

Reçu le SEP. 1983

8-1983

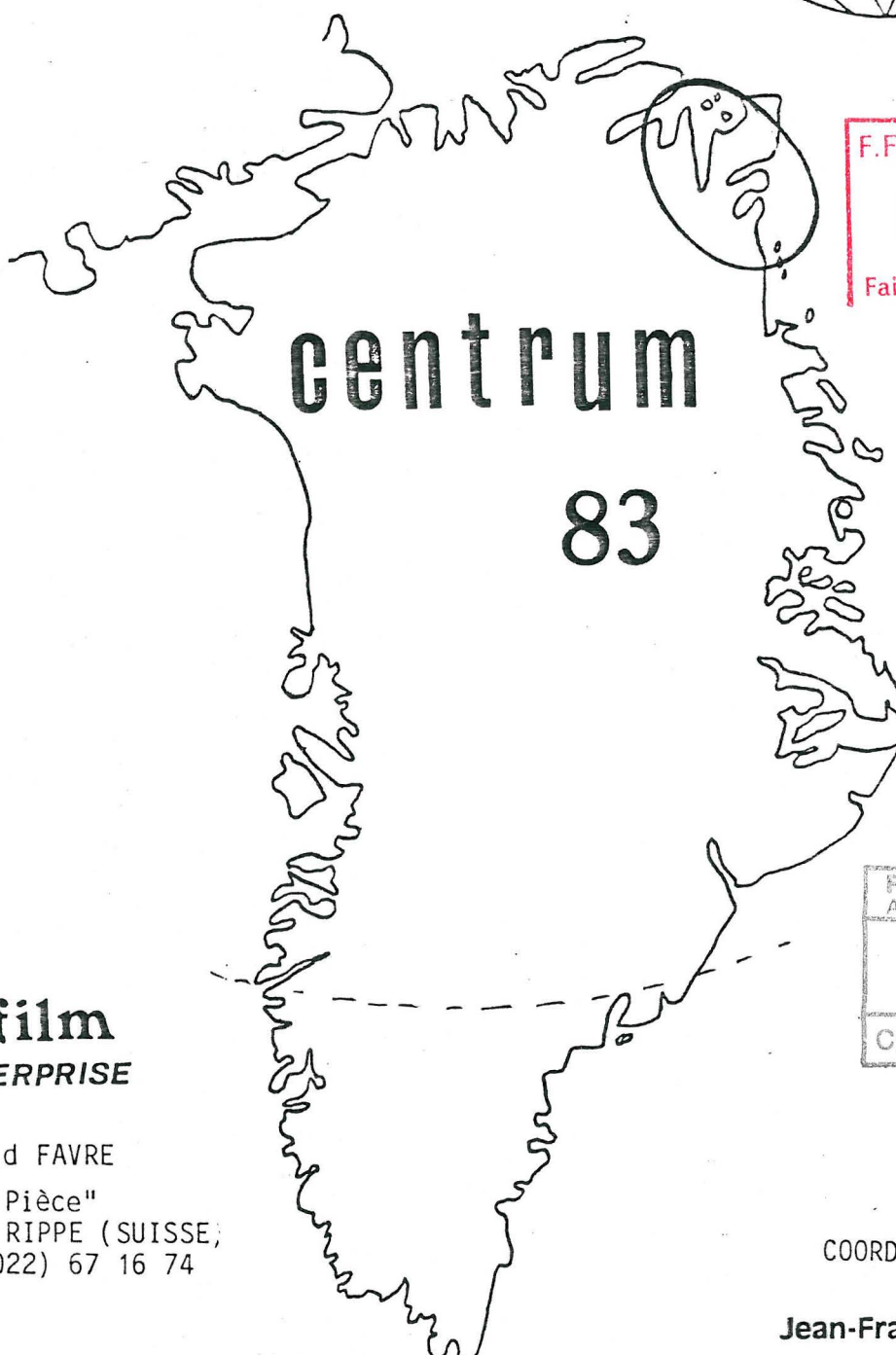


FEDERATION FRANÇAISE DE SPELEOLOGIE

societe arctique française

COMMISSION DES GRANDES EXPEDITIONS
SPELEOLOGIQUES FRANÇAISES.

EXPEDITION SPELEOLOGIQUE
NORD-EST GROENLAND
JUILLET-AOUT 83



F.F.S. - Analyse B.B.S.
23 / 1984
Fait par

F.F.S. BIBLIOTHEQUE
Arrivée le
075 84
Classement *groenland.*

spelefilm
ENTERPRISE

Gérald FAVRE
"La Pièce"
1261 LA RIPPE (SUISSE);
tel.(022) 67 16 74

COORDINATION :

Jean-François LOUBIERE
43, Rue Jules Guesde
92300 LEVALLOIS PERRET
Téléphone : 739-69-75



RAPPORT PRELIMINAIRE

SOMMAIRE DU RAPPORT PRELIMINAIRE

1. RAPPEL DES OBJECTIFS
2. L'EQUIPE
3. REMARQUES PREALABLES (Contexte du travail et ses limites)
4. PROGRAMME REALISE (Premières observations géologiques effectuées lors de nos raids, avec chronologie de l'expédition).

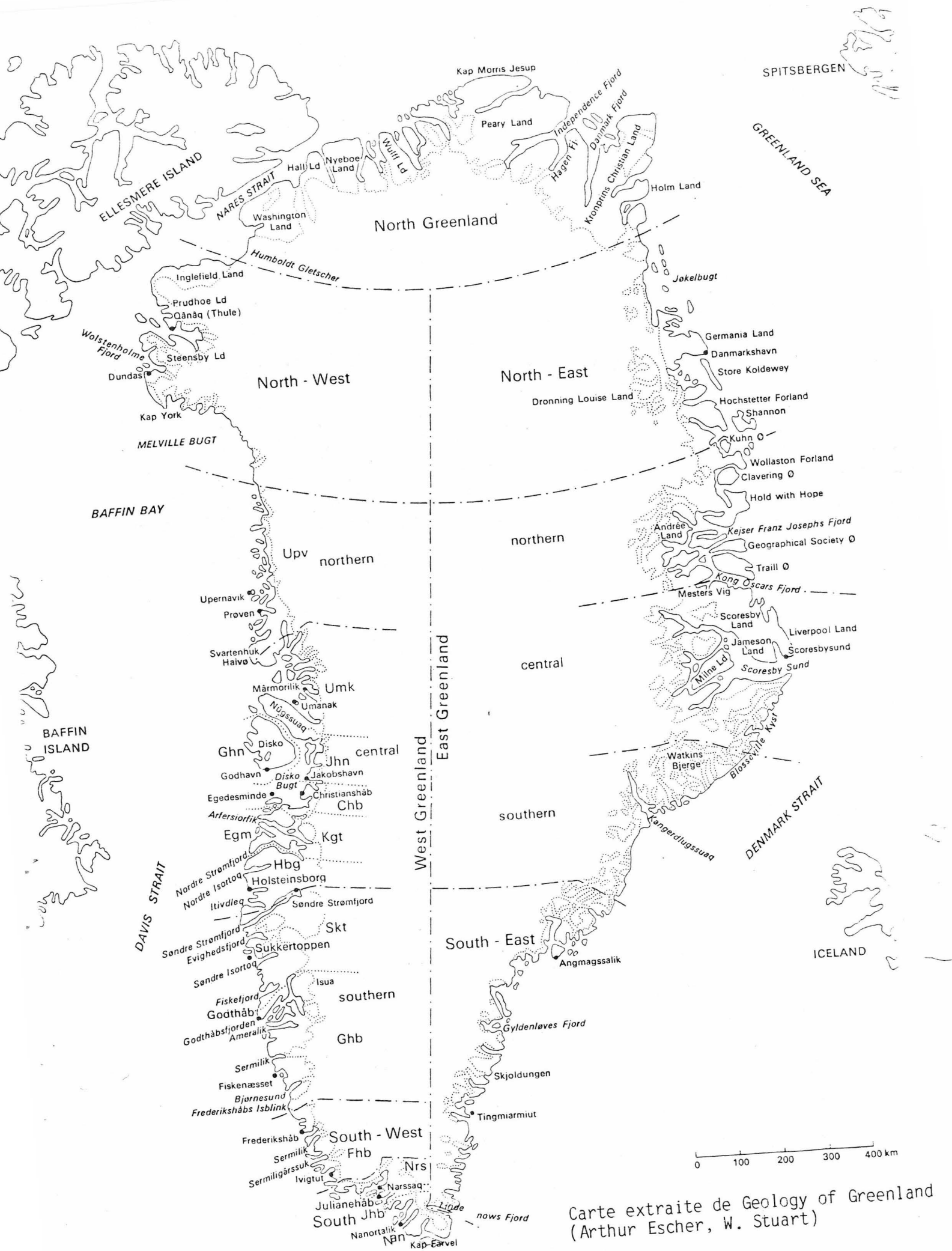
1ère carte de situation.
5. LES RESULTATS A ATTENDRE (seront publiés ultérieurement).

RAPPEL DES OBJECTIFS

En Juillet et en Août 1983, un groupe de 4 spéléologues a reconnu un ensemble de cavités situées à l'extrême Nord-Est du Groënland.

Les membres de cette équipe, en fonction de leurs origines scientifiques diverses, ont tenté d'apporter une certaine contribution au développement des connaissances sur cette partie encore mal connue de notre planète (descriptions, film, photographies, prélèvements).

Cette expédition s'est attachée à retracer l'histoire de la formation des cavités au sein de son contexte géologique et à collecter de nombreuses informations sur la zone explorée.



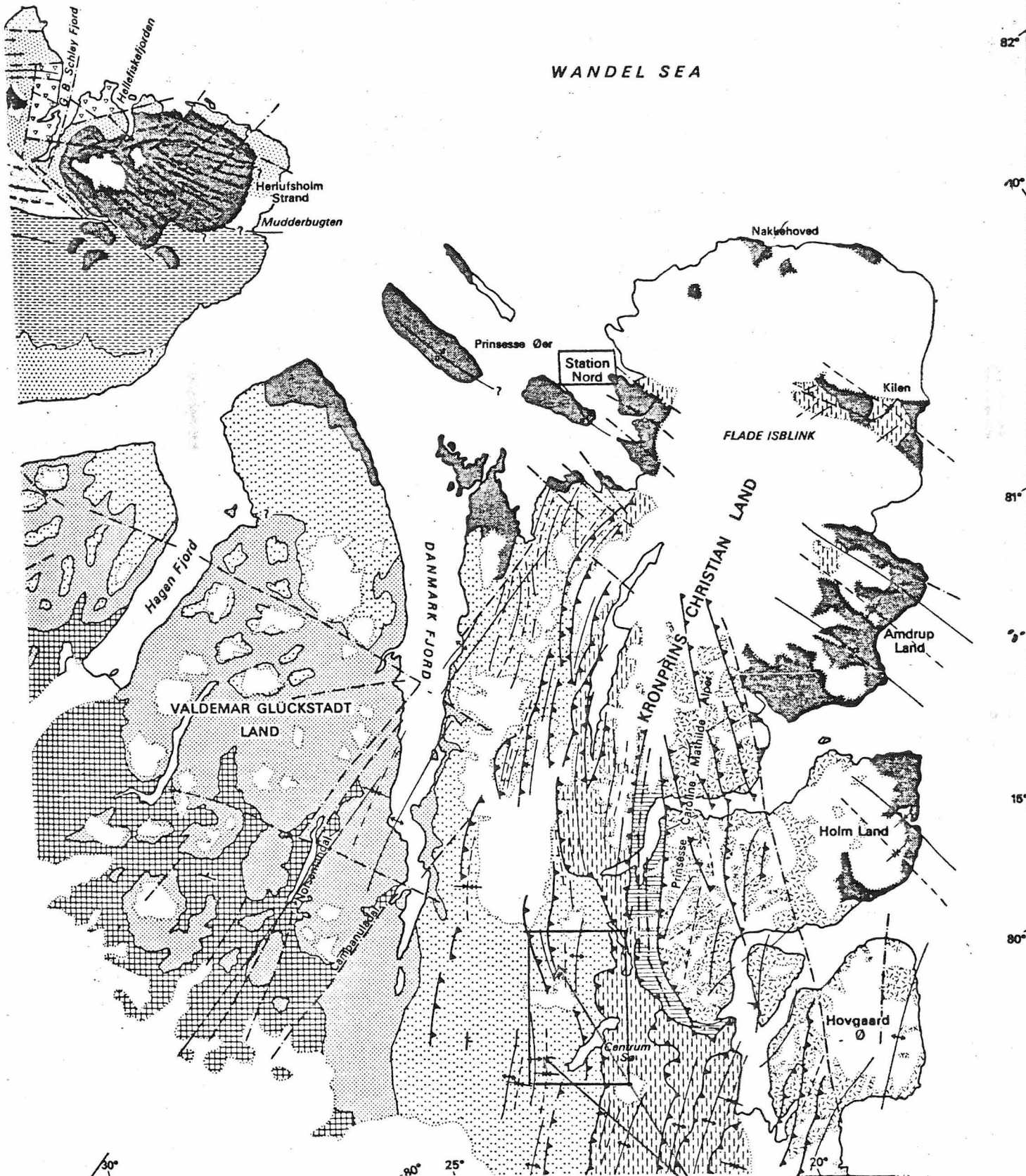
Carte extraite de Geology of Greenland
(Arthur Escher, W. Stuart)

25°

20°

15° 83°

10°



82°

80°

81°

82°

85°

80°

Cavités signalées par Davies

30°

80°

25°

20°

100 Km

HOMOCLINE PLATEFORM UNIT		Silurian biohermal limestone facies, contains some biostratigraphic sections
		Silurian off-reefal facies, graptolitic shale and argillaceous platy limestone
		Silurian-? Devonian well-bedded sandstone, siltstone and shale
		Silurian-? Devonian, contains Ordovician near fold belt limestone, bioherms, graywacke, siltstone and shale
		Silurian, variable limestones and conglomerate of Cape Schuchert and Offley Island Formations
		Ordovician and late Cambrian, mainly carbonates with some sandstone and shale, includes Cas Fjord to Cape Caisoun Formations, Wandel Valley and Berglum River Formations
		Cambro-Silurian, includes Kap Holbæk Formation, Cantrum Formation and Dræmmebjerg Formation
		Cambrian, includes Buen Formation, Brønlund Fjord Formation and undivided sandstone and carbonates in Washington Land
		Eocambrian to Cambrian, includes Morænesø and Portfjeld Formations, Campanuladai and Fyns Sø Formations
		Cambrian, probably includes Proterozoic and Eocambrian, Quartzite, sandstone with limestone in upper part
	Proterozoic, includes Inuit Sø Formation and Norsemandal Formation. Clastics with volcanics and intrusions	

COVER UNITS		Precambrian crystalline basement complex, Gneiss, schistose gneiss cut by basic dykes
		Late Phanerozoic? calc-alkaline volcanics, Kap Washington Group, mainly lavas and tuffs
		Upper Palaeozoic, Mesozoic and Tertiary sediments, Mainly marine, with some terrestrial and deltaic beds
NORTH GREENLAND FOLD BELT		Chlorite- biotite- garnet-grade Lower Palaeozoic rocks, may contain Proterozoic and Devonian elements. Sandstone, shale, phyllite, schist and marble
		Silurian- Devonian, may contain Ordovician, Graywacke, siltstone, shale, conglomerate and thin limestone
		Ordovician, dolomite, limestone, chert, sandstone, siltstone and shale
		Cambro-Ordovician, may contain older strata. Limestone, dolomite shale, with sandstone, gnt, quartzite, conglomerate at base
EAST GREENLAND FOLD BELT		Cambro-? Devonian, locality may contain older rocks, Sandstone, graywacke, siltstone, shale with limestone and chert
		Late Proterozoic to Eocambrian, includes Hagen Fjord Group, Phyllite, graywacke, carbonates, sandstone and ? siltite
EAST GREENLAND FOLD BELT		Autochthonous Proterozoic to Ordovician-Silurian, includes Hagen Fjord Group and Cantrum Formation
		Carolinian orogenic complex, Gneiss, schist and sediments with intrusions of Proterozoic and ? Archean age

- High-angle thrust or thrust fault
- Thrust
- Synformal flexure
- Synform
- Antiformal flexure
- Antiform
- Fault
- Dip of homoclinal strata
- Horizontal regional strata
- Main ice cover
- 5 Place-name locality number

- 1 Børglum Elv
- 2 Frigg Fjord
- 3 Harder Fjord
- 4 Kap Holger Danske
- 5 Midsommerøer
- 6 O. B. Bøggild Fjord

Carte géologique extraite de Geology of Greenland
 (Arthur Escher, W. Stuart Watt,
 The Geological Survey of Greenland 1976,
 Gronlands Geologiske Undersogelse)

CENTRUM 83

NORD GROENLAND

BANQUISE

DANMARK
FIORD

STATION NORD

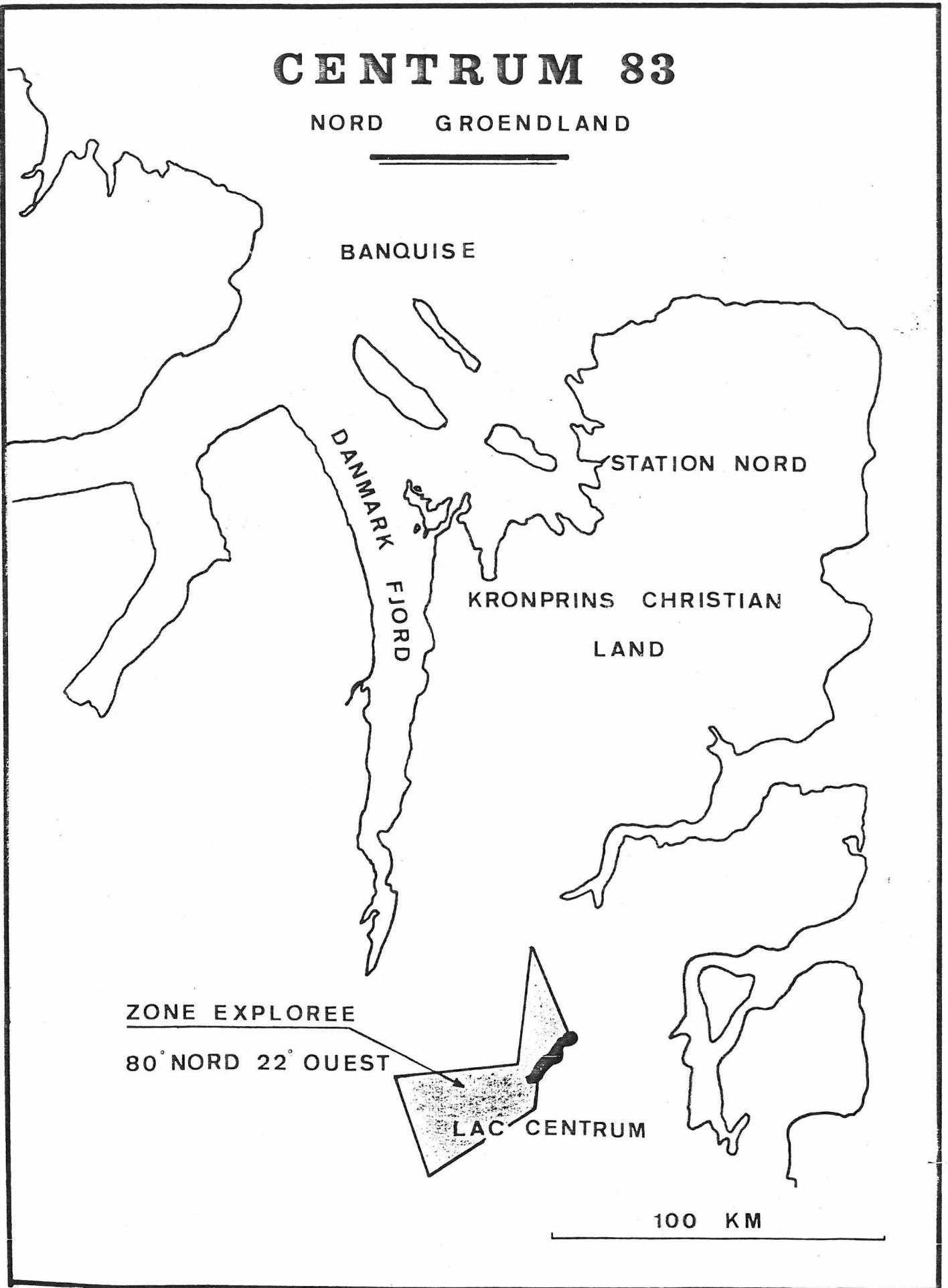
KRONPRINS CHRISTIAN
LAND

ZONE EXPLOREE

80° NORD 22° OUEST

LAC CENTRUM

100 KM



CONSTITUTION DE L'EQUIPE

Jean-François LOUBIERE Responsable du projet

32 ans.

Chargé d'Etudes commerciales et économiques à l'Agence de publicité R.S.C. & G.

S'occupe des recherches documentaires, de la coordination, des démarches administratives et du transport.

Gérald FAVRE

31 ans.

Hydrogéologue et cinéaste.

Chargé du tournage du film et des observations géomorphologiques.

Maurice CHIRON

40 ans.

Enseignant et géographe.

Chargé des problèmes techniques de spéléologie et de progression.

Photographe.

Jean-Pierre TETARD

27 ans.

Ingénieur topographe.

Chargé de la topographie et des liaisons radio sur le terrain.

REMARQUES PREALABLES : CONTEXTE DE NOTRE TRAVAIL ET SES LIMITES

Au Sud-Ouest de la Chaîne des KRONPRINS CHRISTIAN LAND, qui constitue la terminaison Nord de la grande Chaîne plissée de l'Ouest du Groënland, s'étend une zone de formations calcaires d'âge cambro-silurien.

CENTRUM 83 est la première expédition spéléologique effectuée dans cette région Nord-Est du Groënland.

Nous pensons, pour mieux faire comprendre notre travail, qu'il est important d'en définir son contexte : cette expédition était à caractère privé, mais elle avait le double patronage de la Fédération Française de Spéléologie et de la Société Arctique Française.

Sans le concours de l'Armée de l'Air Française qui transporta l'équipe jusqu'à Station Nord, et la collaboration efficace des autorités militaires et scientifiques danoises, cette mission n'aurait pu être réalisée, tant les problèmes de logistique étaient difficiles à résoudre.

Trois participants Français sont des chercheurs non professionnels qui collaborent, en plus de leurs activités salariées, au Centre d'Etudes Arctiques à Paris.

Le quatrième membre, spéléologue Suisse, est à la fois cameraman professionnel et géologue.

L'idée directrice partait du fait que très peu de recherches ont été effectuées sur les karsts polaires malgré l'intérêt qu'ils présentent. A notre connaissance, en France seul J. CORBEL s'est penché sur ce sujet. Il fallait donc se rendre sur le terrain, observer et tenter de comprendre la formation de ces cavités quelque peu exceptionnelles, tout en découvrant leur environnement.

Pour cela, nos informations venaient essentiellement de trois sources :

- Le Professeur DAVIES, de l'US. Geological Survey à Washington nous avait envoyé des indications et un article sur la visite qu'il avait faite en 1960 au Nord Groënland.
- Le géologue danois J. PEEL, qui travaille actuellement sur la zone, nous a adressé documents et carte géologique.
- Nous avons obtenu par le Geodesisk Institut les photos aériennes au 1/25.000 d'une partie de la zone, et une photo mosaïque au 1/250.000 pour une autre partie.

A notre arrivée à Station Nord, deux options semblaient possibles :

- 1) atterrir à Grottendalen et y établir un camp de base près des grottes signalées par Davies, puis les étudier en détail pendant plusieurs semaines.
Ceci représentait notre option prioritaire.
- 2) nous faire déposer au Lac Centrum, et rayonner pour une exploration plus large si la première option se révélait irréalisable.

Il était évident qu'en fonction de l'option prise, le type de travail et d'observations serait différent.

Après un survol de Grottendalen, il nous est apparu, compte tenu de la topographie et des conditions météorologiques, impossible de se poser à Grottendalen. Nous avons donc dû établir notre camp de base au Lac Centrum.

Cette option, nous en étions conscients, allait accentuer l'aspect "première reconnaissance" de notre entreprise.

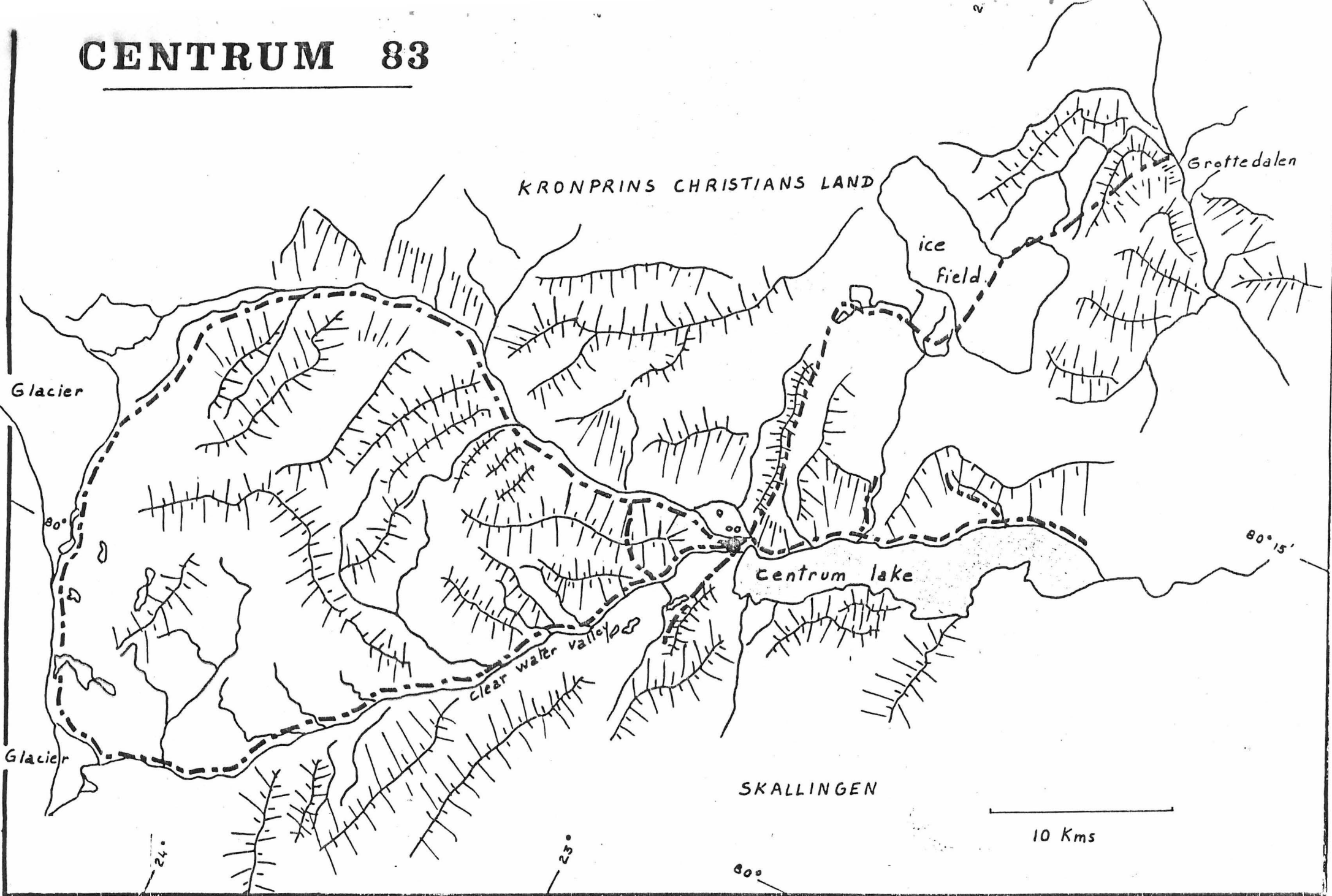
Nous ne pourrions plus effectuer certaines recherches en raison de l'importance des portages et de l'éloignement : tous travaux nécessitant une présence prolongée s'avéraient impossibles, notamment au niveau des observations systématiques de la faune cavernicole.

Par contre, depuis notre camp de base du Lac Centrum, nous avons pu reconnaître, par de nombreux raids, une vaste zone (voir carte) jusqu'alors partiellement explorée, et notre travail a consisté en des observations et des descriptions.

Un raid sur l'inlandsis nous a fait découvrir un type de glaciers froids, différents de ceux rencontrés sur la côte Ouest dans la région de Sondre Stromfjord.

Finalement, le but de cette première reconnaissance des karsts du Nord-Est du Groënland a été atteint : il fallait se rendre sur place, voir, puis tenter de comprendre, en espérant avoir ouvert la voie à de futures recherches.

CENTRUM 83



OBSERVATIONS GEOLOGIQUES LORS DE NOS RAIDS, Notes de Gérald FAVRE

11.07.83. APPROCHE EN AVION.

Grottes bien localisées sur rive droite de la Grottendalen, dans les plus importants escarpements de la région.

En première vision, la partie inférieure de la série ne présentait aucune cavité. Des porches de grandes dimensions étaient visibles dans une partie supérieure plus massive formant paroi.

En fin de vol, sur rive gauche du Lac Centrum, aucune cavité n'est repérée.

12.07.83. MARCHE DE RECONNAISSANCE 1er JOUR

Aux alentours du camp de base du Centrum (voir Carte), au Nord et au Sud-Ouest, série calcaire en bancs métriques très fossilifères par niveau.

Malgré porches visibles de loin (d'origine tectonique et de gélifraction), aucune grotte à signaler.

Du 17.07. au 21.07.83 RAID A GROTTENDALEN

Plateau régulier, calotte glaciaire en régression semblant se morceler en plusieurs secteurs.

Prospection des trois vallées :

a) Vallée Ouest : entaillée entièrement dans des calcaires karstifiables.

Aucune trace de grottes, quelques fissures remplies de terre jaune (période chaude ? prise d'échantillons)

b) Vallée centrale : une grotte d'environ 20 m. de développement.

La partie supérieure de la série stratigraphique comprend ici un membre supplémentaire sous la forme d'une barre de calcaire clair, plus massif, d'environ 50 m. d'épaisseur.

c) Vallée Est : (ou vallée des grottes).

Présence en rive droite d'une épaisse série de calcaire massif, dans laquelle se situe la plupart des grottes. Ce niveau d'environ 80 m. d'épaisseur contraste fortement avec les calcaires sous-jacents dépourvus de cavités.

Du 22.07. au 27.07.83 : RAID VERS L'INLANDSIS

En suivant la vallée Ouest, Vallée "des eaux troubles" ou Skjoldungelv, (d'après la carte de Davies), nous explorons sur rive gauche après 8 km les grottes signalées par Davies, qui se terminent rapidement et ne sont que de simples cavités tectoniques ou de gélifraction.

- une grotte en falaise : conduite forcée avec obstruction de glace. Longueur : 12 mètres.
- une grotte en joint de strate : longueur : 10 mètres.
- un tunnel (longueur 10 mètres) remodelé par gélifraction.
- un très grand porche plus haut et plus en amont non atteint.

Notons à 19 km la fin des calcaires de la Borglum River et le passage à une autre formation (voir carte).

A l'approche de l'inlandsis, et 15 km à l'aval du front de glace, présence de moraines plus récentes. Moraine bien marquée et proche du front de glace. Front de l'inlandsis en marches d'escalier, paroi verticale d'environ 50 mètres.

Faible écoulement sous-glaciaire et quasiment aucune hydrographie intraglaciaire ou de surface. (quelques petits méandres de surface au front du glacier. Pas de moulins glaciaires). Très faible mouvement d'avance ou de recul de l'ensemble (pas de crevasses ni de séracs).

Retour par la Vallée des "Eaux claires", (par opposition à la vallée Ouest dite "des eaux troubles"), avec à l'amont une rivière gauche affluente.

Présence d'une langue glaciaire passant de 1000 mètres à 200 mètres d'altitude en 12 km, soit une pente moyenne de 4°.

Paroi frontale de 20 mètres environ.

De part et d'autre de la vallée, séries calcaires tectonisées.

RAID SUR LA RIVE GAUCHE DU CENTRUM, effectué à deux périodes différentes : 13 et 14.07 et 29, 30, 31.07.83

Jusqu'à la "vallée du portage", longeons les séries calcaires de la Borgum river.

Nombreuses terrasses alluviales à plusieurs niveaux, jusqu'à 500 m. d'altitude. Nous n'observons pas la dolomie notée sur la carte de Peel. Plus à l'aval, toujours sur la rive gauche, prospectons la "Vallée des Cascades", taillée dans sa partie supérieure dans des bancs de calcaire massif, s'apparentant vraisemblablement à la formation supérieure de Grottendalen.

Aucune grotte identifiée.

DU 01.08. au 04.08.83, RAID VERS GROTTENFJELDET

A 8 km au sud dans un petit massif composé de couches de calcaire massif verticales, nous repérons les premières grottes véritables dans la région du Centrum. Un méandre de 6 mètres de haut pour 80 cm de large comblé par l'argile. Paroi crépie de glace après 6 m. de longueur.

"La grotte de l'espoir", plus de 70 m de développement (cf. croquis) avec deux galeries superposées et trois entrées.

Calcaires sans relation avec les formations entourant le camp de base et ceux qui ont été vus précédemment.

Prise d'échantillons.

LES RESULTATS A ATTENDRE

Un deuxième rapport, qui paraîtra durant l'hiver 84, synthétisera l'ensemble de nos observations et le résultat des différentes analyses des échantillons ramenés. Les différents axes du rapport seront :

- 1) Un essai d'explication sur les conditions de formation des cavités en zone polaire dans la région du Centrum sera développé par Gérard FAVRE.
- 2) Les résultats des différentes analyses :
Nous faisons analyser des échantillons de sol des cavités, des planchers stalagmitiques, ainsi que des échantillons d'eau prélevés dans des ruisseaux et des lacs.
- 3) Nous dressons la liste de la faune rencontrée quotidiennement (ovibos, renards, hermines...). Insectes et plantes ont été ramassés, nous attendons leur identification.
- 4) Observations diverses :
Nous classons dans cette rubrique un ensemble de problèmes et d'éléments liés à l'environnement, que nous développerons plus tard.
Nous citerons déjà :
 - La Météo : qui fut généralement bonne puisque la température moyenne fut de 5 à 6°C avec un maximum de 15°C et un minimum de -2°C.
 - Les liaisons radio furent sans problème majeur. Nous rappellerons les fréquences et le matériel utilisé.
 - Santé.
 - Matériel et nourriture : Nous publierons la liste complète de notre matériel et de la nourriture emportée et utilisée. Nous travaillons sur un bilan critique, notamment sur les rations pour les raids prolongés.

- Bibliographie, avec un rappel des expéditions précédentes.
Nous essayons de rassembler la bibliographie la plus complète sur la zone, grâce aux informations fournies par J. PEEL.

- Les techniques d'orientation :
 - . utilisation du compas solaire
 - . mesure de la déclinaison de la boussole
 - . moyen d'orientation et de navigation
à partir d'une carte et photographie au
1/250.000.

- Réflexions sur la géomorphologie (terrasses et permafrost).

Les membres de l'expédition tiennent à remercier tout particulièrement :

- Monsieur Charles HERNU, Ministre de la Défense.
- Monsieur Jean-François DUBOS, Chargé de missions, Ministère de la Défense.
- Le Colonel ARCHET, Attaché de l'Air à Washington.
- Le Colonel PERRET, Attaché de l'Air à Copenhague.
- L'ARMEE DE L'AIR FRANCAISE, et plus spécialement le COTAM et la 61ème Escadre d'Orléans.
- L'ARMEE DANOISE, et plus particulièrement :
 - Le Commander CLEMMENSEN de la Danish Air Force
 - Le Major GULDBRANDSEN de la Patrouille Sirius,
- Le Ministère du Groenland et la Commission Scientifique
- L'Ambassade du Danemark à Paris (Mme Jurgensen).
- Les autorités du Parc National.

Les Organismes publics et privés, français et danois, qui nous ont fourni une aide morale et matérielle :

- La FEDERATION FRANCAISE DE SPELEOLOGIE
- LA COMMISSION DES GRANDES EXPEDITIONS SPELEOLOGIQUES FRANCAISES
- LA SOCIETE ARCTIQUE FRANCAISE
- LE CENTRE ARCTIQUE (Prof. MALAURIE)
- LA GUILDE EUROPEENNE DU RAID
- LES EXPEDITIONS POLAIRES FRANCAISES (Mme GILET)
- LE CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS
- LE GEODESISK INSTITUT
- LE GEOLOGICAL SURVEY (Monsieur John PEEL)
- LE METEOROLOGICAL INSTITUT (Monsieur Poul ANCKER)

ainsi que

- LE US. GEOLOGICAL SURVEY (Prof. W.E.DAVIES)

Nous remercions également les sociétés privées qui ont contribué à la réalisation de l'expédition :

- TELCIPRO
- VIEUX CAMPEUR
- KODAK
- PAIN JACQUET
- R.S.C. & G.
- NORLANDAIR

Enfin, un grand merci à toutes les personnes qui nous ont aidés et soutenus :

Mme AGUILARD,
Col. BAYLE
C. BOUTIN
P. BOUTIN
Lieut. Col. BRISSAUD
J. DALET
L. DUBOS
Com. GAILLARD
J. GAYET
Prof. GESSAIN
Prof. GEZE
Mme JOFFRE
Com. LABENS
M. MAURY
Com. MERLIE
J-F PERNETTE
F. PRAETORIUS
M. SIFFRE
Com. SOULIE
M. SVEND FUNDER

ainsi qu'aux hommes de l'équipage du Transall, E.T. 3/61 :

Cap. CHAUMONT, DELOURTET, JULLIEN, FOURNIER, LAMAISSON, LANGER, MENGELLE

et aux hommes de l'équipe de Station Nord :

FINN CHRISTENSEN, JØRN FINNERUP CHRISTENSEN, ARNE MØRK JENSEN,
SVEN ERIK KOLDING, JOHN Blichfeldt-Lauridsen.