1A, p. 305-309.
- STURT B.A. (1962).- The composition of garnets from pelitic schists in relation to the grade of regional metamorphism. *J. Petrol.*, vol. 3, part 2, p. 181-191.
- STURT B.A. et THON A. (1978).- Caledonides of southern Norway. *Geol. Surv. Can.*, Paper 78-13, p. 39-47.
- SUTHERLAND BROWN A. (1957).- *Geology of the Antler-Creek area, Cariboo District, British Columbia*. British Columbia Department of Mines, Bull. 38.
- SUTHERLAND BROWN A. (1963).- *Geology of the Cariboo River area*. British Columbia. British Columbia Department of Mines and Petrol. Resources, Bull. 47.
- SUTHERLAND BROWN A. (1966).- Tectonic history of the insular belt of British Columbia. In *Tectonic history and mineral deposits of the Western Cordillera*, Canadian Inst. of Mining and Metallurgy, Spec. vol., 8, p. 83-100.

- SWETT K. (1968).- Authigenic feldspars and cherts resulting from dolomitization of illitic limestones. *J. Sedim. Petrol.*, vol. 38, n° 1, p. 128-135.
- SWIFT D.J.P. (1974).- Continental shelf sedimentation. In *The Geology of Continental Margins*. Ed. by C.A. Burk and C.L. Drake, Springer-Verlag, Berlin, p. 117-135.
- SYLVESTER A.G. et SMITH R.R. (1976).- Tectonic transpression and basement controlled deformation in San Andreas fault zone, Salton trough, California. *Am. Assoc. Petrol. Geol.*, vol. 60, n° 12, p. 2081-2102.
- SYMONS D.T.A. (1973).- Paleomagnetic results from the jurassic Topley intrusions near Endako, British Columbia. *Can. J. Earth. Sci.*, 10, p. 1099-1108.
- TARDY M. (1980).- Contribution à l'étude géologique de la Sierra Madre Orientale du Mexique. Thèse Etat, Univ. P. et M. Curie, Paris, 459 p.
- TAYLOR G.C., CECILE M.P., JEFFERSON C.W. et NORFORD B.S. (1979).- Stratigraphy of ware (east half) map-area, Northeastern Columbia. In *Current Research, Part A. Geol. Surv. Can.*, Paper 79-1A, p. 227-231.
- TAYLOR G.C. et STOTT D.F. (1973).- Tuchodi Lakes map-area, British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, mem. 373.
- TEMPELMAN-KLUIT D.J. (1976).- The Yukon Crystalline Terrane - enigma in the Canadian Cordillera. *Geol. Soc. Am. Bull.*, vol. 87, p. 1343-1357.
- TEMPELMAN-KLUIT D.J. (1977).- Stratigraphic and structural relations between the Selwyn Basin Pelly-Cassiar Platform, and Yukon Crystalline Terrane in the Pelly Mountains, Yukon. *Geol. Surv. Can.*, Paper 77-1A, p. 223-227.
- TEMPELMAN-KLUIT D.J. (1979).- Transported cataclasite, ophiolite and granodiorite in Yukon : evidence of arc continent collision. *Geol. Surv. Can.*, Paper 79-14, 27 p.
- TEMPELMAN-KLUIT D.J., ABBOTT J.G., GORDEY S.P. et READ B. (1975).- Stratigraphic and structural studies in the Pelly Mountains, Yukon Territory. *Geol. Surv. Can.*, Paper 75-1A, p. 45-58.
- TEMPELMAN KLUIT D.J. et BLUSSON S.L. (1977).- Pelly-Cassiar platform and Selwyn Basin : neither without the other. *Geol. Assoc. Can. Ann. Meet. Programs with abstracts*, vol. 2, p. 52.
- TEMPELMAN-KLUIT D.J., GORDEY S.P. et READ B.C. (1976).- Stratigraphic and structural studies in the Pelly Mountains, Yukon territory. *Geol. Surv. Can.*, Paper 76-1A, p. 97-106.
- TEMPELMAN KLUIT D.J. et WANLESS R.K. (1980).- Zircon ages for the Pelly gneiss and Klotassin granodiorite in Western Yukon. *Can. J. Earth. Sci.*, vol. 17, p. 297-306.
- TEODOROVICH G.I. (1961).- Authigenic minerals in sedimentary rocks. Consultants Bureau New-York, 120 p.
- TERMIER H. et TERMIER G. (1979).- Histoire de la Terre. P.U.F., Paris, 430 p.
- TERRY J. (1977).- Geology of the Nahlin ultramafic body, Atlin and Tulsequah map-area, north-western, British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Paper 77-1A, p. 263-266.
- TEX DEN E. (1961).- Some preliminary results of petrological work in Galicia. *Leidse Geol. Medec. Leiden*, 26, p. 75-91.
- THAYER T.P. (1966).- Serpentinization considered as a constant-volume metasomatic process. *Am. Miner.*, vol. 51, p. 685-707.
- THEUNISSEN K. (1970).- L'andalousite et ses phases de transformation dans la région de Vielsam. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. 93, fasc. II, p. 363-381.

- THOMPSON A.B. (1970).- A note on the kaolinite-pyrophyllite equilibrium. *Am. J. Sci.*, 268, p. 454-458.
- THOMPSON A.B. (1971).- P CO<sub>2</sub> in low grade metamorphism : zeolite, carbonate, clay mineral nehnite relations in the system. CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>O. *Contr. Mineral. Petrol.*, 33, p. 145-161.
- THOMPSON A.B. (1976a).- Mineral reactions in pelitic rocks : I - Prediction of P-T-X (Fe-Mg) Phase relations. *Am. J. Sci.*, vol. 276, p. 401-424.
- THOMPSON A.B. (1976b).- Mineral reactions in pelitic rocks : II - Calculation of some P-T-X (Fe-Mg) Phase relations. *Am. J. Sci.*, vol. 276, p. 425-454.
- THOMPSON A.B. (1981).- Fe-Mg continuous crystalline solutions in garnet and cordierite and their use geothermometry-barometry, p. 153-175. In *Thermométrie et Barométrie géologiques. Soc. Fr. Mineral.*, vol. spec.
- THOMPSON A.B. et ENGLAND P.C. (1984).- Pressure-Temperature Time paths of Regional metamorphism. II Their inference and interpretation using mineral assemblages in metamorphic rocks. *J. Petrol.*, vol. 25, p. 929-955.
- THOMPSON A.B., TRACY R.J., LYTTLE P.T. et THOMPSON J.B. (1977).- Prograde reaction histories deduced from compositional zonation and mineral inclusions in garnet from the Gassetts schist, Vermont. *Am. J. Sci.*, vol. 277, p. 1152-1167.
- THOMPSON J.B. Jr., (1955).- The thermodynamic basis for the mineral facies concept. *Am. J. Sci.*, 253, p. 65-103.
- THOMPSON J.B. Jr. (1957).- The graphical analysis of mineral assemblages in pelitic schists. *Am. Miner.*, 42, p. 842-858.
- THOMPSON R.I. (1979).- A structural interpretation across part of the northern Rocky Mountains, British Columbia. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 16, p. 1228-1241.
- THORSTAD L. (1980).- Upper Paleozoic volcanic and volcanic rocks in northwest Toodoggone map-area, British Columbia. In *Current Research, Part B. Geol. Surv. Can.*, Paper 80-1B, p. 207-211.
- TIPPER H.W. (1978).- Jurassic biostratigraphy, Cry Lake map-area, British Columbia. In *Current Research, Part A. Geol. Surv. Can.*, Paper 78-1A, p. 25-27.
- TIPPER H.W. (1978).- Tectonic assemblage map of the Canadian Cordillera. *Geol. Surv. Can.*, Open-file Rept. 572.
- TIPPER H.W. (1981).- Offset of an Upper Pleinsbachian geographic zonation in North American Cordillera by transcurrent faulting. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 18, p. 1788-1792.
- TIPPER H.W. et RICHARDS T.A. (1976).- Jurassic stratigraphy and history of north-central, British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Bull. 270, 73 p.
- TORIUMI M. (1975).- Petrological study of the Sambagawa metamorphic rocks. The Kanto Mountains, Central Japan. *Univ. Museum, Yniv. Toky, Bull.*, n° 9, 99 p.
- TOZER E.T. (1970).- Marine Triassic faunas. *Geol. Surv. Can. Geology and economic minerals of Canada. Economic geology report n° 1*, p. 633-640.
- TRACY R.J. (1978).- High grade metamorphic reactions and partial melting in pelitic schist, west central Massachusetts. *Am. J. Sci.*, 278, p. 150-178.
- TRACY R.J., ROBINSON P. et THOMPSON A.B. (1976).- Garnet composition and zoning in the determination of temperature and pressure of metamorphism, central Massachusetts. *Am. Miner.*, vol. 61, p. 762-775.
- TRAVERS W.B. (1978).- Overturned Nicola and Ashcroft strata and their relation to the Cache Creek Group, southwestern Intermontane Belt, British Columbia. *Can. J. Earth Sci.*, 15, p. 99-116.
- TROMPETTE R. (1973).- Le Précambrien supérieur et le Paléozoïque inférieur de l'Adrar de Mauritanie. Thèse Fac. Sci., Marseille,



- TRZCIENSKI W.E. (1977).- Garnet zoning - Product of a continuous reaction. *Can. Miner.*, vol. 15, p. 250-256.
- TULLIS J., CHRISTIE J.M. et GRIGGS D.T. (1973).- Microstructures and preferred orientations of experimentally deformed quartzites. *Geol. Soc. Am. Bull.*, p. 297-314.
- TURNER F.J. (1947).- Determination of plagioclase with the Four Axis Universal Stage. *Am. Miner.*, 32, p. 389-410.
- TURNER F.J. (1949).- Preferred orientation of calcite in Yule marble. *Am. J. Sci.*, p. 593-621.
- TURNER F.J. (1957).- Lineation, Symmetry and internal movement in monoclinic tectonite fabrics. *Bull. Geol. Soc. Am.*, vol. 68, p. 1-18.
- TURNER F.J. et VERHOOGEN J. (1960).- *Igneous and Metamorphic Petrology*. 2nd ed. McGraw-Hill, New York, 694 p.
- TUTTLE et BOWEN (1958).- Origin of granite in the light of experimental studies. System  $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ - $\text{KAlSi}_3\text{O}_8$ - $\text{Si}_2\text{O}$ - $\text{H}_2\text{O}$ . *Geol. Soc. Am.*, mem. 74.
- VACQUIER V., RAFF A.D. et WARREN R.E. (1961).- Horizontal displacements of the floor of the northeastern Pacific Ocean. *Geol. Soc. Am. Bull.*, 72, p. 1251-1258.
- VAIL P.R., MITCHUM R.M. Jr. et THOMPSON S. III (1977).- Seismic stratigraphy and global changes of sea level, part 4. Global cycles of relative changes of sea level. *Am. Assoc. Petrol. Geol.*, mem. 26, p. 83-97.
- VAN DER PLAS (1962).- Preliminary note on the granulometric analysis of sedimentary rocks. *Sedimentology*, n° 1, p. 145-157.
- VAN DER WEGEN G. (1978).- Garnet-bearing metabasites from the blastomylonitic Graben, western Galicia Spain. *Scripta Geol.*, 45, 95 p.
- VAN MEERBEKE G.L.E., HILGEN J.D. et FLOOR P. (1973).- Preliminary results of the investigation of the central galician schist area. *Leidse Geol. Med.*, p. 33-37.
- VELDE B. (1965).- Phengite micas : synthesis, stability and natural occurrence. *Am. J. Sci.*, 263, p. 886-913.
- VELDE B. (1977).- Clay and clay minerals in natural and synthetic systems. *Develop. Sedim.*, vol. 21, 218 p.
- VELDE B. et HOWER J. (1963).- Petrological significance of illite polymorphism in paleozoic sedimentary rocks. *Am. Miner.*, vol. 48, p. 1239-1254.
- VELDE B. et KORNPORST J. (1969).- Stabilité des silicates d'alumine hydratés. *Contr. Mineral. Petrol.*, 21, p. 63-74.
- VERNON R.H. (1968).- Microstructure of High-grade Metamorphic Rocks at Broken Hill, Australia. *J. Petrol.*, vol. 9, part A, p. 1-22.
- VERNON R.H. (1970).- Comparative grain-boundary studies of some basic and ultrabasic granulites, nodules and cumulates. *Scott. J. Geol.*, vol. 6, part 4, p. 337-351.
- VERNON R.H. (1972).- Reactions Involving Hydration of Cordierite and Hypersthene. *Contr. Mineral. Petrol.*, 35, p. 125-137.
- VERNON R.H. (1974).- Controls of mylonitic compositional layering during non-cataclastic ductile deformation. *Geol. Mag.*, 111, (2), p. 121-123.
- VERNON R.H. (1975).- Deformation and Recrystallization of a Plagioclase Grain. *Am. Miner.*, vol. 60, p. 884-888.
- VERNON R.H. (1976).- *Metamorphic processes. Reactions and microstructure development*. George Allen et Unwin Ltd. ed., London, 247 p.

- VERNON R.H. (1977).- Relationships between microstructures and metamorphic assemblages. *Tectonophysics*, vol. 39, p. 439-452.
- VERNON R.H. (1978).- Porphyroblast-matrix microstructural relationships in deformed metamorphic rocks. *Geol. Rund.*, 67, (1), p. 288-305.
- VERNON R.H. et FLOOD R.H. (1976).- "Quartz-Eye" bearing porphyroidal rocks and volcanogenic massive sulfide deposits - A discussion. *Econ. Geol.*, vol. 72, p. 698-703.
- VERNON R.H. et POWELL C. McA (1976).- Porphyroblastesis and displacement : some new textural criteria from pelitic hornfels - a comment. *Min. Mag.*, vol. 40, p. 787-788.
- VETTER P. (1980a).- Le bassin de Decazeville, in Vetter P. and Geddes W.P. Dr. Géologie des gisements de combustibles solides en Grande-Bretagne et en France. 26è Congr. Géol. Int. Livret-guide. Excursion : O91C, p. 48-54.
- VETTER P. (1980b).- Les bassins limniques du Massif Central in Vetter P. and Geddes W.P. Dr. Géologie des gisements de combustibles solides en Grande-Bretagne et en France. 26è Congr. Géol. Int. Livret-guide. Excursion : O91C, p. 15-19.
- VIALON P., RUHLAND M. et GROLIER J. (1976).- Elements de tectonique analytique. Masson éd., Paris.
- VILLIEN A. (1980).- Etude géologique d'un segment de "l'overthrust belt" des Cordillères de l'Amérique du Nord : l'Utah centromeridional, USA. Thèse 3ème cycle, Brest. 251 p., non publiée.
- WALCOTT C.D. (1912).- Cambrian Geology and Paleontology. *Smiths. Misc. Coll.*, vol. 57, n° 6, p. 145-228.
- WALKER R.G. (1979).- Facies models. *Geosci. Can.*, 3, 211 p.
- WALKER T.R. (1962).- Reversible nature of chert-carbonate replacement in sedimentary rocks. *Bull. Geol. Soc. Am.*, 73, p. 237-242.
- WALKER T.R. (1976).- Diagenetic origin of continental red beds, p. 240-282. In *The Continental Permian in Central West and South Europe*. Proceeding NATO, 352 p.
- WALTER M.R. (1976).- *Stromatolites*, Elsevier, Amsterdam, 790 p.
- WALTHER J. (1903).- *Einleitung in die geologie als historische Wissenschaft*. Iena, 1055 p.
- WANLESS R.K. et OKULITCH A.V. (1976).- Geochronologic studies of the Shuswap Metamorphic Complex, southern British Columbia. Program with Abstracts. *Geol. Assoc. Can. Annual Meeting*, Edmonton, vol. 1, p. 47.
- WANLESS R.K. et REESOR J.E. (1976).- Precambrian zircon age of orthogneiss in Shuswap Metamorphic Complex, British Columbia. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 12, p. 326-382.
- WANLESS R.K., STEVENS R.D., LACHANCE G.R. et DELABIO R.N. (1967, 1971, 1973, 1974, 1978).- Age determination and geologic studies. *Geol. Surv. Can.*, Papers 67-2, 71-2, 73-2, 74-2, 77-2.
- WANLESS R.K., STEVENS R.D., LACHANCE G.R. et DELABIO R.N. (1978).- Age determination and geological studies. K-Ar isotopic age report 13. *Geol. Surv. Can.*, Paper 77-2.
- WANLESS R.K., STEVENS R.D., LACHANCE G.R. et DELABIO R.N. (1979).- Age determination and geological studies. K-Ar isotopic age report 14. *Geol. Surv. Can.*, Paper 79-2.
- WATSON J. (1978).- The Basement of the Caledonide Orogen in Britain. *Geol. Surv. Can.*, Paper 78-13, p. 75-77.

- WEAVER C.E. (1961).- Clay minerals of the Ouachita Structural belts and adjacent foreland. In *The Ouachita System*. The Univ. Texas, 6120, p. 147-160.
- WEAVER C.E. et POLLARD L.D. (1973).- The chemistry of clay minerals. In *Develop. Sedim.*, 15, 213 p.
- WEAVER C.E. et WAMPLER J.M. (1970).- K, Ar, illite burial. *Geol. Soc. Am. Bull.*, 81, p. 3423-3430.
- WEAVER F. (1972).- Ultramorphology of Deep sea cristobalitic chert. *Nature. Phys. Sci.*, vol. 237, p. 56-57.
- WEBER F, DUNOYER DE SEGONZAC G. et ECONOU C. (1976).- Une nouvelle expression de la cristallinité de l'illite et des micas. Notions d'épaisseur apparente des cristallites. *C. R. Somm. Soc. géol. Fr.*, fasc. 5, p. 225-227.
- WEISBROD A. (1974).- Etude expérimentale de l'équilibre grenat-cordiérite dans le système Mn-Fe-Al-Si-O-H, à 750° C. Implications thermodynamiques et pétrologiques. *Bull. Soc. fr. Min. Crist.*, 97, p. 261-270.
- WEISS L.E. (1959).- Geometry of superposed folding. *Bull. Geol. Soc. Am.*, vol. 70, p. 91-106.
- WEISS L.E. et Mc INTYRE P. (1957).- Structural geometry of Dahadian rocks at Loch Leven, Scottish Highlands. *J. Geol.*, 65, p. 575-601.
- WEISS L.E., Mc INTYRE P. et KURSTEN M. (1955).- Contrasted styles of folding in the rocks of Ord Ban, Mid Strath Spey. *Geol. Mag.*, vol. 92, p. 21-36.
- WHEELER J.O. (1968).- Lardeau (West half) map-area British Columbia, in *Report of Activities*. *Geol. Surv. Can.*, Paper 68-1A, Part A, p. 56-58.
- WHEELER J.O. (1963).- Rogers Pass map-area, British Columbia and Alberta. *Geol. Surv. Can.*, Paper 62-32.
- WHEELER J.O. (1965).- Big Beng map-area, British Columbia. *Geol. Surv. Can.*, Paper 64-32.
- WHEELER J.O. (1970).- Summary and discussion. In *Structure of the Southern Canadian Cordillera*. Ed. by J.O. Wheeler. *Geol. Assoc. Can.*, Spec. Paper 6, p. 155-166.
- WHEELER J.A. et GABRIELSE H. (1972).- The Cordilleran structural province. In *Variation in tectonic styles in Canada*. *Geol. Assoc. Can.*, Spec. vol., 11, p. 1-81.
- WHITE W.M.H. (1959).- Cordilleran tectonics in British Columbia. *Bull. Am. Petrol. Geol.*, vol. 43, n° 1, p. 60-100.
- WHITTEN E.H.T. et BECKMANN W.A. (1969).- Fold geometry within part of Michigan Basin, Michigan. *Am. Assoc. Petrol. Geol. Bull.*, v. 53, p. 1043-1057.
- WILLIAMS C.A. et Mc KENZIE D. (1971).- The evolution of North East Atlantic. *Nature*, vol. 232, p. 168-173.
- WILLIAMS P.F. (1970).- A criticism of the Use of style in the Study of deformed rocks. *Geol. Soc. Am.*, vol. 81, p. 3283-3296.
- WILLIAMS P.F., HOBBS B.E., VERNON R.H. et ANDERSON D.E. (1971).- The structural and metamorphic geology of basement rocks in the McMurdo sound area antarctica. *J. Geol. Soc. Aust.*, vol. 18, part 12, p. 127-142.
- WILSON J.L. (1969).- Microfacies and sedimentary structures in "deeper-water" Lime mudstones. In *Depositional environments in carbonate rocks*, p. 4-19. *Spec. Pub. Soc. econ. Pal. Min.*, 14, Tulsa.

- WILSON J.L. (1975).- Carbonate facies in Geologic History Springer-Verlag - Berlin. Heidelberg New York, 471 p.
- WILSON J.T. (1965).- A new class of faults and their bearing on continental drift. *Nature*, vol. 207, p. 343-347.
- WILSON J.T. (1966).- Did the Atlantic Ocean close and then re-open. *Nature*, 211, p. 676-681.
- WILSON M.J., BAIN D.C. et MITCHELL W.A. (1968).- Saponite from the Dalradian metalimestone of North-East Scotland. *Clay Minerals*, 7, p. 343-350.
- WILSON M.R. (1971).- On syntectonic porphyroblast growth. *Tectonophysics*, 11, p. 259-260.
- WILSON M.R. (1972).- Strain determination using rotational porphyroblasts, Sulitjelma, Norway. *J. Geol.*, 80, p. 421-431.
- WINKLER H.G.F. (1974).- Petrogenesis of metamorphic rocks (3e edition) Springer-Verlag. 320 p.
- WINKLER H.G.F. et SEN S.K. (1973).- Nomenclature of granulites and other high grade metamorphic rocks. *N. Jahrb. Miner. Monats.*, 9, p. 393-402.
- WOOD D.S. (1974).- Current views of the development of slaty cleavage. *Ann. Rev. Earth Sci.*, 2, p. 1-35.
- WOODLAND A.W. (1938).- Petrological studies in the Harlech grit series of Merioneth shire. *Geol. Mag.*, 75, p. 453-470.
- WOODSWORTH G.J. (1977).- Homogenization of zoned garnets from pelitic schists. *Can. Miner.*, vol. 15, p. 230-242.
- WRIGHT T. et DOHERTY P.C. (1970).- A Linear Programming and Least Squares Computer Method for Solving Petrologic Mixing Problems. *Geol. Soc. Am. Bull.*, vol. 81, p. 1995-2008.
- WYNNE-EDWARDS H.R. et HAY P.W. (1962).- Coexisting cordierite and garnet in regionally metamorphosed rocks from the Westport area, Ontario. *Can. Min.*, vol. 7, p. 453-478.
- YASHKIN Y.K. (1967).- Upper proterozoic montmorillonoidal clays in middle portion of pre-Dniestr Region. *Soviet. Geol.*, 2, p. 122-128.
- YOCHELSON E.L. (1961).- The operculum and mode of life of Hyolithes. *J. Paleont.*, vol. 35, p. 152-161.
- YOCHELSON E.L. (1970).- The Early Cambrian fossils *Salterella conulata* Clark in eastern North America. *U. S. Geol. Surv. Prof. Paper*, 683-B, p. B1-B10.
- YOCHELSON E.L. (1977).- Agmata, a proposed extinct phylum of early Cambrian age. *J. Paleont.*, vol. 51, p. 437-454.
- YOLE R.W. et IRVING E. (1980).- Displacement of Vancouver Island : paleomagnetic evidence for the Karmutsen Formation. *Can. J. Earth Sci.*, vol. 17, p. 1210-1228.
- YOUNG F.G. (1968).- Lower Cambrian stratigraphic studies in the Mac Bride area, B.C., 93 H, in Report of Activities. *Geol. Surv. Can.*, Paper 69-1, p. 41-42.
- YOUNG F.G. (1969).- Stratigraphy of Lower Cambrian Ph. D. Mac Gill Univ. Unpublished.
- YOUNG F.G. (1979).- The Lower Paleozoic Mc Naughton formation and equivalent Cariboo Group of Eastern British Columbia : Piedmont and Tidal Complex. *Geol. Surv. Can.*, Bull. 288.
- YOUNG F.G., CAMPBELL R.B. et POULTON T.P. (1973).- The Windermere Supergroup of the southeastern Canadian Cordillera. In Belt Symposium 1973, Idaho Bureau of Mines and Geology and the University of Idaho, vol. 1, p. 181-203.

- YOUNG G.M., JEFFERSON C.W., DELANEY G.D. et YEO G.M. (1979).- Middle and Late Proterozoic evolution of Northern Canadian Cordillera and Shield. *Geology*, vol. 7, p. 125-128.
- ZAKRUTKIN V.V. et GRIGORENKO M.V. (1968).- Titanium and alkalis in biotite in metamorphic facies. *Dokl. Acad. Sci. USSR, Earth Sci.* (traduit).
- ZEN E-AN (1963).- Components, phases, and criteria of chemical equilibrium in rocks. *Am. J. Sci.*, 261, p. 929-942.
- ZEN E-AN (1974). Burial metamorphism. *Can. Miner.*, 12, p. 445-455.
- ZEN E-AN (1977).- The phase-equilibrium calorimeter, the petrogenetic grid, and a tyranny of numbers. *Am. Miner.*, vol. 62, p. 189-204.
- ZEN E-AN et THOMPSON A.B. (1974).- Low grade regional metamorphism : mineral equilibrium relations. *Annu. Rev. Earth Planet. Sci.*, 2, p. 179-212.
- ZWART H.J. (1960).- Relations between folding and metamorphism in teh central Pyrenees, and their chronological succession. *Geol. Mijnb.*, p. 163-180.
- ZWART H.J. (1962).- On the determination of polymetamorphic mineral associations, and its application to the Bosost Area (Central Pyrénées). *Geol. Rund.*, vol. 52, p. 38-65.
- ZWART H.J. (1963a).- The structural evolution of the Paleozoic of the Pyrenees. *Geol. Rund.* vol. 53, p. 170-205.
- ZWART H.J. (1963b).- Some examples of the relations between deformation and metamorphism from the central Pyrenees. *Geol. Mijnb.*, 42, p. 143-154.

**LISTE DES FIGURES  
ET DES TABLEAUX**





L I S T E D E S F I G U R E S

|          |                                                                                                            |    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fig. 1   | - Les principales cartes étudiées (250 000 <sup>ème</sup> ).....                                           | 5  |
| Fig. 2   | - Les cartes géologiques étudiées, leur numérotations, leur année de publication.....                      | 5  |
| Fig. 3   | - Les principales divisions physiogéographiques de la Cordillère Canadienne.....                           | 6  |
| Fig. 4   | - Subdivisions physiogéographiques de la Cordillère Canadienne au Nord du 55 <sup>ème</sup> parallèle..... | 7  |
| Fig. 5   | - Les routes d'accès.....                                                                                  | 9  |
| Fig. 6   | - Carte préliminaire des chaînes Omineca et Finlay.....                                                    | 10 |
| Fig. 7   | - La carte tectonique de l'Amérique du Nord.....                                                           | 16 |
| Fig. 8   | - Les grands domaines de la Cordillère Canadienne.....                                                     | 25 |
| Fig. 9   | - Carte du Nord de la Colombie Britannique.....                                                            | 28 |
| Fig. 10a | - Carte d'un secteur des monts Cariboo : le Black Stuart synclinorium et le Nord Shuswap.....              | 29 |
| Fig. 10b | - Les relations entre les secteurs d'étude.....                                                            | 30 |
| Fig. 11  | - Les provinces dans le Bouclier Canadien.....                                                             | 33 |
| Fig. 12  | - Localisation des affleurements protérozoïques.....                                                       | 34 |
| Fig. 13  | - Localisation des diamictites.....                                                                        | 34 |
| Fig. 14  | - La chaîne Swannell dans son contexte.....                                                                | 42 |
| Fig. 15a | - Coupe dans les monts Fishing.....                                                                        | 43 |
| Fig. 15b | - Les faciès dans la chaîne Fishing.....                                                                   | 44 |
| Fig. 16  | - La chaîne de Wrede.....                                                                                  | 47 |
| Fig. 17  | - Les faciès dans les chaînes de Wrede et Ingenika.....                                                    | 48 |
| Fig. 18  | - La Formation Swannell dans la chaîne Ingenika.....                                                       | 49 |
| Fig. 19  | - Les faciès occidentaux dans la chaîne Swannell.....                                                      | 52 |
| Fig. 20  | - Coupes à l'Ouest de la chaîne Swannell.....                                                              | 54 |
| Fig. 21  | - Les faciès occidentaux (chaînon de Lay).....                                                             | 57 |
| Fig. 22  | - La Formation Swannell (chaîne Russel).....                                                               | 61 |
| Fig. 23  | - La toponymie dans les monts Cariboo.....                                                                 | 64 |
| Fig. 24  | - Les paléocourants dans la Formation Swannell.....                                                        | 67 |
| Fig. 25  | - Les grands ensembles de la Formation Swannell et du Groupe Kaza.....                                     | 69 |

|         |                                                                                       |     |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 26 | - La chaîne Finlay et l'Est de la chaîne Swannell.....                                | 73  |
| Fig. 27 | - La Formation Tsaydiz à l'Est des monts Swannell.....                                | 74  |
| Fig. 28 | - Les faciès de la Formation Tsaydiz (chaîne Finlay et Swannell.....                  | 81  |
| Fig. 29 | - La chaîne Espee.....                                                                | 84  |
| Fig. 30 | - Localisation des coupes de la Formation Espee.....                                  | 87  |
| Fig. 31 | - La Formation Espee au Sud de la rivière Russel (chaîne Finlay).....                 | 89  |
| Fig. 32 | - Les variations latérales de la Formation Espee (chaîne Finlay).....                 | 91  |
| Fig. 33 | - La Formation Espee dans les montagnes Kechika.....                                  | 95  |
| Fig. 34 | - Les faciès carbonatés au Protérozoïque supérieur.....                               | 101 |
| Fig. 35 | - La Formation Espee au Nord de la Cordillère.....                                    | 102 |
| Fig. 36 | - Localisation des coupes de la Formation Stelkuz.....                                | 105 |
| Fig. 37 | - La coupe type de la Formation Stelkuz.....                                          | 106 |
| Fig. 38 | - La répartition des mégaséquences de la Formation Stelkuz dans la chaîne Finlay..... | 110 |
| Fig. 39 | - La Formation Stelkuz au Nord de la rivière Russel.....                              | 114 |
| Fig. 40 | - La Formation Stelkuz au Nord des monts Finlay.....                                  | 116 |
| Fig. 41 | - La Formation Stelkuz au Sud des monts Finlay.....                                   | 117 |
| Fig. 42 | - La Formation Stelkuz dans la chaîne Espee.....                                      | 119 |
| Fig. 43 | - La Formation Stelkuz au Sud de la chaîne Cassiar.....                               | 121 |
| Fig. 44 | - Les Formations Espee et Stelkuz dans les monts Cassiar.....                         | 124 |
| Fig. 45 | - Stratification bosselée (lits rouges dans la Formation Stelkuz).....                | 125 |
| Fig. 46 | - La répartition des traces fossiles. Coupe au Sud du lac Good Hope.....              | 127 |
| Fig. 47 | - La Formation Stelkuz au Nord du lac Good Hope.....                                  | 129 |
| Fig. 48 | - Les faciès de la Formation Yankee Belle (montagnes Cariboo).....                    | 132 |
| Fig. 49 | - Paléocourants dans la Formation Stelkuz.....                                        | 137 |
| Fig. 50 | - Les grands ensembles du Protérozoïque supérieur au Sud de la Cordillère..           | 134 |
| Fig. 51 | - Les corrélations au Sud de la Cordillère Canadienne.....                            | 135 |
| Fig. 52 | - La première mégaséquence de la Formation Stelkuz (chaîne d'Omineca).....            | 136 |
| Fig. 53 | - La deuxième et la troisième mégaséquence de la Formation Stelkuz.....               | 136 |
| Fig. 54 | - Les mégaséquences de la Formation Stelkuz (Nord de la chaîne Omineca)....           | 138 |
| Fig. 55 | - Le rôle des failles décrochantes.....                                               | 139 |
| Fig. 56 | - La Formation Stelkuz et ses équivalentes.....                                       | 140 |

|                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 57 - La paléogéographie au Cambrien inférieur.....                                                                                 | 147 |
| Fig. 58 - Carte géologique à l'Est du lac Good Hope.....                                                                                | 152 |
| Fig. 59 - La Formation Boya dans la chaîne Russel (chaîne Finlay).....                                                                  | 154 |
| Fig. 60a - Les faciès de la Formation Boya supérieur et de la Formation Midas.....                                                      | 157 |
| Fig. 60b - Les stratifications entrecroisées (Formation Boya).....                                                                      | 157 |
| Fig. 61 - La Formation Rosella près du mont Finlay.....                                                                                 | 159 |
| Fig. 62 - Les variations de la Formation Rosella dans la chaîne Finlay.....                                                             | 164 |
| Fig. 63 - La Formation Rosella dans les monts Kechika.....                                                                              | 167 |
| Fig. 64 - Le Cambrien au Sud de la rivière Gataga.....                                                                                  | 173 |
| Fig. 65 - a. Les stratifications entrecroisées dans la Formation Boya<br>b. Poles des stratifications entrecroisées après rotation..... | 174 |
| Fig. 66 - Le Cambrien dans les Rocheuses (56°N - 58°N).....                                                                             | 177 |
| Fig. 67 - Le Cambrien inférieur au mont Blanchard.....                                                                                  | 181 |
| Fig. 68 - Les lithologies du Protérozoïque supérieur - Cambrien.....                                                                    | 182 |
| Fig. 69 - Les faciès des zones à <u>Nevadella</u> et <u>Bonnia Olenellus</u> .....                                                      | 185 |
| Fig. 70 - Les faciès au Cambrien moyen.....                                                                                             | 186 |
| Fig. 71 - Les faciès au Cambrien moyen (56°N - 58°N).....                                                                               | 187 |
| Fig. 72 - Le Groupe Kechika dans la chaîne Finlay.....                                                                                  | 194 |
| Fig. 73 - Le Groupe Kechika dans la chaîne Ruby.....                                                                                    | 195 |
| Fig. 74 - Le Cambrien dans les Montagnes Rocheuses.....                                                                                 | 197 |
| Fig. 75 - Les faciès de l'Ordovicien inférieur et moyen.....                                                                            | 199 |
| Fig. 76 - Les faciès de l'Ordovicien dans les Montagnes Rocheuses.....                                                                  | 200 |
| Fig. 77 - Coupes de la Formation Road River et le Groupe Sandpile dans la<br>chaîne Cassiar.....                                        | 204 |
| Fig. 78 - Le synclinorium de Black Stuart (monts Cariboo).....                                                                          | 209 |
| Fig. 79 - Les faciès à l'Ordovicien supérieur et le Silurien inférieur.....                                                             | 211 |
| Fig. 80 - Le Sud de la nappe de Sylvester.....                                                                                          | 213 |
| Fig. 81 - Les faciès au Givétien et au Frasnien.....                                                                                    | 215 |
| Fig. 82 - Les faciès au Famennien et au Mississippien.....                                                                              | 217 |
| Fig. 83 - Les faciès au Dévonien inférieur et moyen dans les Montagnes Rocheuses<br>(Est de Ware).....                                  | 218 |
| Fig. 84 - La nappe de Sylvester à son front.....                                                                                        | 221 |
| Fig. 85 - Le Carbonifère dans la chaîne de Lay.....                                                                                     | 222 |

|           |                                                                                                         |     |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 86   | - Les principaux groupes du Paléozoïque supérieur.....                                                  | 225 |
| Fig. 87   | - Les grands groupes dans le Bloc de Stikine.....                                                       | 230 |
| Fig. 88   | - Localisation des coupes portées sur la figure 87.....                                                 | 231 |
| Fig. 89a  | - Carte de la région du batholite Hotailuh.....                                                         | 233 |
| Fig. 89b  | - Localisation des coupes situées sur les figures 90 et 91.....                                         | 233 |
| Fig. 90   | - Coupe au Nord du batholite Hotailuh.....                                                              | 235 |
| Fig. 91   | - Coupes au Sud du batholite Hotailuh.....                                                              | 236 |
| Fig. 92   | - Coupes au Nord du batholite Stikine.....                                                              | 237 |
| Fig. 93   | - Coupes à l'Ouest de la chaîne Swannell.....                                                           | 239 |
| Fig. 94   | - Coupes au travers du sillon de Whitehorse.....                                                        | 241 |
| Fig. 95   | - L'environnement du bassin de Bowser.....                                                              | 244 |
| Fig. 96   | - Détail au Sud du bassin de Bowser.....                                                                | 244 |
| Fig. 97   | - Les paléocourants dans le bassin de Bowser.....                                                       | 245 |
| Fig. 98   | - Les paléocourants dans les bassins de Sustut et Sifton.....                                           | 245 |
| Fig. 99   | - Les principaux Groupes, et les relations structurales entre les blocs<br>au Sud de la Cordillère..... | 246 |
| Fig. 100  | - Coupes au travers des faciès de transition à l'Ouest du batholite<br>Cassiar.....                     | 249 |
| Fig. 101  | - Localisation des coupes de la figure 100.....                                                         | 249 |
| Fig. 102  | - Coupes au travers des faciès de transition au coeur du batholite<br>Cassiar.....                      | 248 |
| Fig. 103  | - Localisation des coupes de la figure 102.....                                                         | 248 |
| Fig. 104  | - L'indice de cristallinité de l'illite.....                                                            | 256 |
| Fig. 105  | - L'indice de cristallinité de l'illite.....                                                            | 256 |
| Fig. 106a | - Minéralogie de la fraction dans la chaîne Cassiar, la légende<br>est sur la figure 106b.....          | 258 |
| Fig. 106b | - Légende des minéraux argileux pour les figures 106 à 109.....                                         | 258 |
| Fig. 107  | - Minéralogie de la fraction argileuse dans la chaîne Kechika.....                                      | 259 |
| Fig. 108  | - Minéralogie de la fraction argileuse dans les Montagnes Rocheuses.....                                | 259 |
| Fig. 109  | - Minéralogie de la fraction argileuse dans la chaîne Swannell.....                                     | 259 |
| Fig. 110  | - Diagrammes de rayons X représentatifs.....                                                            | 260 |
| Fig. 111  | - Localisation des échantillons.....                                                                    | 268 |

|          |                                                                                                           |     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 112 | - a. Diagramme ACF - A'KF des roches pélitiques (chaîne Swannell et Sifton). Analyses du tableau 10)..... | 270 |
|          | b. Diagramme AFM des roches pélitiques (chaîne Swannell et Sifton). Analyses du tableau 10.....           | 270 |
|          | c. Diagramme ACF - A'KF. Analyses des tableaux 12 et 15.....                                              | 270 |
|          | d. Diagramme AFM. Analyses des tableaux 12 et 15.....                                                     | 270 |
|          | e. Diagramme ACF - A'KF. Analyses des tableaux 11 et 13.....                                              | 271 |
|          | f. Diagramme ACF - A'KF des laves du Groupe Sylvester. Analyses du tableau 14.....                        | 271 |
| Fig. 113 | - Les paramètres de Niggli (Formation Swannell - Formation Tsaydiz).....                                  | 276 |
| Fig. 114 | - Diagramme mg/c.....                                                                                     | 276 |
| Fig. 115 | - Diagramme $al + fm - alk + c) / si$ .....                                                               | 276 |
| Fig. 116 | - Diagramme $Al_2O_3/SiO_2$ .....                                                                         | 276 |
| Fig. 117 | - Diagramme $Na_2O + 31/47 K_2O / Al_2O_3$ .....                                                          | 277 |
| Fig. 118 | - Diagramme $MgO/FeO + Fe_2O_3$ .....                                                                     | 278 |
| Fig. 119 | - Diagramme $Al/3 - K / Al/3 - Na$ .....                                                                  | 278 |
| Fig. 120 | - Diagramme $Al + Fe + Ti/3 - K / Al + Fe + Ti/3 - Na$ .....                                              | 281 |
| Fig. 121 | - Carte géologique de la chaîne Sifton.....                                                               | 281 |
| Fig. 122 | - Les laves du Groupe Sylvester sur un diagramme $Al/3 - K / Al/3 - Na$ .....                             | 285 |
| Fig. 123 | - Les amphibolites sur un diagramme $Al/3 - K / Al/3 - Na$ .....                                          | 285 |
| Fig. 124 | - Les laves du Groupe Sylvester sur un diagramme $Al + Fe + Ti/3 - K / Al + Fe + Ti/3 - Na$ .....         | 286 |
| Fig. 125 | - Les amphibolites sur un diagramme $Al + Fe + Ti/3 - K / Al + Fe + Ti/3 - Na$ .....                      | 286 |
| Fig. 126 | - Les amphibolites sur un diagramme $Al + Fe + Ti/3 - K / Al + Fe + Ti/3 - Na$ .....                      | 287 |
| Fig. 127 | - Diagramme de Miyashiro.....                                                                             | 287 |
| Fig. 128 | - Diagramme de Miyashiro.....                                                                             | 287 |
| Fig. 129 | - Diagramme de Kuno $(Na_2O + K_2O)/SiO_2$ .....                                                          | 288 |
| Fig. 130 | - Les différents paramètres de Niggli.....                                                                | 288 |
| Fig. 131 | - Caractérisation des laves et des amphibolites par des diagrammes $Al + fm - (alk + c)/si$ .....         | 289 |
| Fig. 132 | - Les laves et les amphibolites sur un diagramme $SiO_2/Al_2O_3$ .....                                    | 289 |
| Fig. 133 | - Les laves et les amphibolites sur un diagramme $MgO/FeO + Fe_2O_3$ .....                                | 290 |
| Fig. 134 | - La nomenclature des amphiboles (Leake, 1968).....                                                       | 293 |
| Fig. 135 | - Les substitutions dans les amphiboles.....                                                              | 294 |
| Fig. 136 | - Les substitutions dans les amphiboles.....                                                              | 294 |

|          |                                                                                                           |     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 137 | - Diagramme mg/si des amphiboles.....                                                                     | 295 |
| Fig. 138 | - Diagramme Al total / Na + K des amphiboles.....                                                         | 295 |
| Fig. 139 | - Diagramme Al <sup>VI</sup> /Si des amphiboles.....                                                      | 296 |
| Fig. 140 | - Diagramme de Zakrutkin Al <sup>IV</sup> /Al <sup>VI</sup> .....                                         | 296 |
| Fig. 141 | - Composition chimique des biotites.....                                                                  | 298 |
| Fig. 142 | - Les variations de Si et de Ti dans les biotites.....                                                    | 304 |
| Fig. 143 | - Les substitutions dans les biotites.....                                                                | 303 |
| Fig. 144 | - Diagramme Si/Mg des biotites.....                                                                       | 303 |
| Fig. 145 | - Diagramme Si/Ti des biotites - chaîne Swannell.....                                                     | 305 |
| Fig. 146 | - Diagramme Si/Ti des biotites - chaîne Sifton.....                                                       | 306 |
| Fig. 147 | - Diagramme Na <sub>2</sub> O + CaO/K <sub>2</sub> O dans les biotites.....                               | 306 |
| Fig. 148 | - La teneur en FeO et MgO des biotites.....                                                               | 308 |
| Fig. 149 | - Diagramme Fe + Mg/Al <sup>VI</sup> des muscovites.....                                                  | 312 |
| Fig. 150 | - Diagramme Na/Na + K f. Si des muscovites.....                                                           | 313 |
| Fig. 151 | - Diagramme Mg/Na des muscovites.....                                                                     | 313 |
| Fig. 152 | - Les variations de composition de la muscovite : Na/Na + K x 100.....                                    | 314 |
| Fig. 153 | - Composition des chlorites - Diagramme de Foster.....                                                    | 316 |
| Fig. 154 | - Substitution Al <sup>VI</sup> - Al <sup>IV</sup> dans les chlorites.....                                | 317 |
| Fig. 155 | - Substitution Fe/ Fe/MG / Si dans les chlorites.....                                                     | 317 |
| Fig. 156 | - Substitution Mg/Si dans les chlorites.....                                                              | 317 |
| Fig. 157 | - Zonation de la staurotide tardive.....                                                                  | 319 |
| Fig. 158 | - Teneur en anorthite des plagioclases.....                                                               | 322 |
| Fig. 159 | - Les principales relations texturales des grenats.....                                                   | 328 |
| Fig. 160 | - Zonation d'un grenat syncinématique.....                                                                | 328 |
| Fig. 161 | - Profils de Ca, Mg, Mn et Fe dans un grenat précoce syncinématique<br>(chaîne Swannell).....             | 329 |
| Fig. 162 | - Profils de Ca, Fe, Mg, Mn dans des grenats optiquement zonés<br>(zone à disthène, chaîne Swannell)..... | 330 |
| Fig. 163 | - Profils de Ca, Fe, Mg, Mn dans des grenats optiquement zonés<br>(zone à disthène, chaîne Swannell)..... | 331 |
| Fig. 164 | - Profils de Ca, Mn, Mg, Fe dans un grenat euhédral tardif<br>(chaîne Swannell occidentale).....          | 332 |
| Fig. 165 | - Profils de Ca et Mn dans le même grenat.....                                                            | 333 |

|           |                                                                                                                                                                                         |     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 166  | - Profils de Ca, Mg, Mn et Fe dans un grenat sans inclusion (chaîne Sifton).....                                                                                                        | 334 |
| Fig. 167  | - Profils de Ca, Mg, Mn et Fe dans un grenat sans inclusion (chaîne Sifton).....                                                                                                        | 335 |
| Fig. 168  | - Teneur en Mn d'un grenat zoné.....                                                                                                                                                    | 336 |
| Fig. 169  | - Courbes d'isocompositions pour Fe, Mg, Mn et Ca dans le même grenat (chaîne Sifton).....                                                                                              | 336 |
| Fig. 170a | - Profils (A) pour Ca, Mg, Mn et Fe (voir fig. 168).....                                                                                                                                | 336 |
| Fig. 170b | - Profils (B) pour Ca, Mg, Mn et Fe (voir fig. 168).....                                                                                                                                | 337 |
| Fig. 171  | - Zonation des grenats tardifs (chaîne Sifton).....                                                                                                                                     | 337 |
| Fig. 172  | - Variations de Ca, Fe et Mn du coeur au bord des grenats (chaîne Swannell).....                                                                                                        | 339 |
| Fig. 173  | - Variations de Ca, Fe et Mn du coeur au bord des grenats (chaîne Sifton).....                                                                                                          | 339 |
| Fig. 174  | - Variations de Ca, Fe et Mn du coeur au bord des grenats (chaînes Wolverine-Deserters).....                                                                                            | 339 |
| Fig. 175  | - Les relations entre la composition du grenat et l'intensité du métamorphisme. Les poids de (CaO + MnO), et de (FeO + MgO) sont reportés sur le graphe (diagramme de Sturt, 1962)..... | 340 |
| Fig. 176  | - La relation entre la teneur en CaO des grenats et la teneur en anorthite des plagioclases.....                                                                                        | 341 |
| Fig. 177  | - Variations de la teneur en spessartine des grenats, géographiquement et du coeur au bord.....                                                                                         | 342 |
| Fig. 178  | - Variations de la teneur en almandin des grenats, géographiquement et du coeur au bord.....                                                                                            | 343 |
| Fig. 179  | - Diagramme ACF - A'KF des principaux assemblages minéralogiques des chaînes Swannell et Sifton.....                                                                                    | 346 |
| Fig. 180  | - Diagramme AFM des principaux assemblages minéralogiques.....                                                                                                                          | 346 |
| Fig. 181  | - Relations entre biotites et muscovites coexistantes d'après le diagramme de Tracy (1978).....                                                                                         | 348 |
| Fig. 182  | - Biotites et muscovites coexistantes de la chaîne Sifton et Deserters.....                                                                                                             | 348 |
| Fig. 183  | - Biotites et muscovites coexistantes de la chaîne Swannell.....                                                                                                                        | 348 |
| Fig. 184  | - La répartition Fe/Mg entre les biotites et les muscovites coexistantes...                                                                                                             | 349 |
| Fig. 185  | - Relations grenats et biotites coexistantes dans un diagramme AFM.....                                                                                                                 | 350 |
| Fig. 186  | - Distribution Fe-Mg dans les biotites.....                                                                                                                                             | 350 |
| Fig. 187  | - Diagramme de Guidotti (1978). Répartition de Ti en poids, dans les muscovites et les biotites.....                                                                                    | 351 |



|          |                                                                                                                                                                |     |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 188 | - Fe/Fe + Mg entre hornblendes et biotites.....                                                                                                                | 351 |
| Fig. 189 | - Distribution de Fe/Fe + Mg entre chlorites et biotites.....                                                                                                  | 351 |
| Fig. 190 | - Répartition de Na, Ca, K entre la muscovite et le plagioclase<br>coexistants (chaîne Swannell).....                                                          | 352 |
| Fig. 191 | - Répartition de Na, Ca, K entre la muscovite et le plagioclase<br>coexistants (chaîne Sifton).....                                                            | 352 |
| Fig. 192 | - Répartition de Ca entre le grenat et le plagioclase (chaîne Swannell)....                                                                                    | 353 |
| Fig. 193 | Répartition de Ca entre le grenat et le plagioclase (chaîne Sifton).....                                                                                       | 353 |
| Fig. 194 | - Répartition de Ca entre le grenat et le plagioclase (chaînes de<br>Wolverine - Deserters et Cassiar).....                                                    | 353 |
| Fig. 195 | - Le coefficient Fe/Mg grenat-biotite.....                                                                                                                     | 354 |
| Fig. 196 | - Relation entre Ti et $X_{Mg}^{biotite}$ .....                                                                                                                | 354 |
| Fig. 197 | - Relation entre Ti et $K_D^{biotite-grenat}$ .....                                                                                                            | 355 |
| Fig. 198 | - Grille pétrogénétique montrant les principales réactions utilisées<br>dans ce mémoire.....                                                                   | 356 |
| Fig. 199 | - Les paléotempératures déterminées dans la chaîne Swannell.....                                                                                               | 357 |
| Fig. 200 | - Les paléotempératures déterminées dans la chaîne Sifton.....                                                                                                 | 359 |
| Fig. 201 | - Les paléotempératures des chaînes Wolverine et Deserters.....                                                                                                | 360 |
| Fig. 202 | - Diagramme de température $X_{CO_2}$ pour $SiO_2 - CaO - Al_2O_3 - K_2O -$<br>$MgO - H_2O - CO_2$ .....                                                       | 363 |
| Fig. 203 | - Les minéraux métamorphiques autour du batholite Cassiar et les<br>localisations des coupes.....                                                              | 364 |
| Fig. 204 | - Courbes d'équilibre T - $X_{CO_2}$ .....                                                                                                                     | 365 |
| Fig. 205 | - Diagramme P-T de Thompson (1976).....                                                                                                                        | 365 |
| Fig. 206 | - Diagramme P-T, calculées pour des réactions impliquant Fe et Mg, et<br>produisant de la cordiérite, du grenat et du feldspath potassique.....                | 366 |
| Fig. 207 | - Diagramme Fe-Mg-Mn (Tracy et <u>al.</u> , 1976).....                                                                                                         | 366 |
| Fig. 208 | - Relations entre blastèses et déformations autour du batholite Cassiar....                                                                                    | 367 |
| Fig. 209 | - Grille pétrogénétique montrant l'évolution métamorphique autout du<br>batholite Cassiar, la flèche symbolise le trajet évolutif.....                         | 368 |
| Fig. 210 | - Les conditions P-T autour du batholite Cassiar, en utilisant les<br>données d'Holdaway (domaines en grisé), ou de Richardson (domaine<br>en pointillés)..... | 368 |
| Fig. 211 | - Les trajets P-T en utilisant le diagramme de Spear <u>et al.</u> (1984).<br>Chaîne Swannell.....                                                             | 370 |
| Fig. 212 | - Les trajets P-T en utilisant le diagramme de Spear <u>et al.</u> (1984).<br>Chaîne Sifton.....                                                               | 370 |
| Fig. 213 | - Les différents cas texturaux rencontrés dans la chaîne Sifton, les<br>numéros d'échantillons et les paléotempératures sont indiqués.....                     | 370 |

|           |                                                                                                                                          |     |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 214  | - Les trajets P-T en utilisant le diagramme de Spear <i>et al.</i> (1984).<br>Chaines Wolverine et Deserters.....                        | 371 |
| Fig. 215  | - Les trajectoires métamorphiques d'échantillons enfouis à 40, 50 et<br>60 km.....                                                       | 372 |
| Fig. 216  | - Trajectoires P-T possibles pour Sifton et Cassiar, l'élévation rapide<br>de température est due à l'intrusion.....                     | 372 |
| Fig. 217  | - Les grandes structures de la chaîne Swannell.....                                                                                      | 377 |
| Fig. 218  | - Les types de plis dans le domaine 1.....                                                                                               | 379 |
| Fig. 219  | - Les stéréogrammes des domaines 1 à 3 et les différents domaines<br>dans la chaîne Swannell.....                                        | 380 |
| Fig. 220  | - Les relations $S_2 - S_0$ au Nord du mont Whudzi.....                                                                                  | 379 |
| Fig. 221  | - Formation de biotites synchrones de $S_2$ .....                                                                                        | 381 |
| Fig. 222  | - Grenat post $S_1$ - anté $S_2$ .....                                                                                                   | 381 |
| Fig. 223  | - Quelques structures à l'Est de la chaîne Swannell.....                                                                                 | 382 |
| Fig. 224  | - Meneaux créés par intersection de deux clivages.....                                                                                   | 382 |
| Fig. 225  | - Plis et cisaillements au coeur de la chaîne Swannell.....                                                                              | 383 |
| Fig. 226  | - Relations schématiques entre cristallisations et déformations du<br>coeur de la chaîne Swannell.....                                   | 384 |
| Fig. 227  | - Les relations entre les blastèses et des déformations (éch. 99-75).....                                                                | 384 |
| Fig. 228  | - Les relations texturales dans le domaine 3.....                                                                                        | 385 |
| Fig. 229  | - Pli de $S_1$ engendrant $S_2$ parallèle à $S_0$ dans des bancs quartzitiques.....                                                      | 386 |
| Fig. 230  | - Pli de $S_1$ engendrant $S_2$ parallèle à $S_0$ dans des bancs quartzitiques.....                                                      | 386 |
| Fig. 231  | - Naissance de $S_2$ dans les phyllites.....                                                                                             | 387 |
| Fig. 232  | - La crénulation tardive dans les phyllites n'apparaît pas dans les<br>bancs de quartzites.....                                          | 387 |
| Fig. 233  | - Naissance de $S_2$ (12B75).....                                                                                                        | 387 |
| Fig. 234  | - Crénulation tardive ( $S_3$ - $S_4$ ). La biotite fossilise les derniers<br>plissements.....                                           | 388 |
| Fig. 235  | - Stéréogrammes des domaines 4 à 7, voir la légende fig. 219.....                                                                        | 388 |
| Fig. 236a | - La schistosité $S_1$ dans les chaînes de Wrede et d'Ingenika.....                                                                      | 390 |
| Fig. 236b | - La schistosité $S_2$ dans les chaînes de Wrede et d'Ingenika.....                                                                      | 390 |
| Fig. 237  | - Les structures majeures, les schistosités $S_1$ et $S_2$ et les numéros<br>d'échantillons dans les chaînes de Wrede et d'Ingenika..... | 391 |

|          |                                                                                                                                                                                                             |     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 238 | - Grenat ( $G_2$ ) et biotite ( $B_2$ ) syncinématiques, on note l'aplatissement de $S_2$ sur le bord inférieur du grenat.....                                                                              | 392 |
| Fig. 239 | - Grenat syncinématique précoce (16A75), la transposition $S_2$ s'est poursuivie après la cristallisation du grenat - $S_2$ est ensuite déformé par des petits kinks.....                                   | 392 |
| Fig. 240 | - Grenats branchus syncinématiques, la schistosité interne et la schistosité externe sont en continuité, malgré un aplatissement postérieur (16E75).....                                                    | 393 |
| Fig. 241 | - Grenat syntectonique. La croissance du grenat est totalement contemporaine de $S_2$ , il n'y a pas de discontinuité entre la foliation interne et externe. Un léger plissement tardif affecte $S_2$ ..... | 393 |
| Fig. 242 | - Les principaux événements tectoniques et métamorphiques dans la chaîne Swannell. La position des isogrades est indiquée pour chaque événement...                                                          | 395 |
| Fig. 243 | - Les principales structures et la position des isogrades dans la chaîne Sifton.....                                                                                                                        | 398 |
| Fig. 244 | - Les trois domaines de la chaîne Sifton, et la situation des coupes des figures 243 et 247.....                                                                                                            | 399 |
| Fig. 245 | - Les principaux éléments structuraux de la chaîne Sifton.....                                                                                                                                              | 399 |
| Fig. 246 | - Les relations texturales dans le domaine 1.....                                                                                                                                                           | 400 |
| Fig. 247 | - Carte géologique et coupes dans le domaine 2 de la chaîne Sifton.....                                                                                                                                     | 403 |
| Fig. 248 | - Grenats syncinématiques enveloppés par la foliation $S_p$ qui déforme le disthène et les micas (éch. 56E).....                                                                                            | 405 |
| Fig. 249 | - Pli polyphasé dans les calcaires attribués au Paléozoïque inférieur.....                                                                                                                                  | 406 |
| Fig. 250 | - Coupes dans la chaîne Cassiar.....                                                                                                                                                                        | 409 |
| Fig. 251 | - Plis de seconde phase dans le Groupe Kechika. Ces plis reprennent une première foliation $S_1$ pour engendrer des plis similaires.....                                                                    | 410 |
| Fig. 252 | - Les principaux éléments structuraux de la chaîne Cassiar reportés sur stéréogrammes.....                                                                                                                  | 411 |
| Fig. 253 | - Quelques relations structurales relevées autour du batholite Cassiar. On note la succession des andalousites, et la "sillimanitisation" tardive.....                                                      | 413 |
| Fig. 254 | - Domaines structuraux de la chaîne Finlay et localisation des coupes de la figure 255.....                                                                                                                 | 416 |
| Fig. 255 | - Coupes représentatives de la chaîne Finlay.....                                                                                                                                                           | 417 |
| Fig. 256 | - Plis de première phase, avec création de meneaux, par intersection entre $S_0$ et $S_1$ (Formation Espee).....                                                                                            | 417 |
| Fig. 257 | - Plis de première phase synschisteux, à la base de la Formation Stelkuz, près du pic Mac Graw.....                                                                                                         | 417 |
| Fig. 258 | - Lame mince, montrant un pli tardif dans lequel on observe le passage entre la schistosité de flux et la schistosité de fracture.....                                                                      | 420 |

|            |                                                                                                                         |     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 259   | - Plis tardifs synschisteux reprenant une schistosité de flux antérieure (Formation Tsaydiz).....                       | 421 |
| Fig. 260   | - Pli tardif synschisteux dans la Formation Tsaydiz.....                                                                | 421 |
| Fig. 261   | - Relation entre divers éléments structuraux observés sur un pli issu de la Formation Tsaydiz - Pic Pivot.....          | 422 |
| Fig. 262   | - Plis en chevrons dans les calcschistes du Groupe Kechika.....                                                         | 423 |
| Fig. 263   | - Kink-bands conjugués dans les calcaires du Groupe Kechika (E du mont Irish).....                                      | 423 |
| Fig. 264   | - Stéréogrammes des domaines 1 à 4.....                                                                                 | 424 |
| Fig. 265   | - Stéréogrammes des domaines 5 à 8.....                                                                                 | 425 |
| Fig. 266   | - Stéréogrammes des domaines 9 à 13.....                                                                                | 426 |
| Fig. 267   | - Stéréogrammes montrant les concentrations (1, 2, 5 et 8%) des pôles de joints des domaines 1 à 7.....                 | 427 |
| Fig. 268   | - Coupes au travers du Sud de la chaîne Kechika.....                                                                    | 429 |
| Fig. 269   | - Stéréogrammes représentatifs de la chaîne Kechika.....                                                                | 430 |
| Fig. 270   | - Les plis en échelon au Sud de la chaîne Kechika, le mécanisme qui les a engendré est représenté en haut à droite..... | 431 |
| Fig. 271   | - Schistosités superposées dans la Formation Tsaydiz au Sud de la chaîne Kechika.....                                   | 432 |
| Fig. 272   | - Le plutonisme, le métamorphisme et les âges absolus.....                                                              | 435 |
| Fig. 273   | - Les plutons des batholites Stikine et Hotailuh.....                                                                   | 436 |
| Fig. 274   | - Analyses U-Pb sur zircons pour les échantillons GAMA 76-135 et GA 76-89A.....                                         | 437 |
| Fig. 275   | - La carte tectonique de l'Amérique du Nord.....                                                                        | 496 |
| Fig. 276   | - Les "terrains" en Colombie Britannique.....                                                                           | 497 |
| Fig. 277   | - Carte du Nord de la Colombie Britannique.....                                                                         | 498 |
| Fig. 278A- | Les chaînes Cassiar et Kechika.....                                                                                     | 499 |
| Fig. 278B- | La chaîne Finlay et l'Est de la chaîne Swannell.....                                                                    | 500 |
| Fig. 279   | - Le Sud de la chaîne d'Omineca.....                                                                                    | 501 |
| Fig. 280   | - Carte d'un secteur de la chaîne Cassiar.....                                                                          | 504 |
| Fig. 281a- | Localisation de la carte.....                                                                                           | 505 |
| Fig. 281b- | Localisation des coupes.....                                                                                            | 505 |
| Fig. 282   | - Coupes autour du lac Good Hope. Les plis sont ouverts, droits et synschisteux.....                                    | 507 |
| Fig. 283   | - Carte géologique de l'autochtone à l'avant de la nappe de Sylvester.....                                              | 508 |
| Fig. 284a- | Localisation de la carte.....                                                                                           | 509 |

|                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 284b- Localisation des coupes.....                                                            | 509 |
| Fig. 285 - Coupes au front de la nappe de Sylvester.....                                           | 510 |
| Fig. 286 - Coupes au travers de la nappe de Sylvester et de son substrat.....                      | 511 |
| Fig. 287 - Carte géologique du substrat de la nappe de Sylvester dans son axe.....                 | 512 |
| Fig. 288a- Localisation de la carte.....                                                           | 513 |
| Fig. 288b- Localisation des coupes.....                                                            | 513 |
| Fig. 289 - Coupes au Sud de la rivière Turnagain, dans le substratum de la nappe de Sylvester..... | 514 |
| Fig. 290 - Coupes entre les rivières Turnagain et Cassiar.....                                     | 515 |
| Fig. 291 - Carte au Nord du mont Sharktooth.....                                                   | 516 |
| Fig. 292a- Localisation de la carte.....                                                           | 517 |
| Fig. 292b- Localisation des coupes.....                                                            | 517 |
| Fig. 293 - Coupes au Nord de la rivière Turnagain.....                                             | 518 |
| Fig. 294 - Coupes au Sud de la rivière Turnagain.....                                              | 519 |
| Fig. 295 - Carte géologique à l'Ouest du lac Denetiah.....                                         | 520 |
| Fig. 296a- Localisation de la carte.....                                                           | 521 |
| Fig. 296b- Localisation des coupes.....                                                            | 521 |
| Fig. 297 - Coupes à l'Ouest du lac Denetiah.....                                                   | 522 |
| Fig. 298 - Coupes à l'Ouest du lac Denetiah.....                                                   | 523 |
| Fig. 299 - Carte géologique simplifiée au Sud de la chaîne Kechika.....                            | 526 |
| Fig. 300a- Localisation de la carte.....                                                           | 527 |
| Fig. 300b- Localisation des coupes.....                                                            | 527 |
| Fig. 301 - Coupes au Sud de la rivière Frog.....                                                   | 528 |
| Fig. 302 - Coupes au Sud de la rivière Paddy.....                                                  | 529 |
| Fig. 303 - Coupes au Sud des monts Kechika.....                                                    | 530 |
| Fig. 304 - Coupes au Sud-Ouest de la chaîne Kechika.....                                           | 531 |
| Fig. 305 - Carte au Nord de la chaîne Finlay.....                                                  | 534 |
| Fig. 306a- Localisation de la carte.....                                                           | 535 |
| Fig. 306b- Localisation des coupes.....                                                            | 535 |
| Fig. 307 - Coupes au travers du mont Finlay.....                                                   | 537 |
| Fig. 308 - Carte géologique du secteur des monts Finlay situé près du mont Irish....               | 538 |
| Fig. 309a- Localisation de la carte.....                                                           | 539 |
| Fig. 309b- Localisation des coupes.....                                                            | 539 |

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 310 - Coupes au travers de la chaîne Finlay.....                    | 541 |
| Fig. 311 - Carte géologique de la chaîne Finlay.....                     | 542 |
| Fig. 312a- Localisation de la carte.....                                 | 543 |
| Fig. 312b- Localisation des coupes.....                                  | 543 |
| Fig. 313 - Coupes de part et d'autre de la rivière Stelkuz.....          | 545 |
| Fig. 314 - Carte géologique du centre de la chaîne Finlay.....           | 546 |
| Fig. 315a- Localisation de la carte.....                                 | 547 |
| Fig. 315b- Localisation des coupes.....                                  | 547 |
| Fig. 316 - Coupes de part et d'autre de la rivière Russel.....           | 549 |
| Fig. 317 - Carte géologique de la chaîne Russel.....                     | 550 |
| Fig. 318a- Localisation de la carte.....                                 | 551 |
| Fig. 318b- Localisation des coupes.....                                  | 551 |
| Fig. 319 - Coupes au Sud du pic Mac Graw.....                            | 552 |
| Fig. 320 - Coupes près du pic Ravenal.....                               | 553 |
| Fig. 321 - Carte géologique de la chaîne Finlay au Sud du lac Pelly..... | 554 |
| Fig. 322a- Localisation de la carte.....                                 | 555 |
| Fig. 322b- Localisation des coupes.....                                  | 555 |
| Fig. 323 - Coupes au Sud du lac Pelly.....                               | 557 |
| Fig. 324 - Carte géologique des chaînes Espee et Forres.....             | 560 |
| Fig. 325a- Localisation de la carte.....                                 | 561 |
| Fig. 325b- Localisation des coupes.....                                  | 561 |
| Fig. 326 - Coupes au travers des monts Espee.....                        | 562 |
| Fig. 327 - Coupes près du mont Forres.....                               |     |
| Fig. 328 - Carte géologique de la chaîne Fishing.....                    | 564 |
| Fig. 329a- Localisation de la carte.....                                 | 565 |
| Fig. 329b- Localisation des coupes.....                                  | 565 |
| Fig. 330 - Coupes au Nord du mont Whudzi.....                            | 566 |
| Fig. 331 - Coupes dans la chaîne Fishing.....                            | 567 |
| Fig. 332 - Carte géologique du centre de la chaîne Swannell.....         | 568 |
| Fig. 333a- Localisation de la carte.....                                 | 569 |
| Fig. 333b- Localisation des coupes.....                                  | 569 |
| Fig. 334 - Coupes à l'Est de l'axe de l'antiforme.....                   | 570 |

|                                                                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 335 - Coupe dans les faciès de transition, à l'Ouest de la chaîne Swannell.....                                                       | 571 |
| Fig. 336 - Carte géologique de la chaîne Swannell méridionale.....                                                                         | 572 |
| Fig. 337 - Coupe au travers de la chaîne Swannell.....                                                                                     | 573 |
| Fig. 338 - Carte géologique de la chaîne Sifton.....                                                                                       | 576 |
| Fig. 339a- Localisation de la carte.....                                                                                                   | 577 |
| Fig. 339b- Localisation des coupes.....                                                                                                    | 577 |
| Fig. 340 - Les grandes structures au NW de la chaîne Sifton.....                                                                           | 578 |
| Fig. 341 - Le coeur de la chaîne Sifton.....                                                                                               | 579 |
| Fig. 342 - Carte géologique du bloc de Stikine.....                                                                                        | 582 |
| Fig. 343a- Localisation de la carte.....                                                                                                   | 583 |
| Fig. 343b- Localisation des coupes.....                                                                                                    | 583 |
| Fig. 344 - Coupe au Nord du batholite Hotailuh.....                                                                                        | 584 |
| Fig. 345 - Coupes au Sud du batholite Hotailuh.....                                                                                        | 585 |
| Fig. 346 - Carte géologique du bloc de Stikine au NE du batholite Hotailuh.....                                                            | 586 |
| Fig. 347a- Localisation de la carte.....                                                                                                   | 587 |
| Fig. 347b- Localisation des coupes.....                                                                                                    | 587 |
| Fig. 348 - Coupes au travers du sillon de Whitehorse.....                                                                                  | 589 |
| Fig. 349 - Carte géologique du secteur situé à l'intersection des blocs de Stikine<br>et de Cache Creek avec la marge Nord-Américaine..... | 590 |
| Fig. 350a- Localisation de la carte.....                                                                                                   | 591 |
| Fig. 350b- Localisation des coupes.....                                                                                                    | 591 |
| Fig. 351 - Coupes à l'Est de la faille Kutcho.....                                                                                         | 593 |
| Fig. 352 - NW de la carte de Cry Lake.....                                                                                                 | 594 |
| Fig. 353a- Localisation de la carte.....                                                                                                   | 595 |
| Fig. 353b- Localisation des coupes.....                                                                                                    | 595 |
| Fig. 354 - Coupes au travers des panneaux reliques dans le batholite de Cassiar.....                                                       | 596 |
| Fig. 355 - Coupes montrant les relations entre le bloc de Stikine et les faciès<br>de transition.....                                      | 597 |
| Fig. 356 - Carte géologique du bloc de Stikine à l'Ouest de la chaîne Swannell.....                                                        | 598 |



|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 357a- Localisation de la carte.....                                                                        | 599 |
| Fig. 357b- Localisation des coupes.....                                                                         | 599 |
| Fig. 358 - Coupes au contact des faciès de transition et du bloc de Stikine.....                                | 601 |
| Fig. 359 - Carte du batholite Stikine.....                                                                      | 602 |
| Fig. 360a- Localisation de la carte.....                                                                        | 603 |
| Fig. 360b- Localisation des coupes.....                                                                         | 603 |
| Fig. 361 - Coupes au Nord du batholite Stikine.....                                                             | 603 |
| Fig. 362 - Les grands ensembles au Sud de la Cordillère.....                                                    | 606 |
| Fig. 363 - Carte d'un secteur des monts Cariboo.....                                                            | 607 |
| Fig. 364 - Détail cartographique autour du lac Quesnel.....                                                     | 608 |
| Fig. 365 - Coupes dans les monts Cariboo.....                                                                   | 609 |
| Fig. 366 - Coupes générales montrant les relations entre les domaines structuraux...                            | 458 |
| Fig. 367 - Coupes générales.....                                                                                | 459 |
| Fig. 368 - Les "domaines suspects" de la Cordillère Canadienne.....                                             | 465 |
| Fig. 369 - Les lits rouges dans la Formation Stelkuz.....                                                       | 467 |
| Fig. 370 - Les faciès dans les Formations Boya supérieure et Midas.....                                         | 469 |
| Fig. 371 - Les grands domaines au Nord de la Colombie Britannique.....                                          | 471 |
| Fig. 372 - Les grands domaines au centre de la Colombie Britannique.....                                        | 476 |
| Fig. 373 - Coupes dans la chaîne Cassiar.....                                                                   | 472 |
| Fig. 374 - Coupes dans la chaîne Kechika.....                                                                   | 474 |
| Fig. 375 - Coupes dans la chaîne Finlay.....                                                                    | 475 |
| Fig. 376 - Coupes dans les monts Cariboo.....                                                                   | 477 |
| Fig. 377 - L'évolution de la Cordillère Canadienne du Protérozoïque au Trias.....                               | 481 |
| Fig. 378 - L'évolution de la Cordillère Canadienne du Trias au Crétacé.....                                     | 480 |
| Fig. 379 - La répartition des grands ensembles.....                                                             | 486 |
| Fig. 380 - Reconstitution avant les coulissages majeurs.....                                                    | 487 |
| Fig. 381 - Coupe hypothétique montrant les relations entre les divers domaines<br>avant les chevauchements..... | 488 |
| Fig. 382 - La position des plaques de l'Est Pacifique au Crétacé,<br>au Paléocène et à l'actuel.....            | 489 |
| Fig. 383 - Les failles principales au Nord de la Colombie Britannique.....                                      | 490 |
| Fig. 384 - Carte structurale de la Cordillère Nord-Américaine.....                                              | 491 |
| Fig. 385 - Profils multiples pour Ca, Mn, Mg, et Fe au travers du grenat 545.....                               | 619 |
| Fig. 386 - Profils pour Ca, Mg, Mn, et Fe pour le grenat 85 B76.....                                            | 620 |
| Fig. 387 - Profils de grenat tardif.....                                                                        | 620 |

|          |                                                                                                                              |    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fig. 1   | - Main studied maps (250 000e).....                                                                                          | 5  |
| Fig. 2   | - Geological maps are shown with there numbers, and printing year.....                                                       | 5  |
| Fig. 3   | - Physiographic divisions of the Canadian Cordillera (After Bostock, 1948).....                                              | 6  |
| Fig. 4   | - Physiographic subdivisions of the Canadian Cordillera, North of the<br>fifty-fifth parallel - same legend than fig. 3..... | 7  |
| Fig. 5   | - Main Access roads.....                                                                                                     | 9  |
| Fig. 6   | - Preliminary map of Omineca and Finlay Mountains.....                                                                       | 10 |
| Fig. 7   | - Tectonic map of North America (King, 1969).....                                                                            | 16 |
| Fig. 8   | - Major domains of Canadian Cordillera.....                                                                                  | 25 |
| Fig. 9   | - Map of Northern B.C.....                                                                                                   | 28 |
| Fig. 10a | - Map of a part of Cariboo Mountains and Northern Shuswap.....                                                               | 29 |
| Fig. 10b | - Relationships between studied areas.....                                                                                   | 30 |
| Fig. 11  | - Provinces in the Canadian Shield.....                                                                                      | 33 |
| Fig. 12  | - Proterozoic outcrops in Western Canada.....                                                                                | 34 |
| Fig. 13  | - Diamictites their localization (After Stewart, 1972).....                                                                  | 34 |
| Fig. 14  | - Swannell Mountains.....                                                                                                    | 42 |
| Fig. 15a | - Cross-section in Fishing Range.....                                                                                        | 43 |
| Fig. 15b | - Facies in Fishing Range.....                                                                                               | 44 |
| Fig. 16  | - Wrede Range.....                                                                                                           | 47 |
| Fig. 17  | - Facies distribution in Wrede and Ingenika Ranges.....                                                                      | 48 |
| Fig. 18  | - Swannell Formation in Ingenika Range.....                                                                                  | 49 |
| Fig. 19  | - Western facies in Swannell Range.....                                                                                      | 52 |
| Fig. 20  | - Cross-sections through western Swannell Range.....                                                                         | 54 |
| Fig. 21  | - Western facies (Lay Range) Cross section.....                                                                              | 57 |
| Fig. 22  | - Swannell Formation in Russel Range.....                                                                                    | 61 |
| Fig. 23  | - Major geographic features in Cariboo Mountains.....                                                                        | 64 |
| Fig. 24  | - Rose diagram showing paleocurrent directions.....                                                                          | 67 |
| Fig. 25  | - Main subdivisions of Swannell Formation and Kaza Group.....                                                                | 69 |
| Fig. 26  | - Finlay Mountains and Eastern Swannell Ranges.....                                                                          | 73 |
| Fig. 27  | - Tsaydiz Formation in Eastern Swannell Range.....                                                                           | 74 |

|         |                                                                                                                                                                                                        |     |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 28 | - Main facies of Tsaydiz Formation.....                                                                                                                                                                | 81  |
| Fig. 29 | - Espee Range Geological map.....                                                                                                                                                                      | 84  |
| Fig. 30 | - Espee sections.....                                                                                                                                                                                  | 87  |
| Fig. 31 | - Espee Formation, south of Russel River (Finlay Range).....                                                                                                                                           | 89  |
| Fig. 32 | - Lateral variations of Espee Formation.....                                                                                                                                                           | 91  |
| Fig. 33 | - Espee Formation in Kechika Mountains.....                                                                                                                                                            | 95  |
| Fig. 34 | - Upper Proterozoic carbonates facies in Canadian Cordillera.....                                                                                                                                      | 101 |
| Fig. 35 | - Espee Formation in Northern Cordillera.....                                                                                                                                                          | 102 |
| Fig. 36 | - Stelkuz Formation sections.....                                                                                                                                                                      | 105 |
| Fig. 37 | - Stelkuz Formation type section.....                                                                                                                                                                  | 106 |
| Fig. 38 | - Megasequences of Stelkuz Formation in Finlay Range.....                                                                                                                                              | 110 |
| Fig. 39 | - Stelkuz Formation, North of Russel River.....                                                                                                                                                        | 114 |
| Fig. 40 | - Stelkuz Formation in Northern Finlay Range.....                                                                                                                                                      | 116 |
| Fig. 41 | - Stelkuz Formation, South of Finlay Range.....                                                                                                                                                        | 117 |
| Fig. 42 | - Stelkuz Formation in Espee Range.....                                                                                                                                                                | 119 |
| Fig. 43 | - Stelkuz Formation in Southern Cassiar.....                                                                                                                                                           | 126 |
| Fig. 44 | - Espee and Stelkuz Formation - (Cassiar Mountains).....                                                                                                                                               | 124 |
| Fig. 45 | - Hummocky Cross stratification (From "Red beds" in Stelkuz F.).....                                                                                                                                   | 125 |
| Fig. 46 | - Range chart for trace fossils from the Cassiar Mountains.<br>Good Hope Lake (From Fritz and Crimes, 1985).....                                                                                       | 127 |
| Fig. 47 | - Stelkuz Formation - North Side of Good Hope Lake.....                                                                                                                                                | 129 |
| Fig. 48 | - Yankee belle facies (Cariboo Mountains).....                                                                                                                                                         | 132 |
| Fig. 50 | - Main Proterozoic domains (Southern Cordillera).....                                                                                                                                                  | 134 |
| Fig. 51 | - Correlations in Southern Canadian Cordillera.....                                                                                                                                                    | 135 |
| Fig. 52 | - First megasequence of Stelkuz Formation (Omineca Belt).....                                                                                                                                          | 136 |
| Fig. 49 | - Rose diagram showing paleocurrent directions.....                                                                                                                                                    | 137 |
| Fig. 54 | - Megasequences of Stelkuz Formation (Northern Omineca Belt).....                                                                                                                                      | 138 |
| Fig. 55 | - Importance of strike-slip faults. A dexteral offset of 500 km,<br>along Rocky Mountain Trench and Mac Leod Fault, juxtaposes<br>Cariboo Mountains and Finlay Mountains with their paleofeatures..... | 139 |
| Fig. 56 | - Stelkuz Formation and equivalent Formation.....                                                                                                                                                      | 140 |
| Fig. 57 | - Lower Cambrian paleogeography.....                                                                                                                                                                   | 147 |
| Fig. 58 | - Good Hope lake geological map. (Fig. 46 section 1).....                                                                                                                                              | 152 |
| Fig. 59 | - Boya Formation in Russel Range (Finlay Range).....                                                                                                                                                   | 154 |

|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 60a - Facies of Upper Boya Formation and Midas Formation.....                         | 157 |
| Fig. 60b - Cross bedding in Boya Formation.....                                            | 157 |
| Fig. 61 - Rosella Formation near Finlay Mountain.....                                      | 159 |
| Fig. 62 - Variations of Rosella Formation in Finlay Range.....                             | 164 |
| Fig. 63 - Rosella Formation in Kechika Range.....                                          | 167 |
| Fig. 64 - Cambrian South of Gataga River.....                                              | 173 |
| Fig. 65 - a. Boya Formation Cross-beds<br>b. Poles of Cross beds after tilting.....        | 174 |
| Fig. 66 - Cambrian in Rocky Mountains (56°N - 58°N).....                                   | 177 |
| Fig. 67 - Lower Cambrian near Mount Blanchard.....                                         | 181 |
| Fig. 68 - Upper Proterozoic and Lower Cambrian lithostratigraphy.....                      | 182 |
| Fig. 69 - Nevadella and Bonnia-Olenellus facies distribution.....                          | 185 |
| Fig. 70 - Middle Cambrian facies.....                                                      | 186 |
| Fig. 71 - Middle Cambrian facies (56°N - 58°N).....                                        | 187 |
| Fig. 72 - Kechika Group in Finlay Range.....                                               | 194 |
| Fig. 73 - Kechika Group in Ruby Range.....                                                 | 195 |
| Fig. 74 - Cambrian in Rocky Mountains.....                                                 | 197 |
| Fig. 75 - Lower and Middle Ordovician facies.....                                          | 199 |
| Fig. 76 - Ordovician facies in Rocky Mountains (56°N - 58°N).....                          | 200 |
| Fig. 77 - Sections of Road river Formation and Sandpile Group in<br>Cassiar Mountains..... | 204 |
| Fig. 78 - Black Stuart synclinorium (Cariboo Mountains).....                               | 209 |
| Fig. 79 - Upper Ordovician and Lower Silurian facies.....                                  | 211 |
| Fig. 80 - South side of Sylvester nappe.....                                               | 213 |
| Fig. 81 - Givetian and Frasnian facies.....                                                | 215 |
| Fig. 82 - Famennian and Mississippian facies.....                                          | 217 |
| Fig. 83 - Lower and Middle Devonian facies in Rocky Mountains (East of Ware).....          | 218 |
| Fig. 84 - Frontal part of Sylvester nappe.....                                             | 221 |
| Fig. 85 - Lay Range Carboniferous rocks.....                                               | 222 |
| Fig. 86 - Major Upper Paleozoic Groups.....                                                | 222 |
| Fig. 87 - Major Groups in Stikine Block (sections shown on fig. 88).....                   | 230 |
| Fig. 88 - Localization of sections (see figure 87).....                                    | 231 |
| Fig. 89a - Map of Hotailuh batholite area.....                                             | 233 |
| Fig. 89b - Localization of cross sections in figure 90 and 91.....                         | 233 |

|           |                                                                                                  |     |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 90   | - Cross section North of Hatailuh batholith.....                                                 | 235 |
| Fig. 91   | - Cross sections South of Hatailuh batholith.....                                                | 236 |
| Fig. 92   | - Cross sections North of Stikine batholith.....                                                 | 237 |
| Fig. 93   | - Cross sections West of Swannell Range.....                                                     | 239 |
| Fig. 94   | - Cross sections through Whitehorse trough.....                                                  | 241 |
| Fig. 95   | - Bowser basin situation.....                                                                    | 244 |
| Fig. 96   | - Detail south of Bowser basin.....                                                              | 244 |
| Fig. 97   | - Paleocurrent trends in Bowser basin.....                                                       | 245 |
| Fig. 98   | - Paleocurrent trends in Sustut and Sifton basins.....                                           | 245 |
| Fig. 99   | - Major Groups, and structural relationships between the blocks in southern Cordillera.....      | 246 |
| Fig. 100  | - Sections through transitional facies, West of Cassiar batholith.....                           | 249 |
| Fig. 101  | - Localization of cross-sections shown figure 100.....                                           | 249 |
| Fig. 102  | - Sections through transitional facies, in the middle of Cassiar batholith.....                  | 248 |
| Fig. 103  | - Localization of cross-sections shown figure 102.....                                           | 248 |
| Fig. 104  | - Illite cristallinity index.....                                                                | 256 |
| Fig. 105  | - Illite cristallinity index.....                                                                | 256 |
| Fig. 106a | - Mineralogy of the clay fraction Cassiar Mountains. See legend fig. 106b..                      | 258 |
| Fig. 106b | - Symbols used for clay minerals on figures 106 to 109.....                                      | 258 |
| Fig. 107  | - Mineralogy of the clay fraction in Kechika Range.....                                          | 259 |
| Fig. 108  | - Mineralogy of the clay fraction in Rocky Mountains.....                                        | 259 |
| Fig. 109  | - Mineralogy of the clay fraction in Swannell Range.....                                         | 259 |
| Fig. 110  | - Representative X-Ray diffractogramms (see texte).....                                          | 260 |
| Fig. 111  | - Localization of the samples.....                                                               | 268 |
| Fig. 112  | - a. ACF - A'KF diagram. Pelitic rocks of Swannell and Sifton Ranges Analyses from table 10..... | 270 |
|           | - b. AFM diagram. Pelitic rocks of Swannell and Sifton. Analyses table 10..                      | 270 |
|           | - c. ACF - A'KF diagram. Analyses from tables 12 and 15.....                                     | 270 |
|           | - d. AFM diagram. Analyses from tables 12 and 15.....                                            | 270 |
|           | - e. ACF - A'KF diagram. Analyses from tables 11 and 13.....                                     | 271 |
|           | - f. ACF - A'KF diagram from Sylvester lavas. Analyses from table 14.....                        | 271 |
| Fig. 113  | - Niggli's parameters (Swannell Formation - Tsaydiz Formation).....                              | 276 |
| Fig. 114  | - mg/c diagram.....                                                                              | 276 |
| Fig. 115  | - al + fm - (alk + c) / si diagram.....                                                          | 276 |
| Fig. 116  | - Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /SiO <sub>2</sub> diagram.....                                  | 276 |

|          |                                                                                                                |     |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 117 | - Na <sub>2</sub> O - Na <sub>2</sub> O + 31/47 K <sub>2</sub> O / Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> diagram..... | 277 |
| Fig. 118 | - MgO / FeO + Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> diagram.....                                                      | 277 |
| Fig. 119 | - Al/3 - K / Al/3 - Na diagram.....                                                                            | 278 |
| Fig. 120 | - Al + Fe + Ti/3 - K / Al + Fe + Ti/3 - Na diagram.....                                                        | 278 |
| Fig. 121 | - Sifton Range Geological map.....                                                                             | 281 |
| Fig. 122 | - Sylvester lavas on Al/3 - K / Al/3 - Na diagram.....                                                         | 285 |
| Fig. 123 | - Amphibolites on Al/3 - K / Al/3 - Na diagram.....                                                            | 285 |
| Fig. 124 | - Sylvester lavas on Al + Fe + Ti/3 - K / Al + Fe + Ti/3 - Na diagram.....                                     | 286 |
| Fig. 125 | - Amphibolites on a Al + Fe + Ti/3 - K / Al + Fe + Ti/3 - Na diagram.....                                      | 286 |
| Fig. 126 | - Amphibolites on a Al + Fe + Ti/3 - K / Al + Fe + Ti/3 - Na diagram.....                                      | 287 |
| Fig. 127 | - Miyashiro's diagram.....                                                                                     | 287 |
| Fig. 128 | - Miyashiro's diagram.....                                                                                     | 287 |
| Fig. 129 | - Kuno's diagram (Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O) / SiO <sub>2</sub> .....                               | 288 |
| Fig. 130 | - Niggli's parameters.....                                                                                     | 288 |
| Fig. 131 | - al + fm - (alk + c)/si diagram.....                                                                          | 289 |
| Fig. 132 | - Lavas and amphibolites on SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> diagram.....                      | 289 |
| Fig. 133 | - Lavas and amphibolites on MgO/FeO + Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....                                     | 290 |
| Fig. 134 | - Amphiboles terminology (Leake, 1968).....                                                                    | 293 |
| Fig. 135 | - Replacement in amphiboles.....                                                                               | 294 |
| Fig. 136 | - Replacement in amphiboles.....                                                                               | 294 |
| Fig. 137 | - mg/si diagram.....                                                                                           | 295 |
| Fig. 138 | - Al total / Na + K for amphiboles.....                                                                        | 295 |
| Fig. 139 | - Al <sup>VI</sup> /Si diagram for amphiboles (Raase, 1974).....                                               | 296 |
| Fig. 140 | - Zakrutkin's diagram Al <sup>IV</sup> /Al <sup>VI</sup> .....                                                 | 296 |
| Fig. 141 | - Chemical composition of biotites.....                                                                        | 298 |
| Fig. 142 | - Si and Ti variations of biotites.....                                                                        | 304 |
| Fig. 143 | - Replacement in biotites.....                                                                                 | 303 |
| Fig. 144 | - Si/Mg diagram.....                                                                                           | 303 |
| Fig. 145 | - Si/Ti diagram - Swannell Ranges.....                                                                         | 305 |
| Fig. 146 | - Si/Ti diagram - Sifton Range.....                                                                            | 306 |
| Fig. 147 | - Na <sub>2</sub> O + CaO/K <sub>2</sub> O diagram.....                                                        | 306 |
| Fig. 148 | - FeO and MgO content of biotites.....                                                                         | 308 |
| Fig. 149 | - Fe + Mg/Al <sup>VI</sup> diagram of muscovites.....                                                          | 312 |

|           |                                                                                                                                       |     |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 150  | - Na/Na + K f. Si diagram of muscovites.....                                                                                          | 313 |
| Fig. 151  | - Mg/Na diagram of muscovites.....                                                                                                    | 313 |
| Fig. 152  | - Variation of Na/Na + K content in muscovites.....                                                                                   | 314 |
| Fig. 153  | - Chlorite compositions - Foster's diagram.....                                                                                       | 316 |
| Fig. 154  | - Replacement Al <sup>VI</sup> - Al <sup>IV</sup> in chlorite.....                                                                    | 317 |
| Fig. 155  | - Replacement Fe / Fe/Mg / Si in chlorites.....                                                                                       | 317 |
| Fig. 156  | - Replacement Mg/Si in chlorites.....                                                                                                 | 317 |
| Fig. 157  | - Zoning of staurolite.....                                                                                                           | 319 |
| Fig. 158  | - Anorthite content of plagioclases.....                                                                                              | 322 |
| Fig. 159  | - Major garnets textures.....                                                                                                         | 328 |
| Fig. 160  | - Zoning of a rotational garnet.....                                                                                                  | 328 |
| Fig. 161  | - Compositional profiles of Ca, Mg, Mn and Fe a early rotational garnet (Swannell Ranges).....                                        | 329 |
| Fig. 162  | - Compositional profiles of Ca, Fe, Mg, Mn in an optically zoned garnet (Kyanite zone, Swannell).....                                 | 330 |
| Fig. 163  | - Compositional profiles of Ca, Fe, Mg, Mn an optically zoned garnet Kyanite zone, Swannell.....                                      | 331 |
| Fig. 164  | - Compositional profiles of Ca, Mn, Mg, Fe in an emuhedral late garnet (Western Swannell Ranges).....                                 | 332 |
| Fig. 165  | - Compositional profiles of Ca and Mn in the same garnet.....                                                                         | 333 |
| Fig. 166  | - Compositional profiles of Ca, Mg, Mn and Fe in a garnet without inclusions (Sifton Range).....                                      | 334 |
| Fig. 167  | - Compositional profiles of Ca, Mg, Mn and Fe in a garnet without inclusions (Sifton Range).....                                      | 335 |
| Fig. 168  | - Mn content of an optically zoned garnet.....                                                                                        | 336 |
| Fig. 169  | - Isocompositional curves for Fe, Mg, Mn and Ca in the same garnet Sifton Ranges).....                                                | 336 |
| Fig. 170a | - (A) compositional profiles for Ca, Mg, Mn and Fe (see fig. 168).....                                                                | 336 |
| Fig. 170b | - (B) compositional profiles for Ca, Mg, Mn and Fe (see fig. 168).....                                                                | 337 |
| Fig. 171  | - Zoning of late garnets (Sifton Range).....                                                                                          | 337 |
| Fig. 172  | - Variations of Ca, Fe, Mn from core to edge of the garnets (Swannell Ranges).....                                                    | 339 |
| Fig. 173  | - Variations of Ca, Fe, Mn from core to edge of the garnets (Sifton Ranges).....                                                      | 339 |
| Fig. 174  | - Variations of Ca, Fe, Mn from core to edge of the garnets (Wolverine-Deserters Ranges).....                                         | 339 |
| Fig. 175  | - Relationship of garnet composition to metamorphic grade. Weight % (CaO + MnO) is plotted against (FeO + MgO) (Sturt diagram's)..... | 340 |



|          |                                                                                                                                                  |     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 176 | - Relation between CaO content in garnets and anorthite content of plagioclase.....                                                              | 341 |
| Fig. 177 | - Variations of spessartite content of garnets, in different areas and from core to border.....                                                  | 342 |
| Fig. 178 | - Variations of almandine content of garnets, in different areas and from core to border.....                                                    | 343 |
| Fig. 179 | - ACF - A'KF diagram for main mineralogical assemblages of Swannell and Sifton Ranges.....                                                       | 346 |
| Fig. 180 | - AFM diagram for main mineralogical assemblages.....                                                                                            | 346 |
| Fig. 181 | - Relationship between coexisting biotites and muscovites, after Tracy's diagram (1978).....                                                     | 348 |
| Fig. 182 | - Sifton and Deserters Ranges coexisting biotites and muscovites.....                                                                            | 348 |
| Fig. 183 | - Swannell Ranges coexisting biotites and muscovites.....                                                                                        | 348 |
| Fig. 184 | - Fe/Mg replacmeent between coexisting biotites and muscovites.....                                                                              | 349 |
| Fig. 185 | - Relationship between coexisting garnets and biotites.....                                                                                      | 350 |
| Fig. 186 | - Fe-Mg distribution in biotites.....                                                                                                            | 350 |
| Fig. 187 | - Guidotti's diagram - Weight % of Ti in muscovites and biotites.....                                                                            | 351 |
| Fig. 188 | - Fe/Fe + Mg distribution between hornblendes and biotites.....                                                                                  | 351 |
| Fig. 189 | - Fe/Fe + Mg distribution between chlorites and biotites.....                                                                                    | 351 |
| Fig. 190 | - Distribution of Na, Ca, and K between coexisting muscovite and plagioclase (Swannell Ranges).....                                              | 352 |
| Fig. 191 | - Distribution of Na, Ca, and K between coexisting muscovite and plagioclase (Sifton Ranges).....                                                | 352 |
| Fig. 192 | - Repartition of Ca between coexisting garnet and plagioclase (Swannell Ranges).....                                                             | 353 |
| Fig. 193 | - Repartition of Ca between coexisting garnet and plagioclase (Sifton Ranges).....                                                               | 353 |
| Fig. 194 | - Repartition of Ca between coexisting garnet and plagioclase (Wolverine - Deserters and Cassiar Ranges).....                                    | 353 |
| Fig. 195 | - Nernst plot of $(Fe/Mg)_{garnet} / (Fe/Mg)_{biotite}$ .....                                                                                    | 354 |
| Fig. 196 | - Plot of $F_i$ against $X_{Mg}^{biotite}$ .....                                                                                                 | 354 |
| Fig. 197 | - Plot of Ti against $K_D^{biotite-garnet}$ .....                                                                                                | 355 |
| Fig. 198 | - Petrogenetic grid where are the major reactions used in this thesis.....                                                                       | 356 |
| Fig. 199 | - Paleotemperatures of Swannell Ranges. Geothermometers used are taken from Thompson, Holdaway and Lee, Ferry and Spear and sometimes Perchuk... | 357 |
| Fig. 200 | - Paleotemperatures of Sifton Ranges.....                                                                                                        | 359 |
| Fig. 201 | - Paleotemperatures of Wolverine and Deserters Ranges.....                                                                                       | 360 |

|          |                                                                                                                                                                           |     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 202 | - T - X <sub>CO<sub>2</sub></sub> diagram for SiO <sub>2</sub> - CaO - Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - K <sub>2</sub> O - MgO - H <sub>2</sub> O - CO <sub>2</sub> ..... | 363 |
| Fig. 203 | - Metamorphic minerals around Cassiar batholith, and localization of cross-sections.....                                                                                  | 364 |
| Fig. 204 | - T - X <sub>CO<sub>2</sub></sub> Equilibrium curves (Metz in Winkler, 1974).....                                                                                         | 365 |
| Fig. 205 | - P-T diagram after Thompson (1976).....                                                                                                                                  | 365 |
| Fig. 206 | - Calculated P-T curves for Fe/Mg reactions, producing cordierite, garnet and K-feldspar.....                                                                             | 366 |
| Fig. 207 | - Fe-Mg-Mn diagram (After Tracy <u>et al.</u> , 1976).....                                                                                                                | 366 |
| Fig. 208 | - Relationships between cristallisations and deformations.....                                                                                                            | 367 |
| Fig. 209 | - Petrogenetic grid showing metamorphic evolution around Cassiar batholith, arrow indicates the metamorphic path.....                                                     | 368 |
| Fig. 210 | - P-T conditions around Cassiar batholith, using Holdaway's curves (grey domains) or Richardson's (dashed domain).....                                                    | 368 |
| Fig. 211 | - P-T paths following procedures of Spear <u>et al.</u> 1984. Swannell Ranges.....                                                                                        | 370 |
| Fig. 212 | - P-T paths following procedures of Spear <u>et al.</u> , 1984. Sifton Ranges.....                                                                                        | 370 |
| Fig. 213 | - Textural metamorphic types in Sifton Ranges, sample number and paleotemperatures are shown.....                                                                         | 370 |
| Fig. 214 | - P-T paths following procedures of Spear <u>et al.</u> , 1984. Wolverine and Deserters Ranges.....                                                                       | 371 |
| Fig. 215 | - P-T paths for samples buried at depths of 40, 50 and 60 km.....                                                                                                         | 372 |
| Fig. 216 | - P-T paths for Sifton and Cassiar, the rapid increase of temperature is the result of synmetamorphic intrusion.....                                                      | 372 |
| Fig. 217 | - Major structures in Swannell Ranges.....                                                                                                                                | 377 |
| Fig. 218 | - Various types of folding in domain 1.....                                                                                                                               | 379 |
| Fig. 219 | - Stereograms of domains 1 to 3, and boundaries between domains.....                                                                                                      | 380 |
| Fig. 220 | - Relations between S <sub>2</sub> and S <sub>0</sub> North of Whudzi Mountain.....                                                                                       | 379 |
| Fig. 221 | - Biotites Syn - S <sub>2</sub> , their are slightly rotated during S <sub>2</sub> .....                                                                                  | 381 |
| Fig. 222 | - Post S <sub>1</sub> - pre S <sub>2</sub> garnet. Garnet contains undeformed S <sub>1</sub> , and S <sub>2</sub> is a strain slip.....                                   | 381 |
| Fig. 223 | - Some structures, eastern Swannell Ranges.....                                                                                                                           | 382 |
| Fig. 224 | - Mullion structures.....                                                                                                                                                 | 382 |
| Fig. 225 | - Folds and megashears in the core of Swannell Ranges.....                                                                                                                | 383 |
| Fig. 226 | - Diagrammatic relationships between cristallisations and deformations in the core of Swannell Ranges.....                                                                | 384 |
| Fig. 227 | - Thin-section of sample 99-75 Biotite (B) and garnet arepost S <sub>2</sub> , which is included in the porphyroblasts.....                                               | 384 |
| Fig. 228 | - Textural relations in domaine 3.....                                                                                                                                    | 385 |
| Fig. 229 | - Folding of S <sub>1</sub> and genesis of S <sub>2</sub> parallel to S <sub>0</sub> in quartzites.....                                                                   | 386 |

|           |                                                                                                                                                       |     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 230  | - Folding of $S_1$ and genesis of $S_2$ parallel to $S_0$ in quartzites.....                                                                          | 386 |
| Fig. 231  | - Genesis of $S_2$ in phyllites.....                                                                                                                  | 387 |
| Fig. 232  | - Late crenulation appears in phyllites and is not observed in quartzitic beds.....                                                                   | 387 |
| Fig. 233  | - Genesis of $S_2$ (12B75).....                                                                                                                       | 387 |
| Fig. 234  | - Late crenulation ( $S_3$ - $S_4$ ).....                                                                                                             | 388 |
| Fig. 235  | - Stereograms of domains 4 to 7, see legend fig. 219.....                                                                                             | 388 |
| Fig. 236a | - $S_1$ in Wrede and Ingenika Ranges.....                                                                                                             | 390 |
| Fig. 236b | - $S_2$ in Wrede and Ingenika Ranges.....                                                                                                             | 390 |
| Fig. 237  | - Major structures, $S_1$ and $S_2$ attitudes, and samples numbers in Wrede and Ingenika Ranges.....                                                  | 391 |
| Fig. 238  | - Syntectonic garnet ( $G_2$ ) and biotite ( $B_2$ ) - $S_2$ is flattened near the lower part of the garnet.....                                      | 392 |
| Fig. 239  | - Early syntectonic garnet (16A75), $S_2$ is a transposition which continues after cristallisation - Then $S_2$ is flattened and kinked.....          | 392 |
| Fig. 240  | - Syntectonic skeletal garnet, $S_i$ (internal schistosity) and $S_e$ (external schistosity) are in continuity though there is a late flattening..... | 393 |
| Fig. 241  | - Syntectonic garnet.....                                                                                                                             | 393 |
| Fig. 242  | - Main tectonic and metamorphic events in Swannell Ranges.....                                                                                        | 395 |
| Fig. 243  | - Major structures and localization of isograds in Sifton Range.....                                                                                  | 398 |
| Fig. 244  | - Three domains of Sifton Range and situation of cross-sections on figures 243 and 247.....                                                           | 399 |
| Fig. 245  | - Major structural elements of Sifton Range.....                                                                                                      | 399 |
| Fig. 246  | - Textural relationships in domain 1.....                                                                                                             | 400 |
| Fig. 247  | - Geological map and cross sections across domain 2 of Sifton Range.....                                                                              | 403 |
| Fig. 248  | - Synkinematic garnets wrapped by $S_p$ foliation which kinked kyanite and micas (sample 56E).....                                                    | 405 |
| Fig. 249  | - Polyphased folds of limestones possibly Lower Paleozoic.....                                                                                        | 406 |
| Fig. 250  | - Cross-sections in Cassiar Range.....                                                                                                                | 409 |
| Fig. 251  | - Second phase folding in Kechika Group.....                                                                                                          | 410 |
| Fig. 252  | - Main structural elements of Cassiar Mountains on stereograms.....                                                                                   | 411 |
| Fig. 253  | - Some textural relations around Cassiar batholith.....                                                                                               | 413 |
| Fig. 254  | - Structural domains of Finlay Range, and localization of cross-sections shown on figure 255.....                                                     | 416 |
| Fig. 255  | - Cross-sections through Finlay Range.....                                                                                                            | 417 |
| Fig. 256  | - First phase folding, with mullions created by interference between $S_0$ and $S_1$ (Espee Formation).....                                           | 417 |

|            |                                                                                                                              |     |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 257   | - First phase folding, base of Stelkuz Formation near Mac Graw Peak.....                                                     | 417 |
| Fig. 258   | - Thin section showing transition between flow cleavage and fracture cleavage.....                                           | 421 |
| Fig. 259   | - Late Axial-plane fold of an early cleavage (Tsaydiz Formation).....                                                        | 421 |
| Fig. 260   | - Late Axial-plane foliation in a fold (Tsaydiz Formation).....                                                              | 421 |
| Fig. 261   | - Relationships between structural elements of Tsaydiz Formation (Pivot Peak).....                                           | 422 |
| Fig. 262   | - Chevrons folds in calcschists of Kechika Group.....                                                                        | 423 |
| Fig. 263   | - Conjugate kinks in limestones of Kechika Group (E of Mount Irish).....                                                     | 423 |
| Fig. 264   | - Stereograms of domains 1 to 4.....                                                                                         | 424 |
| Fig. 265   | - Stereograms of domains 5 to 8.....                                                                                         | 425 |
| Fig. 266   | - Stereograms of domains 9 to 13.....                                                                                        | 426 |
| Fig. 267   | - Joint poles from domains 1 to 7 (1, 2, 5 and 8).....                                                                       | 427 |
| Fig. 268   | - Cross-sections through Southern Kechika Ranges.....                                                                        | 429 |
| Fig. 269   | - Stereograms showing structural elements of Kechika Ranges.....                                                             | 430 |
| Fig. 270   | - En echelon folding in Southern Kechika Range, mechanism which produces these folds is shown on the Upper right corner..... | 431 |
| Fig. 271   | - Superposed cleavages in Tsaydiz Formation, in Southern Kechika Ranges....                                                  | 432 |
| Fig. 272   | - Plutonism, metamorphism and absolute ages.....                                                                             | 435 |
| Fig. 273   | - Distribution of plutons in Hotailuh and Stikine batholiths.....                                                            | 436 |
| Fig. 274   | - Concordia diagram showing the results of U-Pb analyses of zircons concentrates from GAMA 76-135 and GA 76-89A.....         | 437 |
| Fig. 275   | - Tectonic map of North-America.....                                                                                         | 496 |
| Fig. 276   | - Terranes in British Columbia.....                                                                                          | 497 |
| Fig. 277   | - Map of Northern British Columbia.....                                                                                      | 498 |
| Fig. 278A- | Cassiar and Kechika Ranges.....                                                                                              | 500 |
| Fig. 278B- | Finlay Mountains and Eastern Swannell Ranges.....                                                                            | 500 |
| Fig. 279   | - South of Ominca Crystalline Belt.....                                                                                      | 501 |
| Fig. 280   | - Part of Cassiar Mountains.....                                                                                             | 504 |
| Fig. 281a- | Localization of the map.....                                                                                                 | 505 |
| Fig. 281b- | Localization of cross-sections.....                                                                                          | 505 |
| Fig. 282   | - Cross-sections around good Hope lake.....                                                                                  | 507 |
| Fig. 283   | - Geological map at the front of Sylvester nappe.....                                                                        | 508 |

|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 284a- Localization of the map.....                                                        | 509 |
| Fig. 284b- Localization of cross-sections.....                                                 | 509 |
| Fig. 285 - Cross-sections, at the front of Sylvester nappe.....                                | 510 |
| Fig. 286 - Cross-sections through Sylvester nappe and its basement.....                        | 511 |
| Fig. 287 - Geological map of the basement of the Sylvester nappe in its axis.....              | 512 |
| Fig. 288a- Localization of the map.....                                                        | 513 |
| Fig. 288b- Localization of cross-sections.....                                                 | 513 |
| Fig. 289 - Cross-sections south of Turnagain river, in the basement of Sylvester<br>nappe..... | 514 |
| Fig. 290 - Cross-sections between Turnagain and Cassiar rivers.....                            | 515 |
| Fig. 291 - Geological map, North of Sharktooth mountain.....                                   | 516 |
| Fig. 292a- Localization of the map.....                                                        | 517 |
| Fig. 292b- Localization of cross-sections.....                                                 | 517 |
| Fig. 293 - Cross-sections, North of Turnagain river.....                                       | 518 |
| Fig. 294 - Cross-sections South of Turnagain river.....                                        | 519 |
| Fig. 295 - Geological map, West of Denetiah lake.....                                          | 520 |
| Fig. 296a- Localization of the map.....                                                        | 521 |
| Fig. 296b- Localization of cross-sections.....                                                 | 521 |
| Fig. 297 - Cross-sections, West of Denetiah lake.....                                          | 522 |
| Fig. 298 - Cross-sections, West of Denetiah lake.....                                          | 523 |
| Fig. 299 - Simplified geological map of Southern Kechika Ranges.....                           | 526 |
| Fig. 300a- Localization of the map.....                                                        | 527 |
| Fig. 300b- Localization of cross-sections.....                                                 | 527 |
| Fig. 301 - Cross-sections, South of Frog river.....                                            | 528 |
| Fig. 302 - Cross-sections South of Paddy river.....                                            | 529 |
| Fig. 303 - Cross-sections South of Kechika Ranges.....                                         | 530 |
| Fig. 304 - Cross-sections, South-West of Kechika Ranges.....                                   | 531 |
| Fig. 305 - Map of Northern Finlay Range.....                                                   | 534 |
| Fig. 306a- Localization of the map.....                                                        | 535 |
| Fig. 306b- Localizatin of cross-sections.....                                                  | 535 |
| Fig. 307 - Cross-sections through Finlay Mountain.....                                         | 537 |

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 308 - Geological map of a part of Finlay Range near Mount Irish..... | 538 |
| Fig. 309a- Localization of the map.....                                   | 539 |
| Fig. 309b- Localization of cross-sections.....                            | 539 |
| Fig. 310 - Cross-sections through Finlay Range.....                       | 541 |
| Fig. 311 - Geological map of Finlay Range.....                            | 542 |
| Fig. 312a- Localization of the map.....                                   | 543 |
| Fig. 312b- Localization of cross-sections.....                            | 543 |
| Fig. 313 - Cross-sections on each side of Stelkuz river.....              | 545 |
| Fig. 314 - Geological map of middle part of Finlay Range.....             | 546 |
| Fig. 315a- Localization of the map.....                                   | 547 |
| Fig. 315b- Localization of cross-sections.....                            | 547 |
| Fig. 316 - Cross-sections on each side of Russel river.....               | 549 |
| Fig. 317 - Geological map of Russel Range.....                            | 550 |
| Fig. 318a- Localization of the map.....                                   | 551 |
| Fig. 318b- Localization of cross-sections.....                            | 551 |
| Fig. 319 - Cross-sections South of Mac Graw Peak.....                     | 552 |
| Fig. 320 - Cross-sections near Ravenal Peak.....                          | 553 |
| Fig. 321 - Geological map, in Finlay Range South of Pelly lake.....       | 554 |
| Fig. 322a- Localization of the map.....                                   | 555 |
| Fig. 322b- Localization of cross-sections.....                            | 555 |
| Fig. 323 - Cross-sections South of Pelly lake.....                        | 557 |
| Fig. 324 - Geological map of Espee Range and Forres Mountain.....         | 560 |
| Fig. 325a- Localization of the map.....                                   | 561 |
| Fig. 325b- Localization of cross-sections.....                            | 561 |
| Fig. 326 - Cross-sections through Espee Range.....                        | 562 |
| Fig. 327 - Cross-sections near Forres Mountain.....                       | 563 |
| Fig. 328 - Geological map of Fishing Range.....                           | 564 |
| Fig. 329a- Localization of the map.....                                   | 565 |
| Fig. 329b- Localization of cross-sections.....                            | 565 |
| Fig. 330 - Cross-sections, North of Whudzi Mountain.....                  | 566 |
| Fig. 331 - Cross-sections in Fishing Range.....                           | 567 |
| Fig. 332 - Geological map in the core of Swannell Ranges.....             | 568 |
| Fig. 333a- Localization of the map.....                                   | 569 |

|                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 333b- Localization of cross-sections.....                                                           | 569 |
| Fig. 334 - Cross-sections, East of antiformal axis.....                                                  | 570 |
| Fig. 335 - Cross-section through transitional facies, West of the antiformal axis...                     | 571 |
| Fig. 336 - Geological map of Southern Swannell Ranges.....                                               | 572 |
| Fig. 337 - Cross-section through Swannell Ranges.....                                                    | 573 |
| Fig. 338 - Geological map of Sifton Range.....                                                           | 576 |
| Fig. 339a- Localization of the map.....                                                                  | 577 |
| Fig. 339b- Localization of cross-sections.....                                                           | 577 |
| Fig. 340 - Major structures, N-W of Sifton Ranges.....                                                   | 578 |
| Fig. 341 - Core of Sifton Ranges.....                                                                    | 579 |
| Fig. 342 - Geological map of Stikine block.....                                                          | 582 |
| Fig. 343a- Localization of the map.....                                                                  | 583 |
| Fig. 343b- Localization of cross-sections.....                                                           | 583 |
| Fig. 344 - Cross-section North of Hotailuh Batholith.....                                                | 584 |
| Fig. 345 - Cross-sections, South of Hotailuh Batholith.....                                              | 585 |
| Fig. 346 - Geological map of Stikine block, North-East of Hotailuh Batholith.....                        | 586 |
| Fig. 347a- Localization of the map.....                                                                  | 587 |
| Fig. 347b- Localization of cross-sections.....                                                           | 587 |
| Fig. 348 - Cross-sections through Whitehorse trough.....                                                 | 589 |
| Fig. 349 - Geological map of an area where Stikine, Cache Creek and North America<br>are juxtaposed..... | 590 |
| Fig. 350a- Localization of the map.....                                                                  | 591 |
| Fig. 350b- Localization of cross-sections.....                                                           | 591 |
| Fig. 351 - Cross-sections East of Kutcho fault.....                                                      | 593 |
| Fig. 352 - NW of Cry lake map area.....                                                                  | 594 |
| Fig. 353a- Localization of the map.....                                                                  | 595 |
| Fig. 353b- Localization of cross-sections.....                                                           | 595 |
| Fig. 354 - Cross-sections in roof-pendants of Cassiar Batholith.....                                     | 596 |
| Fig. 355 - Cross-sections showing relationships between Stikine block and<br>transitional facies.....    | 597 |
| Fig. 356 - Geological map of Stikine block, W of Swannell Ranges.....                                    | 598 |



|                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 357a- Localization of the map.....                                                                 | 599 |
| Fig. 357b- Localization of cross-sections.....                                                          | 599 |
| Fig. 358 - Cross-sections near contact between transitional facies and Stikine block.....               | 601 |
| Fig. 359 - Stikine Batholith map-area.....                                                              | 602 |
| Fig. 360 - Localization of the map.....                                                                 | 603 |
| Fig. 361 - Cross-sections North of Stikine Batholith.....                                               | 603 |
| Fig. 362 - Major terranes, South of the Canadian Cordillera.....                                        | 606 |
| Fig. 363 - Geological map of Northern Cariboo Mountains.....                                            | 607 |
| Fig. 364 - Geological map of Quesnel and Mitchell lakes.....                                            | 608 |
| Fig. 365 - Cross-sections through Cariboo Mountains.....                                                | 609 |
| Fig. 366 - Cross-sections showing relations between terranes of Northern British Columbia.....          | 458 |
| Fig. 367 - Generalized cross-section.....                                                               | 459 |
| Fig. 368 - Main "suspect domains" of the Canadian Cordillera.....                                       | 465 |
| Fig. 369 - Red Beds of the Stelkuz Formation.....                                                       | 467 |
| Fig. 370 - Facies distribution in Upper Boya and Midas Formations.....                                  | 469 |
| Fig. 371 - Major domains in Northern British Columbia.....                                              | 471 |
| Fig. 372 - Main domains in Central British Columbia.....                                                | 476 |
| Fig. 373 - Cross-sections in Cassiar Mountains.....                                                     | 472 |
| Fig. 374 - Cross-section in Kechika Mountains.....                                                      | 474 |
| Fig. 375 - Cross-sections in Finlay Mountains.....                                                      | 475 |
| Fig. 376 - Cross-section in Cariboo Mountains.....                                                      | 477 |
| Fig. 377 - Evolution of the Canadian Cordillera from Proterozoic to the Triassic....                    | 481 |
| Fig. 378 - Evolution of Canadian Cordillera from Triassic to Cretaceous.....                            | 480 |
| Fig. 379 - Distribution of major terranes.....                                                          | 486 |
| Fig. 380 - Restoration of major domains before wrench-faulting.....                                     | 487 |
| Fig. 381 - Hypothetic cross-section showing relations between major domains before wrench-faulting..... | 488 |
| Fig. 382 - Settling of Pacific plates, at cretaceous, Paleocene, and recent time....                    | 489 |
| Fig. 383 - Major faults n Northern British Columbia.....                                                | 490 |
| Fig. 384 - Structural map of American Cordillera.....                                                   | 491 |
| Fig. 385 - Regional stress orientations in B.C.....                                                     | 489 |
| Fig. 386 - Compositional profiles for Ca, Mg, Mn and Fe.....                                            | 620 |
| Fig. 387 - Profiles in late garnet.....                                                                 | 620 |

L I S T E   D E S   T A B L E A U X

|       |    |                                                                                                     |     |
|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabl. | 1  | - Echelle utilisée pour les temps précambriens (Armstrong, 1978).....                               | 12  |
| Tabl. | 2  | - Echelle utilisée pour des temps phanérozoïques (d'après Palmer, 1983)..                           | 12  |
| Tabl. | 3  | - Les principaux groupes du Protérozoïque et du Cambrien inférieur.....                             | 21  |
| Tabl. | 4  | - Le Paléozoïque dans la chaîne d'Omineca.....                                                      | 22  |
| Tabl. | 5  | - Le Paléozoïque dans les Montagnes Rocheuses.....                                                  | 23  |
| Tabl. | 6  | - Les corrélations au Protérozoïque supérieur et au Cambrien.....                                   | 36  |
| Tabl. | 7  | - Les limites et subdivisions du Cambrien.....                                                      | 143 |
| Tabl. | 8  | - Limites Précambrien - Cambrien (Doré <u>in</u> Odin, 1983).....                                   | 144 |
| Tabl. | 9  | - Les zones à Trilobites du Cambrien (modifié d'après Palmer, 1981).....                            | 145 |
| Tabl. | 10 | - Analyses chimiques des roches totales.....                                                        | 274 |
| Tabl. | 11 | - Analyses chimiques des roches totales.....                                                        | 275 |
| Tabl. | 12 | - Analyse des roches sédimentaires de la chaîne Deserfers (Commission<br>Géologique du Canada)..... | 279 |
| Tabl. | 13 | - Analyses chimiques globales.....                                                                  | 282 |
| Tabl. | 14 | - Analyses chimiques globales.....                                                                  | 283 |
| Tabl. | 15 | - Analyses chimiques globales.....                                                                  | 284 |
| Tabl. | 16 | - Analyses chimiques des amphiboles.....                                                            | 291 |
| Tabl. | 17 | - Analyses chimiques des amphiboles.....                                                            | 292 |
| Tabl. | 18 | - Composition chimique des biotites.....                                                            | 299 |
| Tabl. | 19 | - Composition chimique des biotites.....                                                            | 299 |
| Tabl. | 20 | - Composition chimique des biotites.....                                                            | 300 |
| Tabl. | 21 | - Composition chimique des biotites.....                                                            | 300 |
| Tabl. | 22 | - Composition chimique des biotites.....                                                            | 301 |
| Tabl. | 23 | - Composition chimique des biotites.....                                                            | 301 |
| Tabl. | 24 | - Composition chimique des muscovites.....                                                          | 310 |
| Tabl. | 25 | - Composition chimique des muscovites.....                                                          | 310 |
| Tabl. | 26 | - Composition chimique des muscovites.....                                                          | 311 |
| Tabl. | 27 | - Composition chimique des muscovites.....                                                          | 311 |
| Tabl. | 28 | - Composition des chlorites.....                                                                    | 315 |
| Tabl. | 29 | - Composition des staurotides.....                                                                  | 318 |

|       |    |                                                                                           |     |
|-------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabl. | 30 | - Composition des plagioclases.....                                                       | 320 |
| Tabl. | 31 | - Composition des plagioclases.....                                                       | 321 |
| Tabl. | 32 | - Composition des plagioclases.....                                                       | 321 |
| Tabl. | 33 | - Composition des grenats.....                                                            | 324 |
| Tabl. | 34 | - Composition des grenats.....                                                            | 325 |
| Tabl. | 35 | - Composition des grenats.....                                                            | 325 |
| Tabl. | 36 | - Composition des grenats.....                                                            | 326 |
| Tabl. | 37 | - Composition des grenats.....                                                            | 326 |
| Tabl. | 38 | - Les paléotempératures de la chaîne Cassiar, calculées avec<br>différentes méthodes..... | 361 |
| Tabl. | 39 | - Composition chimique des grenats.....                                                   | 613 |
| Tabl. | 40 | - Composition chimique des grenats.....                                                   | 613 |
| Tabl. | 41 | - Composition chimique des grenats.....                                                   | 614 |
| Tabl. | 42 | - Composition chimique des grenats.....                                                   | 614 |
| Tabl. | 43 | - Composition chimique des grenats.....                                                   | 615 |
| Tabl. | 44 | - Composition chimique des grenats.....                                                   | 615 |
| Tabl. | 45 | - Composition chimique des grenats.....                                                   | 616 |
| Tabl. | 46 | - Composition chimique des grenats.....                                                   | 616 |
| Tabl. | 47 | - Composition chimique des grenats.....                                                   | 617 |
| Tabl. | 48 | - Composition chimique de l'ilménite.....                                                 | 617 |
| Tabl. | 49 | - Composition chimique des pyroxènes.....                                                 | 618 |
| Tabl. | 50 | - Composition chimique de la cordiérite, du spinelle et du rutile.....                    | 618 |



|          |                                                                                                   |     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Table 1  | - Proterozoic and Archean time scale (Armstrong, 1978).....                                       | 12  |
| Table 2  | - Phanerozoic time scale.....                                                                     | 12  |
| Table 3  | - Proterozoic and Lower Cambrian groups.....                                                      | 21  |
| Table 4  | - Paleozoic in Omineca Mountains.....                                                             | 22  |
| Table 5  | - Paleozoic in the Rocky Mountains.....                                                           | 23  |
| Table 6  | - Upper Proterozoic and Cambrian correlation-chart.....                                           | 36  |
| Table 7  | - Cambrian boundaries (Palmer, in Geology, 1983).....                                             | 143 |
| Table 8  | - Precambrian -Cambrian boundary (from Dore in Odin, 1983).....                                   | 144 |
| Table 9  | - Trilobites zones (modified from Palmer, 1981).....                                              | 145 |
| Table 10 | - Chemical analyses.....                                                                          | 274 |
| Table 11 | - Chemical analyses.....                                                                          | 275 |
| Table 12 | - Chemical analysis of sedimentary rocks of Deserters Range<br>(Geological Survey of Canada)..... | 279 |
| Table 13 | - Global chemical analysis.....                                                                   | 282 |
| Table 14 | - Global chemical analysis.....                                                                   | 283 |
| Table 15 | - Global chemical analysis.....                                                                   | 284 |
| Table 16 | - Analyses of amphiboles.....                                                                     | 291 |
| Table 17 | - Analyses of amphiboles.....                                                                     | 292 |
| Table 18 | - Chemical composition of biotites.....                                                           | 299 |
| Table 19 | - Chemical composition of biotites.....                                                           | 299 |
| Table 20 | - Chemical composition of biotites.....                                                           | 300 |
| Table 21 | - Chemical composition of biotites.....                                                           | 300 |
| Table 22 | - Chemical composition of biotites.....                                                           | 301 |
| Table 23 | - Chemical composition of biotites.....                                                           | 301 |
| Table 24 | - Muscovite chemical analysis.....                                                                | 310 |
| Table 25 | - Muscovite chemical analysis.....                                                                | 310 |
| Table 26 | - Muscovite chemical analysis.....                                                                | 311 |
| Table 27 | - Muscovite chemical analysis.....                                                                | 311 |
| Table 28 | - Chlorite composition.....                                                                       | 315 |
| Table 29 | - Staurolite composition.....                                                                     | 318 |

|          |                                                              |     |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----|
| Table 30 | - Plagioclase composition.....                               | 320 |
| Table 31 | - Plagioclase composition.....                               | 321 |
| Table 32 | - Plagioclase composition.....                               | 321 |
| Table 33 | - Garnet composition.....                                    | 324 |
| Table 34 | - Garnet composition.....                                    | 325 |
| Table 35 | - Garnet composition.....                                    | 325 |
| Table 36 | - Garnet composition.....                                    | 326 |
| Table 37 | - Garnet composition.....                                    | 326 |
| Table 38 | - Paleotemperatures computed with different methods.....     | 361 |
| Table 39 | - Chemical composition of garnets.....                       | 613 |
| Table 40 | - Chemical composition of garnets.....                       | 613 |
| Table 41 | - Chemical composition of garnets.....                       | 614 |
| Table 42 | - Chemical composition of garnets.....                       | 614 |
| Table 43 | - Chemical composition of garnets.....                       | 615 |
| Table 44 | - Chemical composition of garnets.....                       | 615 |
| Table 45 | - Chemical composition of garnets.....                       | 616 |
| Table 46 | - Chemical composition of garnets.....                       | 616 |
| Table 47 | - Chemical composition of garnets.....                       | 617 |
| Table 48 | - Chemical composition of ilmenite.....                      | 617 |
| Table 49 | - Chemical composition of pyroxenes.....                     | 618 |
| Table 50 | - Chemical composition of cordierite, spinel and rutile..... | 618 |

|       |    |                                                                                                                                                         |     |
|-------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Photo | 1  | - La Formation Swannell supérieure dans les monts Fishing.....                                                                                          | 45  |
| Photo | 2  | - Les alternances de calcaires et de pélites dans la Formation Tsaydiz...                                                                               | 72  |
| Photo | 3  | - Structures algaires dans la Formation Espee (coupe 9B).....                                                                                           | 93  |
| Photo | 4  | - Oolithes et agrégats d'oolithes. (Sommet de la Formation Espee -<br>mont Cassiar).....                                                                |     |
| Photo | 5  | - Cycles de grès, shales et calcaires dans la première mégaséquence<br>de la Formation Stelkuz. On remarque la tête du pli à droite de<br>la photo..... | 107 |
| Photo | 6  | - La première mégaséquence de la Formation Stelkuz.....                                                                                                 | 107 |
| Photo | 7  | - Calcaires clairs à intraclastes rouges (Formation Stelkuz).....                                                                                       | 123 |
| Photo | 8  | - Stratification bosselée (lits rouges de la Formation Stelkuz).....                                                                                    | 125 |
| Photo | 9  | - Clastes et vermicules algaires (Formation Stelkuz).....                                                                                               | 128 |
| Photo | 10 | - Lamme mince d'un encroûtement algaire (lits rouges).....                                                                                              | 128 |
| Photo | 11 | - Figures d'affouillement et terriers dans les shales de la Formation<br>Boya supérieure (B <sub>g1</sub> ).....                                        | 155 |
| Photo | 12 | - Détail en lamme mince des shales bioturbés.....                                                                                                       | 155 |
| Photo | 13 | - Grès conglomératique à stratification entrecroisée de la base de<br>la Formation Rosella (1B).....                                                    | 157 |
| Photo | 14 | - Quelques Archéocyathes.....                                                                                                                           | 161 |
| Photo | 15 | - Faciès typique des bioclastes et Archéocyathes (monts Kechika).....                                                                                   | 169 |
| Photo | 16 | - Oolithes déformés et dolomitisés.....                                                                                                                 | 170 |
| Photo | 17 | - Pisolithes dolomitisés.....                                                                                                                           | 175 |
| Photo | 18 | - Lamine de nature stromatolitique.....                                                                                                                 | 176 |
| Photo | 19 | - Oolithes et oncolithes ferrifères.....                                                                                                                | 180 |
| Photo | 20 | - Oncolithes et moules d'oolithes.....                                                                                                                  | 180 |
| Photo | 21 | - S <sub>0</sub> , S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub> dans l'échantillon 12B75.....                                                                        | 387 |
| Photo | 22 | - Détail d'un grenat syncinématique.....                                                                                                                | 393 |
| Photo | 23 | - Détail d'un grenat syntectonique.....                                                                                                                 | 393 |
| Photo | 24 | - Grenat tardif surimposé sur S <sub>2</sub> plissé qu'il fossilise.....                                                                                | 394 |
| Photo | 25 | - Grenat tardif.....                                                                                                                                    | 394 |
| Photo | 26 | - Grenat syncinématique entouré par la foliation Sp.....                                                                                                | 401 |
| Photo | 27 | - Grenat postcinématique.....                                                                                                                           | 401 |
| Photo | 28 | - Grenat synchrone de S <sub>2</sub> .....                                                                                                              | 403 |

|       |    |                                                                                                                                                                 |     |
|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Photo | 28 | - Grenat synchrone de $S_2$ .....                                                                                                                               | 403 |
| Photo | 29 | - Grenats syncinématiques enveloppés par $S_p$ , en lumière polarisée et analysée.....                                                                          | 405 |
| Photo | 30 | - Plis orthogonaux dans les calcschistes du Groupe Kechika.....                                                                                                 | 406 |
| Photo | 31 | - Andalosite sigmoïdale développée au début de la formation de $S_2$ (éch. 78).....                                                                             | 412 |
| Photo | 32 | - Plis isoclinaux qui renferment une foliation riche en biotite.....                                                                                            | 414 |
| Photo | 33 | - Plis de première phase synschisteux de la Formation Stelkuz.....                                                                                              | 418 |
| Photo | 34 | - Schistosité de fracture dans la Formation Boya supérieure au Nord du Pic Ravenal.....                                                                         | 418 |
| Photo | 35 | - Passage de la schistosité de flux à la schistosité de fracture, dans la Formation Boya supérieure au Nord du Pic Ravenal.....                                 | 418 |
| Photo | 36 | - Pli polyphasé dans les calcaires du Groupe Kechika.....                                                                                                       | 419 |
| Photo | 37 | - Lame mince d'un pli tardif qui affecte une schistosité de flux antérieure. Une schistosité de type strain slip apparaît au coeur du pli dans les pélites..... | 419 |
| Photo | 38 | - Schistosité de type strain slip dans la Formation Tsaydiz, elle reprend une schistosité de flux primitive.....                                                | 420 |
| Photo | 39 | - Plis en accordéon dans les calcschistes du Groupe Kechika.....                                                                                                | 423 |
| Photo | 40 | - Deux schistosités dans la Formation Tsaydiz, la seconde schistosité ( $S_2$ ) est dans le plan axial des petits plis ; elle déforme légèrement $S_1$ .....    | 432 |
| Photo | 40 | - Panorama au Nord du lac Goo Hope.....                                                                                                                         | 506 |
| Photo | 42 | - Panorama au Sud du lac Good Hope.....                                                                                                                         | 506 |
| Photo | 43 | - La tectonique au Sud de la rivière Turnagain.....                                                                                                             | 515 |
| Photo | 44 | - Vue sur le chevauchement $F_2$ , à 5 km au SW du mont Irish.....                                                                                              | 540 |
| Photo | 45 | - Panorama au travers de la chaîne Finlay.....                                                                                                                  | 544 |
| Photo | 46 | - Détail d'un pli dans les Formations Espee et Stelkuz.....                                                                                                     | 544 |
| Photo | 47 | - Le style tectonique à l'Est de la chaîne Finlay.....                                                                                                          | 548 |
| Photo | 48 | - La tectonique au Sud de la chaîne Finlay.....                                                                                                                 | 548 |
| Photo | 49 | - Le chevauchement frontal au Sud de la chaîne Finlay ( $F_2$ ).....                                                                                            | 556 |
| Photo | 50 | - L'exagération des plis se traduit par des cisaillements et des "transpositions", seules quelques charnières restent visibles.....                             | 570 |
| Photo | 51 | - La faille Swannell, en face de la chaîne Wrede.....                                                                                                           | 600 |



|       |    |                                                                                                               |     |
|-------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Photo | 1  | - Upper Swannell Formation in Fishing Ranges.....                                                             | 45  |
| Photo | 2  | - Interbedded limestones and phyllites in Tsaydiz Formation.....                                              | 72  |
| Photo | 3  | - Algal structures in limestone of Espee Formation (section 9B).....                                          | 93  |
| Photo | 4  | - Botryoidal lumps. (Top of Espee Formation - Cassiar Mountains).....                                         | 93  |
| Photo | 5  | - Cyclical sandstone, shale and limestones beds in the first<br>megasequence. Note the fold on the right..... | 107 |
| Photo | 6  | - First megasequence of Stelkuz Formation.....                                                                | 107 |
| Photo | 7  | - Red chips of limestone in a white limy cement. (Stelkuz Formation).....                                     | 123 |
| Photo | 8  | - Hummocky cross stratification ("Red beds" in Stelkuz Formation).....                                        | 125 |
| Photo | 9  | - Clasts and algal chips (Stelkuz Formation).....                                                             | 128 |
| Photo | 10 | - Thin-section of superficial coating "Red beds".....                                                         | 128 |
| Photo | 11 | - Burrowed and rippled shales of Upper Boya Formation (B <sub>5</sub> 1).....                                 | 155 |
| Photo | 12 | - Thin section of bioturbated shales.....                                                                     | 155 |
| Photo | 13 | - Conglomeratic sandstone, with numerous cross beds at the base of<br>Rosella Formation.....                  | 157 |
| Photo | 14 | - Some Archeocyathids.....                                                                                    | 161 |
| Photo | 15 | - Typical bioclastic and Archeocyathid - bearing facies (Kechika<br>Mountains).....                           | 169 |
| Photo | 16 | - Distorted ooids, totally dolomitized.....                                                                   | 170 |
| Photo | 17 | - Dolomitized pisolites.....                                                                                  | 175 |
| Photo | 18 | - Stromatolitic lamination.....                                                                               | 176 |
| Photo | 19 | - Ferriferous ooids and oncoids.....                                                                          | 180 |
| Photo | 20 | - Oncoids and oomolds (or half moon ooids).....                                                               | 180 |
| Photo | 21 | - S <sub>0</sub> , S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub> in sample 12B75.....                                       | 387 |
| Photo | 22 | - Detail of syntectonic garnet.....                                                                           | 393 |
| Photo | 23 | - Detail of syntectonic garnet.....                                                                           | 393 |
| Photo | 24 | - Late garnet superimposed on folded S <sub>2</sub> .....                                                     | 394 |
| Photo | 25 | - Late garnet.....                                                                                            | 394 |
| Photo | 26 | - Synkinematic garnet, wrapped by Sp foliation.....                                                           | 401 |
| Photo | 27 | - Postkinematic garnet.....                                                                                   | 401 |
| Photo | 28 | - Rotational garnet.....                                                                                      | 403 |

|       |    |                                                                                                                          |     |
|-------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Photo | 29 | - Synkinematic garnets (G) wrapped by Sp.....                                                                            | 405 |
| Photo | 30 | - Orthogonal folding in calcschists of Kechika Group.....                                                                | 406 |
| Photo | 31 | - Sigmoidal andalousite which develops during $S_2$ .....                                                                | 412 |
| Photo | 32 | - Isoclinal folds of a biotite foliation, crossed biotites appears lately.....                                           | 414 |
| Photo | 33 | - First phase fold, with a penetrative cleavage. Stelkuz Formation near Russel Creek.....                                | 418 |
| Photo | 34 | - Fracture cleavage of Upper Boya Formation North of Ravenal Peak.....                                                   | 418 |
| Photo | 36 | - Polyphased fold in Kechika Group limestone (W of Mount Irish).....                                                     | 419 |
| Photo | 37 | - Late fold of an early flow cleavage, a strain slip cleavage is created in the phyllites.....                           | 419 |
| Photo | 38 | - Strain slip cleavage in Tsaydiz Formation, it affects an early cleavage.....                                           | 420 |
| Photo | 39 | - Kink folds in calcschists of Kechika Group (North of Mount Irish).....                                                 | 423 |
| Photo | 40 | - Two cleavages in Tsaydiz Formation, the second cleavage ( $S_2$ ) is an axial phase cleavage which deforms $S_1$ ..... | 432 |
| Photo | 41 | - View North of Good Hope lake.....                                                                                      | 506 |
| Photo | 42 | - View North to point 6204.....                                                                                          | 506 |
| Photo | 43 | - Tectonic South of Turnagain river.....                                                                                 | 515 |
| Photo | 44 | - Views on $F_2$ thrust, from 5 km SW of Mount Irish.....                                                                | 540 |
| Photo | 45 | - View across Finlay Range.....                                                                                          | 544 |
| Photo | 46 | - Detail of a fold in Espee and Stelkuz Formations.....                                                                  | 544 |
| Photo | 47 | - Tectonic style, East of Finlay Range.....                                                                              | 548 |
| Photo | 48 | - Tectonic in Southern Finlay Range.....                                                                                 | 548 |
| Photo | 49 | - Frontal thrust ( $F_2$ ).....                                                                                          | 556 |
| Photo | 50 | - Folds are sheared and transposed, some hinges are still noticeable.....                                                | 570 |
| Photo | 51 | - Swannell fault, near Wrede Range.....                                                                                  | 600 |



# TABLE DES MATIERES



T A B L E D E S M A T I E R E S

AVANT PROPOS..... 3  
RESUME, SUMMARY..... 4

PREMIERE PARTIE : CADRE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE

I. Cadre géographique et méthodologique..... 3  
    A. Détermination et choix du domaine géographique étudié..... 3  
    B. Le cadre physiogéographique..... 3  
        1. Le système de l'intérieur..... 4  
        2. Le système oriental..... 4  
    C. Les caractéristiques naturelles des Montagnes Omineca..... 5  
        1. Le climat..... 5  
        2. La flore..... 7  
        3. La faune..... 8  
        4. Les habitants..... 9  
        5. L'accès..... 10  
        6. La vie au Nord de la Colombie Britannique..... 11  
    D. Méthodes de travail utilisées..... 11  
        1. Sur le terrain..... 11  
        2. Au laboratoire..... 11  
        3. Remarques nomenclaturales..... 13  
II. CADRE GEOLOGIQUE..... 15  
    A. Les travaux français dans les Cordillères Ouest-Américaines..... 15  
    B. Les grands traits géologiques de la Cordillère Canadienne..... 17  
        1. Le cadre géologique..... 17  
        2. L'état des connaissances..... 17  
        3. Le secteur étudié..... 19

DEUXIEME PARTIE : ETUDE STRATIGRAPHIQUE DU CRATON NORD-AMERICAIN  
AU NORD ET AU CENTRE DE LA COLOMBIE BRITANNIQUE

I. Le socle de la Cordillère..... 33  
II. Nomenclature des formations..... 36  
III. Le plan de l'étude monographique..... 37

PREMIER CHAPITRE - LE PROTEROZOIQUE SUPERIEUR : LA STRATIGRAPHIE DES GROUPES  
INGENIKA, KAZA et CARIBOO..... 39

I. La Formation Swannell et le Groupe Kaza..... 41  
    A. Généralités..... 41  
    B. Les faciès orientaux dans la chaîne Swannell..... 41  
        1. Coupe dans les monts Fishing..... 43  
        2. Coupe dans la chaîne de Wrede..... 46  
        3. Coupes dans la chaîne Ingenika..... 49

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| C. Les faciès occidentaux dans la chaîne Swannell.....                                                | 52 |
| 1. Coupe au coeur des monts Swannell.....                                                             | 53 |
| 2. Coupe à l'Ouest des monts Swannell.....                                                            | 55 |
| 3. Coupe dans la chaîne de Wrede.....                                                                 | 56 |
| 4. Coupe dans le chaînon de Lay.....                                                                  | 57 |
| 5. Conclusions sur les faciès occidentaux : leur âge possible.....                                    | 58 |
| D. La Formation Swannell dans la chaîne Russel.....                                                   | 60 |
| E. Conclusions sur la Formation Swannell entre le 56°N et le 58°N.....                                | 62 |
| F. Le Groupe Kaza (Monts Cariboo).....                                                                | 63 |
| 1. La coupe type (Nord des Monts Cariboo).....                                                        | 63 |
| 2. Coupe au Sud des Monts Cariboo.....                                                                | 65 |
| 3. Conclusions et problèmes relatifs au Groupe Kaza.....                                              | 65 |
| G. Conclusions générales sur la Formation Swannell et le Groupe Kaza.....                             | 66 |
| 1. Le socle.....                                                                                      | 66 |
| 2. Les grands traits paléogéographiques.....                                                          | 69 |
| II. La Formation Tsaydiz et la Formation Isaac.....                                                   | 71 |
| A. Généralités.....                                                                                   | 71 |
| B. Coupes dans la chaîne Finlay.....                                                                  | 71 |
| 1. Au centre de la chaîne Finlay.....                                                                 | 71 |
| 2. Coupe au Sud de la chaîne Finlay.....                                                              | 72 |
| C. Coupes dans la chaîne Swannell.....                                                                | 72 |
| 1. Coupe sur le bord oriental de la chaîne Swannell.....                                              | 72 |
| 2. Coupe au NW de la chaîne Swannell.....                                                             | 75 |
| D. Coupe dans la chaîne Kechika.....                                                                  | 76 |
| E. Conclusions sur la Formation Tsaydiz.....                                                          | 77 |
| F. La Formation Isaac.....                                                                            | 77 |
| 1. Le Groupe Cariboo : Généralités - Historique.....                                                  | 77 |
| 2. La Formation Isaac.....                                                                            | 79 |
| G. Conclusions générales sur la Formation Tsaydiz et la Formation Isaac.....                          | 80 |
| III. La Formation Espee et la Formation Cunningham.....                                               | 83 |
| A. Introduction.....                                                                                  | 83 |
| B. Coupes dans la chaîne d'Espee.....                                                                 | 83 |
| C. Coupes dans la chaîne Finlay.....                                                                  | 86 |
| 1. Coupe au Nord de la rivière Russel.....                                                            | 86 |
| 2. Coupes au Sud de la Rivière Russel.....                                                            | 87 |
| 3. Coupe près du Pic Pivot.....                                                                       | 90 |
| D. Quelques aspects de la Formation Espee dans la chaîne Omineca.<br>Conclusions partielles.....      | 92 |
| E. COUPES DANS LES MONTS KECHIKA.....                                                                 | 94 |
| 1. Coupe au Sud des montagnes Kechika. Profil A.....                                                  | 94 |
| 2. Coupe au Nord des montagnes Kechika. Profil B.....                                                 | 96 |
| F. Coupe dans les monts Cassiar.....                                                                  | 96 |
| G. La Formation Cunningham dans les Monts Cariboo.....                                                | 97 |
| H. Conclusions générales sur la Formation Espee, La Formation Cunningham<br>et leurs équivalents..... | 99 |



|                                                                              |            |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. Au Nord de la Colombie Britannique et au Yukon.....                       | 99         |
| 2. Dans les monts Cariboo.....                                               | 99         |
| 3. L'importance des failles décrochantes.....                                | 100        |
| <b>IV. La Formation Stelkuz et ses équivalents.....</b>                      | <b>103</b> |
| A. Introduction.....                                                         | 103        |
| B. Coupes dans la chaîne Finlay.....                                         | 104        |
| 1. Coupe au Nord de la rivière Stelkuz.....                                  | 104        |
| 2. Coupe au Sud de la rivière Stelkuz.....                                   | 109        |
| 3. Coupe du pic Pivot.....                                                   | 111        |
| 4. Coupe au Sud de la rivière Russel.....                                    | 113        |
| 5. Coupe au Nord de la rivière Russel.....                                   | 113        |
| 6. Coupes au Nord et au Sud de la chaîne Finlay.....                         | 116        |
| C. Coupes dans la chaîne Espee.....                                          | 117        |
| D. Coupe dans les monts Kechika.....                                         | 120        |
| E. Coupes dans la chaîne Cassiar.....                                        | 123        |
| 1. Coupe au Sud du lac Hood Hope.....                                        | 123        |
| 2. Coupe au Sud du lac Good Hope (complément).....                           | 126        |
| 3. Coupe au Nord du lac Good Hope.....                                       | 128        |
| F. Coupes dans les monts Cariboo.....                                        | 130        |
| 1. La coupe type.....                                                        | 130        |
| 2. Coupe située près du Fossé des Montagnes Rocheuses.....                   | 131        |
| 3. Coupe à l'Ouest des monts Cariboo.....                                    | 132        |
| G. Les formations équivalentes dans les Montagnes Rocheuses.....             | 133        |
| H. Conclusions générales.....                                                | 136        |
| <b>DEUXIEME CHAPITRE - LE CAMBRIEN.....</b>                                  | <b>141</b> |
| I. Introduction.....                                                         | 143        |
| A. Les limites et la terminologie utilisées.....                             | 143        |
| B. Le Cambrien dans la Cordillère.....                                       | 146        |
| 1. Les grands cycles.....                                                    | 146        |
| 2. Les caractéristiques des grands cycles.....                               | 148        |
| 3. Leur interprétation générale.....                                         | 148        |
| 4. La nomenclature stratigraphique.....                                      | 149        |
| II. La Formation Boya.....                                                   | 151        |
| A. Coupes dans la chaîne Cassiar.....                                        | 151        |
| 1. La coupe type : lac Good Hope.....                                        | 151        |
| 2. Coupe de la Formation Boya inférieure (lac Good Hope, chaîne Cassiar). .. | 151        |
| B. Coupes dans la chaîne Finlay.....                                         | 153        |
| 1. Coupe au Nord du Mont Russel.....                                         | 153        |
| 2. Coupe au mont Ravenal.....                                                | 156        |
| III. La Formation Rosella.....                                               | 158        |
| A. La coupe type : chaîne Cassiar (lac Good Hope).....                       | 158        |
| B. Coupes dans la chaîne Finlay.....                                         | 158        |
| 1. Coupes près du mont Finlay.....                                           | 159        |
| 2. Coupe près du mont Basnett et Bower.....                                  | 163        |
| 3. Coupe près du pic Barrier.....                                            | 165        |

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| C. Coupes dans les monts Kechika.....                                                    | 166 |
| 1. Coupe n°1.....                                                                        | 166 |
| 2. Coupe n° 2.....                                                                       | 168 |
| 3. Coupe n° 3.....                                                                       | 168 |
| 4. Coupe n° 4.....                                                                       | 168 |
| 5. Coupe n° 5.....                                                                       | 171 |
| 6. Conclusions sur la Formation Rosella dans les monts Kechika.....                      | 171 |
| D. Coupes dans les Montagnes Rocheuses.....                                              | 172 |
| 1. Coupes au Sud de la rivière Gataga.....                                               | 172 |
| 2. Coupe près du col Hermcher (carte de Fort-Grahame).....                               | 176 |
| 3. Coupe au mont Blanchard.....                                                          | 179 |
| E. Conclusions sur la Formation Boya, sur la Formation Rosella et leurs équivalents..... | 182 |
| 1. Le passage de la zone à <u>Pallotaspis</u> à la zone <u>Nevadella</u> .....           | 182 |
| 2. La zone à <u>Nevadella</u> .....                                                      | 183 |
| 3. La zone à <u>Bonnia-Olenellus</u> .....                                               | 183 |
| 4. La partie sommitale de la zone à <u>Bonnia-Olenellus</u> .....                        | 184 |
| 5. Le Cambrien moyen.....                                                                | 184 |
| <br>                                                                                     |     |
| TROISIEME CHAPITRE - LE CAMBRO-ORDOVICIEN.....                                           | 189 |
| <br>                                                                                     |     |
| I. Le Groupe Kechika à l'Ouest du Fossé des Montagnes Rocheuses.....                     | 191 |
| A. Généralités.....                                                                      | 191 |
| B. La chaîne Cassiar.....                                                                | 191 |
| 1. Coupe dans la chaîne Four Brothers.....                                               | 191 |
| 2. Coupe sur le bord Nord du Synclinorium de Sylvester.....                              | 192 |
| C. La chaîne Finlay.....                                                                 | 193 |
| 1. Coupes au centre de la chaîne.....                                                    | 193 |
| 2. Coupe dans la chaîne Ruby (Nord de la chaîne Finlay).....                             | 195 |
| II. Le Groupe Kechika dans les Montagnes Rocheuses.....                                  | 196 |
| A. Coupe près du col Hermcher.....                                                       | 196 |
| B. Coupe au Sud de la rivière Gataga.....                                                | 198 |
| III. Conclusions sur le Groupe Kechika.....                                              | 198 |
| <br>                                                                                     |     |
| QUATRIEME CHAPITRE - LE SILURIEN-LE DEVONIEN-LE CARBONIFERE.....                         | 201 |
| <br>                                                                                     |     |
| I. Le Silurien.....                                                                      | 203 |
| A. Introduction.....                                                                     | 203 |
| B. La chaîne Cassiar.....                                                                | 203 |
| 1. Coupe à l'Est du mont Sheep.....                                                      | 203 |
| 2. Coupes au Sud de la rivière Turnagain.....                                            | 205 |
| 3. Conclusions sur le Silurien dans la chaîne Cassiar.....                               | 206 |
| C. Coupes dans les monts Cariboo (Synclinorium de Black Stuart).....                     | 207 |
| 1. Coupe à l'Est du synclinal.....                                                       | 207 |
| 2. Coupe médiane.....                                                                    | 208 |
| 3. Coupe occidentale.....                                                                | 208 |
| 4. Conclusions sur le Groupe Black Stuart dans les monts Cariboo.....                    | 210 |
| D. Conclusions sur le Silurien.....                                                      | 210 |

|                                                                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| II. Le Dévonien.....                                                                                                                     | 212 |
| A. Introduction.....                                                                                                                     | 212 |
| B. Chaîne de Cassiar.....                                                                                                                | 212 |
| 1. Coupe au Sud de la nappe de Sylvester.....                                                                                            | 212 |
| 2. Coupe au Sud de la rivière Turnagain.....                                                                                             | 214 |
| 3. Coupe au Nord de la rivière Turnagain.....                                                                                            | 214 |
| 4. Conclusions sur le Dévonien de la chaîne Pelly Cassiar.....                                                                           | 214 |
| C. Les monts Cariboo.....                                                                                                                | 216 |
| D. Les Montagnes Rocheuses.....                                                                                                          | 216 |
| E. Conclusion générale sur le Dévonien.....                                                                                              | 216 |
| III. Le Carbonifère.....                                                                                                                 | 219 |
| A. Introduction.....                                                                                                                     | 219 |
| B. La chaîne Cassiar : le Groupe Sylvester.....                                                                                          | 220 |
| C. La chaîne d'Omineca centrale.....                                                                                                     | 221 |
| D. Coupe dans les monts Cariboo.....                                                                                                     | 224 |
| E. L'arc de Kootenay.....                                                                                                                | 224 |
| F. Conclusions sur le Carbonifère.....                                                                                                   | 224 |
| TROISIEME PARTIE : ETUDE STRATIGRAPHIQUE DES BLOCS DE STIKINE,<br>DE CACHE CREEK ET DES FACIES DE TRANSITION                             |     |
| I. La stratigraphie des blocs de Stikine et de Cache Creek.....                                                                          | 229 |
| A. Introduction.....                                                                                                                     | 229 |
| B. Les grands traits stratigraphiques.....                                                                                               | 229 |
| C. Le but de l'étude du bloc de Stikine.....                                                                                             | 232 |
| II. Les séries du Paléozoïque supérieur au Trias dans le bloc de Stikine.....                                                            | 232 |
| A. Les caractéristiques des laves du Trias supérieur.....                                                                                | 232 |
| 1. La voûte de Stikine : coupes à la marge du Batholite d'Hotailuh.....                                                                  | 234 |
| 2. Coupe au Nord du Batholite Stikine.....                                                                                               | 237 |
| 3. Le sillon de Quesnel : coupes à l'Ouest de la chaîne Swannell.....                                                                    | 238 |
| III. Trias-Jurassique inférieur dans le sillon de Whitehorse et le bloc de<br>Cache Creek.....                                           | 240 |
| A. Généralités.....                                                                                                                      | 240 |
| B. Coupes au travers du sillon de Whitehorse : la Formation Inklin.....                                                                  | 240 |
| C. Coupe au travers du sillon de Whitehorse : la Formation Takwahoni.....                                                                | 241 |
| D. Conclusion sur les blocs du Paléozoïque supérieur au Jurassique<br>inférieur : la soudure des blocs de Stikine et de Cache Creek..... | 242 |
| IV. Les molasses jurassiques et crétacées du bassin de Bowser.....                                                                       | 243 |
| A. Généralités.....                                                                                                                      | 243 |
| B. La sédimentation au Sud du bassin de Bowser.....                                                                                      | 243 |
| C. La sédimentation dans le bassin de Sifton.....                                                                                        | 243 |
| V. Les faciès de transition.....                                                                                                         | 246 |
| A. Généralité.....                                                                                                                       | 246 |
| B. Coupes à l'Ouest du batholite de Cassiar.....                                                                                         | 247 |
| C. Conclusions.....                                                                                                                      | 250 |

QUATRIEME PARTIE : ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DES ROCHES ET DES MINERAUX

|                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| PREMIER CHAPITRE - LES MINERAUX ARGILEUX.....                                                                                   | 251 |
| I. Les minéraux argileux.....                                                                                                   | 253 |
| A. Les méthodes employées.....                                                                                                  | 253 |
| 1. Leur but.....                                                                                                                | 253 |
| 2. Les problèmes inhérents aux conditions de mesures.....                                                                       | 254 |
| 3. L'appareillage utilisé.....                                                                                                  | 254 |
| B. Les résultats.....                                                                                                           | 255 |
| 1. L'illite. Sa cristallinité.....                                                                                              | 255 |
| 2. Les minéraux argileux.....                                                                                                   | 257 |
| C. L'interprétation : diagenèse ou métamorphisme ?.....                                                                         | 261 |
| 1. Les faits.....                                                                                                               | 261 |
| 2. L'état des connaissances.....                                                                                                | 261 |
| 3. L'évolution minéralogique.....                                                                                               | 262 |
| 4. Conclusions.....                                                                                                             | 264 |
| DEUXIEME CHAPITRE - ANALYSE DES ROCHES ET DES MINERAUX METAMORPHIQUES.....                                                      | 265 |
| I. Analyse des roches.....                                                                                                      | 267 |
| A. Généralités.....                                                                                                             | 267 |
| 1. Localisation des échantillons analysés.....                                                                                  | 267 |
| 2. Les méthodes d'études et leur but.....                                                                                       | 267 |
| 3. Les associations minérales et les diagrammes de phases.....                                                                  | 269 |
| 4. Présentation des différentes analyses.....                                                                                   | 272 |
| B. Les résultats.....                                                                                                           | 273 |
| 1. Etude géochimique de quelques roches types issues des formations<br>situées dans la chaîne Swannell et la chaîne Sifton..... | 273 |
| 2. Etude préliminaire des laves de la nappe de Sylvester et des<br>amphiboles de la chaîne Sifton.....                          | 280 |
| 3. Conclusions.....                                                                                                             | 290 |
| II. Analyse des minéraux.....                                                                                                   | 291 |
| A. Les analyses.....                                                                                                            | 291 |
| 1. Etude chimique des amphiboles.....                                                                                           | 291 |
| 2. Etude chimique de la biotite et de sa genèse.....                                                                            | 298 |
| 3. Etude chimique de la muscovite.....                                                                                          | 309 |
| 4. Etude chimique de la chlorite.....                                                                                           | 315 |
| 5. Etude de la staurotide.....                                                                                                  | 318 |
| 6. Etude chimique des plagioclases.....                                                                                         | 320 |
| 7. Etude chimique des grenats.....                                                                                              | 323 |
| 8. Etude chimique des minéraux accessoires (pyroxène, ilménite,<br>cordiérite, spinelle, rutilé).....                           | 344 |
| B. Les relations chimiques entre les minéraux.....                                                                              | 345 |
| 1. Généralités. Les principaux assemblages.....                                                                                 | 345 |
| 2. Les relations entre biotite et muscovite.....                                                                                | 347 |
| 3. Les relations entre grenat et biotite.....                                                                                   | 349 |
| 4. Le titane.....                                                                                                               | 350 |
| 5. Les relations Fe/Fe + Mg dans les couples biotite-hornblende et<br>biotite-chlorite.....                                     | 351 |
| 6. Les relations Na-Ca-Ka et Fe-Mg-Mn, Ca, Na .....                                                                             | 352 |
| 7. Le coefficient de distribution.....                                                                                          | 354 |
| 8. Les conditions d'équilibre.....                                                                                              | 356 |

|                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9. Les géothermomètres.....                                                                       | 357 |
| 10. Les assemblages minéralogiques et leur signification.....                                     | 361 |
| 11. Conclusions : l'évolution pression-température des différentes<br>régions métamorphiques..... | 369 |

CINQUIEME PARTIE: ETUDE MESOSTRUCTURALE ET MICROSTRUCTURALE

|                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| I. Les méthodes et les buts.....                                                                                   | 375 |
| II. La chaîne Swannell.....                                                                                        | 377 |
| A. Les grandes structures et les grands domaines.....                                                              | 377 |
| B. Les grands domaines structuraux.....                                                                            | 378 |
| C. La microtectonique et le métamorphisme au Nord de la chaîne Swannell<br>(domaine 1).....                        | 378 |
| 1. La géométrie des plis.....                                                                                      | 378 |
| 2. Leur orientation.....                                                                                           | 380 |
| 3. Le métamorphisme - Les relations texturales.....                                                                | 381 |
| D. La microtectonique et le métamorphisme au centre de la chaîne Swannell<br>(domaine 2).....                      | 381 |
| 1. La géométrie des plis.....                                                                                      | 381 |
| 2. L'orientation des plis.....                                                                                     | 383 |
| 3. Le métamorphisme et les relations texturales.....                                                               | 383 |
| E. La microtectonique et le métamorphisme à l'Ouest de la chaîne Swannell<br>(domaine 3).....                      | 385 |
| 1. La géométrie des plis et leur orientation.....                                                                  | 385 |
| 2. Le métamorphisme et les relations texturales (domaine 3).....                                                   | 385 |
| F. La microtectonique et le métamorphisme dans les chaînons de Wrede et<br>d'Ingenika (domaines 4, 5, 6 et 7)..... | 386 |
| 1. La géométrie des plis et des éléments planaires.....                                                            | 386 |
| 2. L'orientation des plis.....                                                                                     | 388 |
| 3. Le métamorphisme - Les relations texturales.....                                                                | 392 |
| G. Conclusions sur l'évolution tectono-métamorphique de la chaîne Swannell..                                       | 395 |
| III. La chaîne Sifton.....                                                                                         | 397 |
| A. Les grandes structures et les domaines.....                                                                     | 397 |
| B. La microtectonique et le métamorphisme à l'Est de la chaîne Sifton<br>(domaine 1).....                          | 397 |
| 1. La géométrie des plis et leur orientation.....                                                                  | 398 |
| 2. Le métamorphisme - Les relations texturales.....                                                                | 400 |
| C. La microtectonique et le métamorphisme au centre de la chaîne Sifton<br>(domaine 2).....                        | 402 |
| C <sub>1</sub> . Le domaine du mont Slocomb.....                                                                   | 402 |
| C <sub>2</sub> . Le domaine situé au Nord de la rivière Ludwig.....                                                | 404 |
| D. Le domaine occidental de la chaîne Sifton (domaine 3).....                                                      | 406 |
| 1. La géométrie des plis.....                                                                                      | 406 |
| 2. Le métamorphisme - Les relations texturales.....                                                                | 407 |
| E. Conclusions sur l'évolution tectono-métamorphique de la chaîne Sifton....                                       | 407 |

|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| IV. La chaîne Cassiar.....                                                                 | 408 |
| A. Présentation de la chaîne.....                                                          | 408 |
| B. La microtectonique et le métamorphisme au Nord du batholite de Cassiar (domaine 1)..... | 410 |
| 1. La géométrie des plis.....                                                              | 410 |
| 2. Le métamorphisme - Les relations texturales.....                                        | 411 |
| C. La microtectonique et le métamorphisme dans les panneaux reliques (domaine 2).....      | 412 |
| 1. La géométrie des plis et leur orientation.....                                          | 412 |
| 2. Le métamorphisme et les relations texturales.....                                       | 412 |
| D. La microtectonique et le métamorphisme au Sud du Batholite Cassiar (domaine 3).....     | 413 |
| 1. La géométrie de plis et leur orientation.....                                           | 413 |
| 2. Le métamorphisme - Les relations texturales.....                                        | 414 |
| E. Conclusions sur l'évolution tectono-métamorphique de la chaîne Casiar....               | 414 |
| V. La chaîne Finlay.....                                                                   | 415 |
| A. Présentation de la chaîne.....                                                          | 415 |
| B. Les différents plissements.....                                                         | 417 |
| 1. Les structures de première phase.....                                                   | 417 |
| 2. Les structures tardives.....                                                            | 419 |
| C. L'orientation des plis et des éléments associés.....                                    | 423 |
| D. Le métamorphisme dans la chaîne Finlay.....                                             | 427 |
| E. Conclusions sur l'évolution tectono-métamorphique de la chaîne Finlay....               | 428 |
| VI. La chaîne Kechika.....                                                                 | 429 |
| A. Présentation de la chaîne.....                                                          | 429 |
| B. La géométrie des plis.....                                                              | 430 |
| C. Conclusions sur l'évolution de la chaîne Kechika.....                                   | 432 |
| VII. L'âge absolu du plutonisme et du métamorphisme.....                                   | 434 |
| A. Le plutonisme.....                                                                      | 434 |
| 1. Les plutons triasiques et jurassiques liés aux laves.....                               | 434 |
| 2. Les batholites crétacés.....                                                            | 434 |
| 3. Les petits massifs tertiaires.....                                                      | 436 |
| 4. Les intrusions paléozoïques dans les faciès de transition.....                          | 437 |
| B. Le métamorphisme.....                                                                   | 438 |
| 1. Le métamorphisme dans le bloc de Stikine.....                                           | 438 |
| 2. Le métamorphisme dans la chaîne d'Omineca.....                                          | 438 |
| C. Conclusions.....                                                                        | 439 |

SIXIEME PARTIE : ETUDE TECTONIQUE

|                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| I. La tectonique de la chaîne Cassiar.....                                        | 443 |
| A. La région du lac Good Hope.....                                                | 443 |
| B. La région de la rivière Major Hart.....                                        | 444 |
| C. La région au Sud de la rivière Turnagain.....                                  | 444 |
| D. La région au Nord du mont Sharktooth.....                                      | 445 |
| E. La région à l'Ouest du lac Denetiah.....                                       | 445 |
| F. Conclusions tectoniques sur la chaîne Cassiar.....                             | 446 |
| II. La tectonique au Sud de la chaîne Kechika.....                                | 446 |
| III. La tectonique dans la chaîne Finlay.....                                     | 447 |
| A. Le Nord de la chaîne Finlay : la région du mont Finlay.....                    | 447 |
| B. La région du mont Irish.....                                                   | 448 |
| C. La région autour de la rivière Stelkuz.....                                    | 448 |
| D. Le centre de la chaîne Finlay.....                                             | 449 |
| E. La chaîne Russel.....                                                          | 449 |
| F. La région au Sud du lac Pelly.....                                             | 449 |
| G. Conclusions sur la tectonique de la chaîne Finlay.....                         | 450 |
| IV. La chaîne Swannell.....                                                       | 451 |
| A. L'Est de la chaîne Swannell : les chaînes Espee et Forres.....                 | 451 |
| B. La chaîne Fishing.....                                                         | 451 |
| C. La tectonique dans la partie centrale et occidentale.....                      | 451 |
| D. Le Sud de la chaîne Swannell.....                                              | 452 |
| E. Conclusions sur la tectonique de la chaîne Swannell.....                       | 453 |
| V. La chaîne Sifton.....                                                          | 453 |
| VI. Le bloc de Stikine.....                                                       | 454 |
| A. La région du batholite Hotailuh.....                                           | 454 |
| B. Le Sud du sillon de Whitehorse.....                                            | 454 |
| C. Le centre de la carte du lac Cry.....                                          | 455 |
| D. Le Nord de la carte du lac Cry.....                                            | 455 |
| E. La tectonique à l'Ouest de la chaîne Swannell.....                             | 455 |
| VII. Les monts Cariboo.....                                                       | 456 |
| A. Le synclinorium de Black Stuart.....                                           | 456 |
| B. Le passage au Shuswap.....                                                     | 456 |
| VIII. Conclusions : les relations entre les différents ensembles structuraux..... | 457 |



SEPTIEME PARTIE : CONCLUSIONS GENERALES

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| I. Présentation des conclusions générales.....                                | 463 |
| II. Conclusions tectono-stratigraphiques - Présentation d'un modèle.....      | 464 |
| III. Evolution tectono-métamorphique au Nord de la Cordillère Canadienne..... | 485 |
| A. Les grandes nappes.....                                                    | 485 |
| B. La tectonique et le contexte métamorphique.....                            | 486 |
| C. Le changement de régime : les coulissages.....                             | 488 |

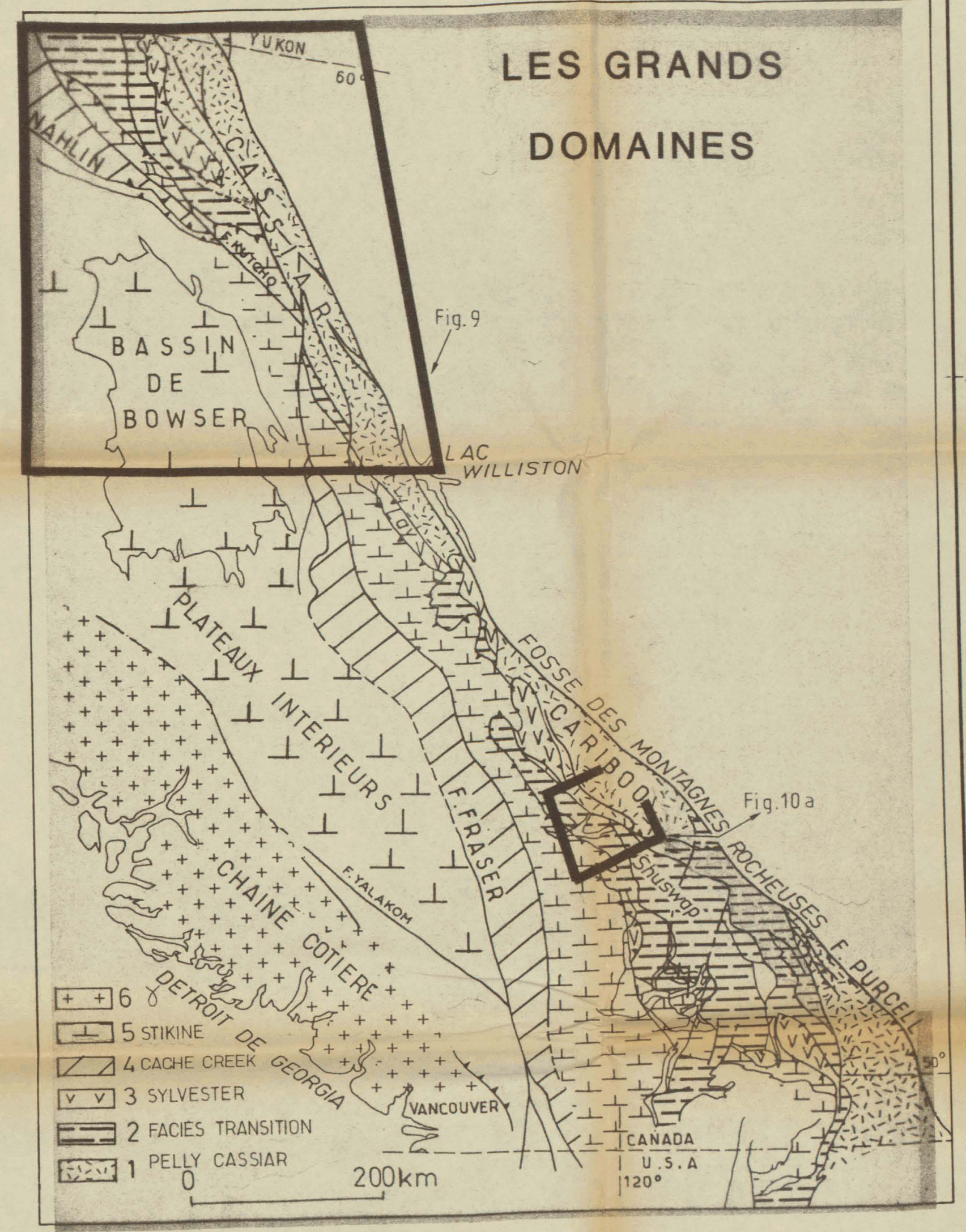
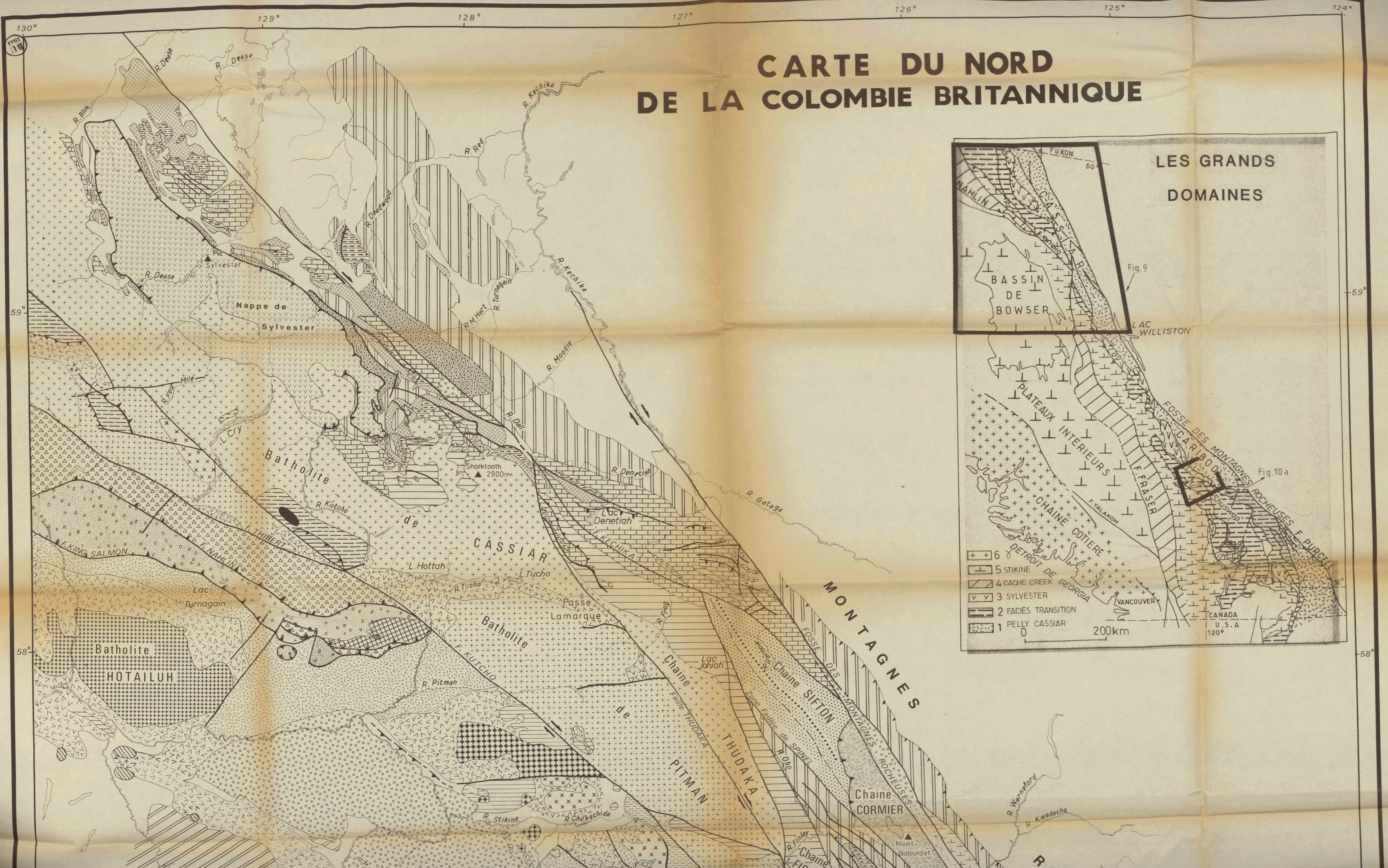
VOLUME II

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| LES GRANDS ENSEMBLES STRUCTURAUX.....                                           | 495 |
| LA CHAINE CASSIAR.....                                                          | 503 |
| LA CHAINE KECHIKA.....                                                          | 525 |
| LA CHAINE FINLAY.....                                                           | 533 |
| LA CHAINE SWANNELL.....                                                         | 557 |
| LA CHAINE SIFTON.....                                                           | 575 |
| LES BLOCS DE STIKINE ET DE CACHE CREEK ET LA ZONE DES FACIES DE TRANSITION..... | 581 |
| LES MONTS CARIBOO.....                                                          | 605 |
| ANNEXES.....                                                                    | 611 |
| BIBLIOGRAPHIE.....                                                              | 621 |
| LISTE DES FIGURES, DES TABLEAUX ET DES PHOTOS.....                              | 667 |
| TABLE DES MATIERES.....                                                         | 707 |

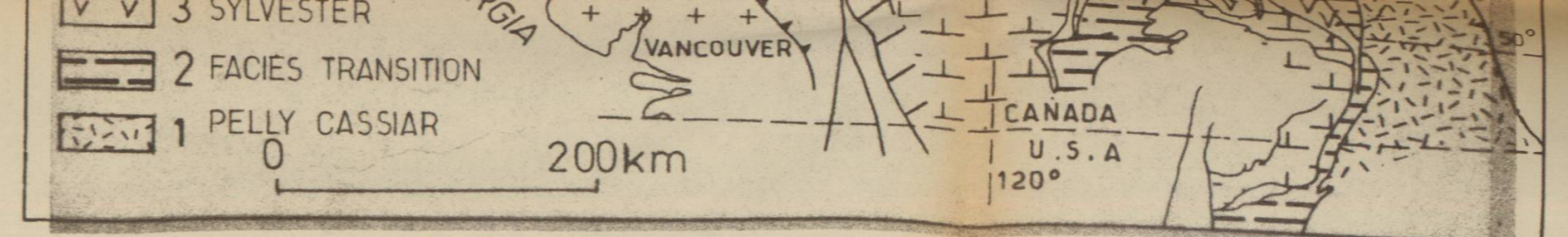
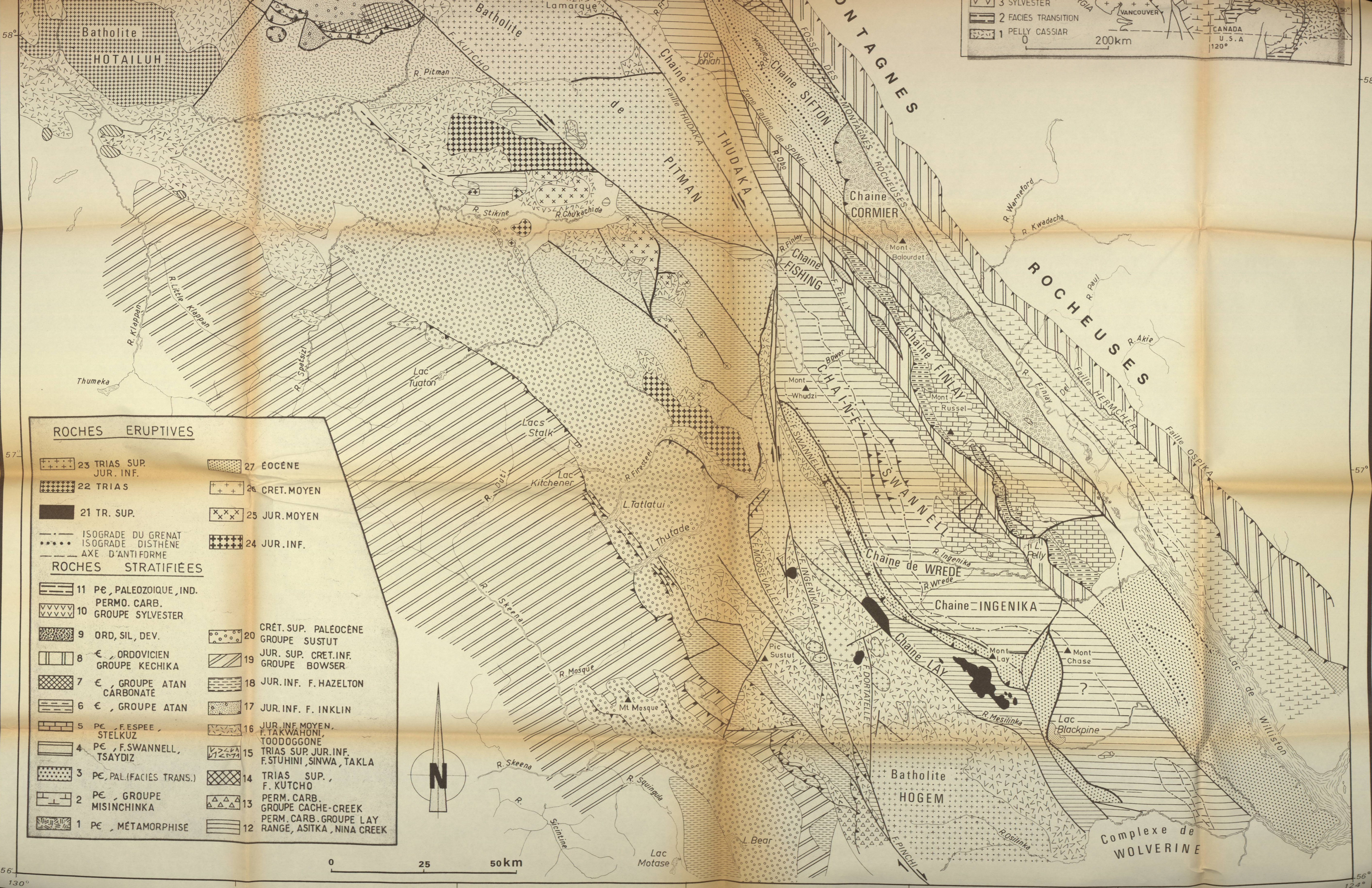




# CARTE DU NORD DE LA COLOMBIE BRITANNIQUE



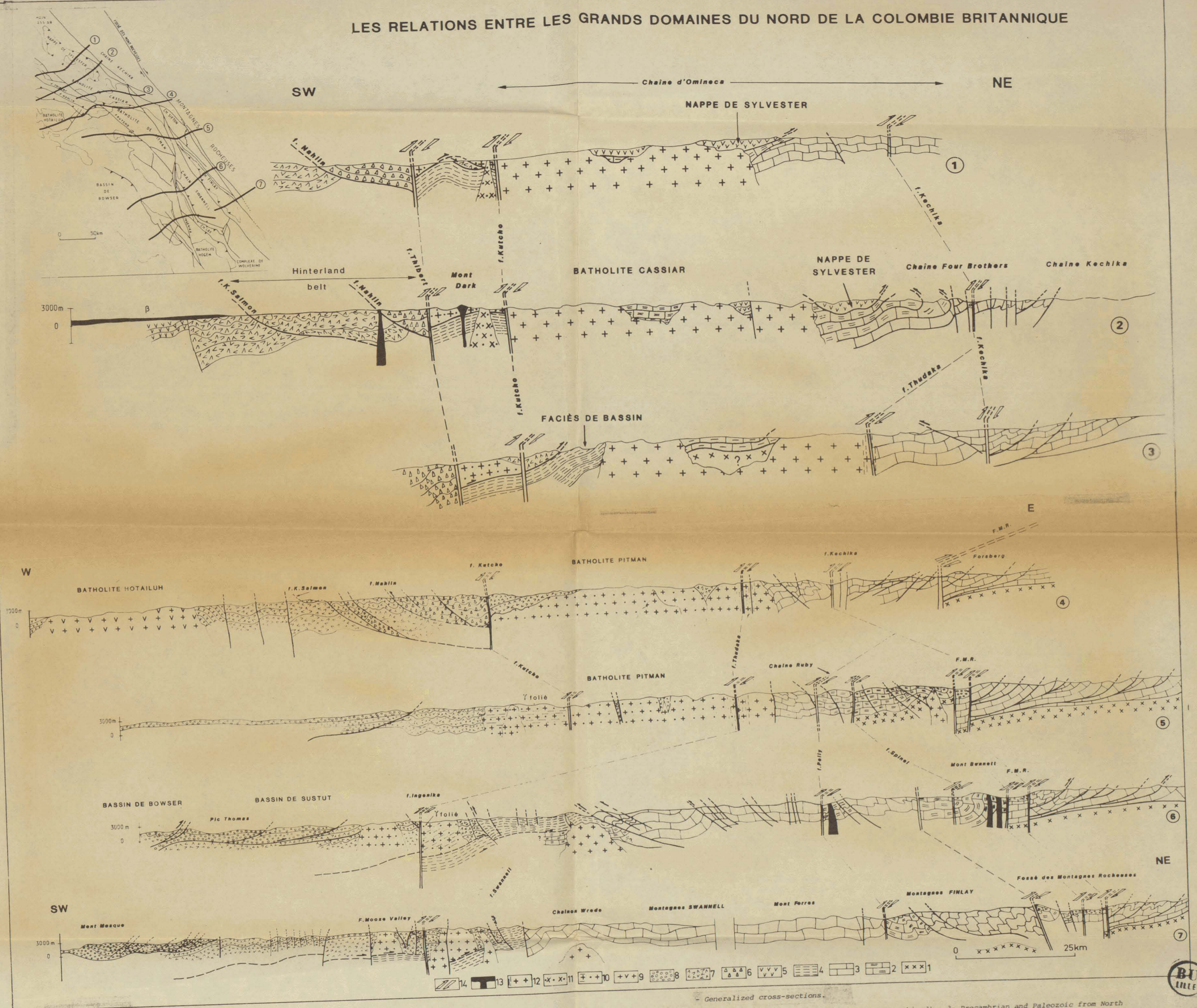




| ROCHES ERUPTIVES   |                                                                                    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| +++                | 23 TRIAS SUP. JUR. INF.                                                            |
| ++++               | 22 TRIAS                                                                           |
| ■                  | 21 TR. SUP.                                                                        |
| .....              | ISOGRADE DU GRENAT                                                                 |
| .....              | ISOGRADE DISTHENE                                                                  |
| ---                | AXE D'ANTIFORME                                                                    |
| ROCHES STRATIFIEES |                                                                                    |
|                    | 11 PE, PALEOZOIQUE, IND. PERMO. CARB. GROUPE SYLVESTER                             |
| vvvvv              | 10                                                                                 |
| ▨                  | 9 ORD, SIL, DEV.                                                                   |
| ▧                  | 8 € ORDOVICIEN GROUPE KECHIKA                                                      |
| ▩                  | 7 € GROUPE ATAN CARBONATE                                                          |
| ▪                  | 6 € GROUPE ATAN                                                                    |
| ▫                  | 5 PE, F. ESPEE, STELKUZ                                                            |
| ▬                  | 4 PE, F. SWANNELL, TSAYDIZ                                                         |
| ▭                  | 3 PE, PAL. (FACIES TRANS.)                                                         |
| ▮                  | 2 PE, GROUPE MISINCHINKA                                                           |
| ▯                  | 1 PE, METAMORPHISE                                                                 |
| ▰                  | 27 EOCENE                                                                          |
| ▱                  | 26 CRET. MOYEN                                                                     |
| ▲                  | 25 JUR. MOYEN                                                                      |
| △                  | 24 JUR. INF.                                                                       |
| ▴                  | 20 CRET. SUP. PALEOCENE GROUPE SUSTUT                                              |
| ▵                  | 19 JUR. SUP. CRET. INF. GROUPE BOWSER                                              |
| ▶                  | 18 JUR. INF. F. HAZELTON                                                           |
| ▷                  | 17 JUR. INF. F. INKLIN                                                             |
| ▸                  | 16 JUR. INF. MOYEN, F. TAKWAHONI, TOODOGGONE                                       |
| ▹                  | 15 TRIAS SUP. JUR. INF. F. STUHINI, SINWA, TAKLA                                   |
| ►                  | 14 TRIAS SUP. F. KUTCHO                                                            |
| ▻                  | 13 PERM. CARB. GROUPE CACHE-CREEK PERM. CARB. GROUPE LAY RANGE, ASITKA, NINA CREEK |



LES RELATIONS ENTRE LES GRANDS DOMAINES DU NORD DE LA COLOMBIE BRITANNIQUE



Coupes générales.

1- Bouclier ; 2- Faciès de transition peu à fortement métamorphique ; 3- Précambrien et Paléozoïque "Nord Américain" ; 4- Faciès de transition distaux ; 5- Nappe de Sylvester ; 6- G. Cache Creek et R. associées ; 7- Paléozoïque supérieur - Trias - Jurassique inférieur (volcanique) ; 8- Molasse jurassique et crétacée ; 9- Granite (Trias) ; 10- Granite (Jurassique inférieur) non folié, folié ; 11- Granite (Jurassique moyen, supérieur) ; 12- Granite (Crétacé) non folié, folié ; 13- Dyke, basalte ; 14- Décrochement

Generalized cross-sections.

1- Shield ; 2- Transitional facies (metamorphized) ; 3- Precambrian and Paleozoic from North American margin ; 4- Distal transitional facies ; 5- Sylvester nappe ; 6- Cache Creek G. and associated rocks ; 7- Upper Paleozoic, Trias, Lower Jurassic (volcanic rocks) ; 8- Jurassic and Cretaceous molasse ; 9- Granite (Triassic) ; 10- Granite (Lower Jurassic) ; 11- Granite (Mid and Upper Jurassic) ; 12- Granite (Cretaceous) non foliated, foliated ; 13- Dyke, basalt ; 14- Strike-slip fault.