

RAPPORTS DE MISSIONS

SCIENCES DE LA TERRE

GÉOLOGIE-GÉOPHYSIQUE

N° 72

2007

NÉOMARGES

Imagerie sismique du lagon et des pentes
des marges de la ride de
Nouvelle-Calédonie à travers le récif
barrière de la Grande-Terre
12-21 décembre 2006

Dominique CHARDON
James AUSTIN
Guy CABIOCH
Bernard PELLETIER
Steffen SAUSTRUP



Institut de recherche
pour le développement



RAPPORTS DE MISSIONS
SCIENCES DE LA TERRE
GÉOLOGIE-GÉOPHYSIQUE

N° 72

2007

NÉOMARGES

Imagerie sismique du lagon et des pentes
des marges de la ride de Nouvelle-Calédonie
à travers le récif barrière de la Grande-Terre
12-21 décembre 2006

Dominique CHARDON
James AUSTIN
Guy CABIOCH
Bernard PELLETIER
Steffen SAUSTRUP



**Institut de recherche
pour le développement**

© IRD, Nouméa, 2007

/Chardon, D.
Austin, J.
/Cabioch, G.
/Pelletier, B.
Sastrup, S.

NÉOMARGES : Imagerie sismique du lagon et des pentes des marges de la ride de Nouvelle-Calédonie à travers le récif barrière de la Grande-Terre, 12-21 décembre 2006.

Nouméa : IRD. Janvier 2007. 47 p.
Missions : Sci. Terre ; Géol.-Géophys. ; 72

IMAGERIE ; SISMIQUE REFLEXION ; LAGON; PENTE ; GEOMORPHOLOGIE; TECTONIQUE /
NOUVELLE CALEDONIE RIDE

NEOMARGES

Imagerie sismique du lagon et des pentes des marges
de la ride de Nouvelle-Calédonie,
à travers le récif barrière de la Grande-Terre

12 -21 décembre 2006

Dominique Chardon¹

James Austin²

Guy Cabioch³

Bernard Pelletier⁴

Steffen Sastrup²

1 – Institut de Recherche pour le développement, CEREGE (UMR 161), Centre IRD de Nouméa,
Nouvelle-Calédonie

2 – Jackson School of Geosciences, University of Texas, Austin, USA

3 – Institut de Recherche pour le développement, PALEOTROPICQUES (UR 055), Centre IRD de
Nouméa, Nouvelle-Calédonie

4 -Institut de Recherche pour le développement, GEOSCIENCE-AZUR (UMR 082), Centre IRD de
Nouméa, Nouvelle-Calédonie

1 -Objectifs de la campagne

La faible largeur de la ride de Nouvelle-Calédonie (~100 km), sa géomorphologie et sa géologie, ainsi que les données disponibles sur les pentes des bassins adjacents, font de cet objet une cible particulièrement pertinente pour caractériser les liens terre-mer entre les limites de séquence (c'est-à-dire les surfaces d'érosion aériennes et leurs prolongations au sein des bassins sédimentaires), leurs relations avec les variations à long terme du niveau marin et le fonctionnement des failles qui découpent les marges continentales. Une étude intégrée des relations entre morphogenèse, sédimentation terre-mer et tectonique se justifiait d'autant plus aux vues des résultats récemment obtenus à terre et en mer par les équipes de Géosciences du centre IRD de Nouméa.

La thèse de Violaine Chevillotte (2005) a permis de poser les bases d'un schéma d'évolution géomorphologique à long terme de la Grande-Terre basé sur la distribution des surfaces d'aplanissement régionales et de leurs relations avec les séquences sédimentaires fluvio-deltaïques. La thèse de Benoît Flamand (2006), basée sur l'analyse morphobathymétrique fine de la pente externe du récif barrière, a permis de définir et de cartographier une série de niveaux repères marqueurs d'abrasions marines ou d'abandon de constructions coralliennes, ainsi que de larges reliques aplanissements profonds comparables par leur ampleur aux surfaces latéritiques reconnues à terre. Récemment, une campagne de dragage a permis d'échantillonner les terrasses et les glacis reconnus par Flamand (2006), notamment au droit des sites portant les séquences fluviodeltaïques des côtes de la Grande-Terre (Pelletier et al., 2006). Ces Échantillons sont en cours d'étude biostratigraphique.

Sur ces bases, la campagne NEOMARGES avait pour but d'imager au moyen de la sismique réflexion, à travers le lagon et l'escarpement de la marge de la ride, les relations entre (1) les surfaces repères et les formations fluviodeltaïques reconnues à terre, (2) les formations géologiques sous-jacentes aux formes identifiées et draguées sur les pentes externes du récif barrière, (3) les séquences sédimentaires des bassins adjacents et (4) les failles jalonnant la marge. Le choix du N/O ALIS embarquant une sismique multitrace légère avec source suffisante (canon à air et compresseur) se justifiait par le faible tirant d'eau du navire et devait permettre d'acquérir, pour la première fois et avec une bonne pénétration (jusqu'à 2 s temps double), des lignes sismiques continues depuis les pentes de la marge (1200-1000 m de profondeur) jusqu'à la côte à travers les passes du récif barrière. Ces lignes complètent ainsi les acquisitions antérieures qui ont permis de définir la géométrie et la structure profonde des bassins jouxtant la ride de Nouvelle-Calédonie (généralement au-delà de 1000 m de profondeur). Cette campagne devait donc permettre de contraindre la géométrie et la structure des corps sédimentaires armant les parties sommitales de la marge de la ride, c'est-à-dire de décrypter l'histoire morphotectonique de la marge du Miocène supérieur au Quaternaire, période encore très mal comprise et/ou faiblement documentée d'un point de vue paléoclimatique et tectonique dans cette partie du Pacifique.

2 – Informations générales sur la campagne

Nom de la campagne : NEOMARGES

Dates : 12 décembre 2006, Port-Vila, au 21 décembre 2006, Nouméa.

Lieux :

- Marge Est de la ride de Nouvelle-Calédonie au droit de la Grande-Terre,
- Toit et marges de la ride au sud de l'île des Pins.

Navire : N.O. IRD ALIS

Equipe à bord de l'Alis:

Raymond Proner (Commandant)

Xavier Travel (Chef mécanicien)

Loïc Le Goff (Second)

Vincent Chevalier (Lieutenant)

Franck Bouzidi (2^{ème} mécanicien)

Renaud Tuffreaud (3^{ème} mécanicien)

Felix Liufau (bosco)

Marcel Sagel (marin)

Steeve Taalo (marin)

Christian Fitialeata (marin)

Nicolas Josse (cuisinier)

Ferrand Nganyane (2nd cuisinier)

Equipe scientifique embarquée :

Dominique Chardon (CR IRD, chef de mission)

James Austin (Senior scientist, University of Texas)

Guy Cabioch (DR IRD)

Bernard Pelletier (DR IRD)

Steffen Sastrup (Scientist, University of Texas)

Travaux:

Sismique réflexion 24 traces

Cartographie par sondeur multifaisceaux

Profils de température (XBT) et de courant (ADCP)

Caractéristiques de l'acquisition sismique

Généralement, la fréquence de tir a été fixée à 4,5 s pour les acquisitions sur les pentes externes jusqu'à la barrière, avec une durée d'enregistrement de 2 s. Pour les acquisitions à l'intérieur du lagon, la durée d'enregistrement a été réduite à 1 s et la fréquence de tir fixée entre 3,5 et 4 s. Voir en annexe les fiches techniques détaillées pour l'acquisition de chaque profil. La vitesse du bateau a été fixée à 3 nœuds pour toutes les acquisitions (gamme réelle : 2.9-3.2 nœuds).

Traitements de données sismiques :

Les profils ont été traités au cours de la mission jusqu'au stade de la migration (voir

fiche technique décrivant les traitements en annexe).

Equipements :

Sismique réflexion 24 traces Beam Systems

Canon à air Bolt, 600BT, 20 in³

Compresseur Max air

Sondeur multi-faisceaux Simrad EM 1002

Positionnement GPS , Leica MX 400 Cap par gyrocompas SG BROWN Meridian

Centrale d'attitude Seatex MRU5

Profils de température et de salinité par XBT et sonde CTD Seabird SBE 19

Thermosalinographe de coque : Seabird SBE 21 ADCP (Acoustic Doppler Courant Profiler, RDInstruments)

3 – Déroulement des acquisitions

Dans ce qui suit, les dates et les heures sont en GMT. Les latitudes et longitudes sont données en degrés, minutes et centièmes de minutes Sud et Est respectivement (format : DD°MM.MM').

Pour chaque ligne sismique, il est fait référence aux sites de dragages de la campagne 2005-NC-DR (Pelletier et al., 2006) qui ont été couverts lors de l'acquisition NEOMARGES (Échantillons « DR »). On précise également le numéro des coupures de la carte bathymétrique détaillée de la pente externe du récif barrière couvertes par les lignes sismiques NEOMARGES (Flamand, 2006, volume d'annexe). Le plan de position des lignes est présenté sur la Figure 1.

-12/12/06, 22:53, départ de Port Vila, Cap sur Touho, côte Est de la Grande-Terre.

-14/12, 2:27-5:02, cap 213°, ligne **NM1** (20°50.86' / 165°34.84' – 20°58.66' / 165°30.52')

Objectif : coupe du système pente externe-barrière-lagon.

Départ à 920 m de fond et entrée dans le lagon par la passe du Cap-Bayes.

*Feuille 54

-14/12, 5:02-7:30, cap 168° puis 122°, ligne **NM2** (20°58.66' / 165°30.52' – 21°04.79' / 165°34.06')

Objectif : coupe du lagon (oblique puis longitudinale).

Continuation de la ligne précédente dans le lagon après virage, puis virage dans la ligne à partir de 21°03.12' / 165°31.58'.

-14/12, 19:48-22:42, cap 66°, ligne **NM3** (21°09.97' / 165°42.03' – 21°05.48' / 165°50.12')

Objectif : coupe du système lagon-barrière-pente externe.

Ligne à travers le lagon et sortie sur la pente externe à travers la passe ouest de Houaïlou.

*Feuille 52

-15/12, 0:46-1:45, cap 211°, ligne **NM4** (21°15.49'/ 166°01.03'– 21°18.10'/ 165°59.28')

Objectif : coupe de la pente externe.

Départ à 930 m de fond en direction de la barrière à l'Est de la passe de Canala. Arrêt de la ligne à 77m de fond devant la barrière.

*Feuille 51, dragages DR44, DR45

-15/12, 2:21-5:01, cap 197° puis 240°, ligne **NM5** (21°17.18'/ 165°57.04'– 21°21.96'/ 165°50.15')

Objectif : coupe du système barrière-lagon (continuation de NM4 sur un profil parallèle décalé) en direction de Kouaoua, à proximité des affleurements de la formation du Goa N'Doro.

Départ à 150 m de fond environ et entrée dans le lagon à travers la passe de Canala, puis virage à partir de 21°19.13'/ 165°55.74'.

-15/12, 19:37-22:50, cap 301°, ligne **NM6** (21°21.43'/ 165°51.59'– 21°15.14'/ 165°42.67')

Objectif : coupe longitudinale du lagon au plus proche des affleurements de la formation du Goa N'Doro. Recherche des canyons reconnus à terre, imagerie du réseau fluvial ennoyé.

Départ au droit de la Baie Laugier en direction du NW en longeant la côte.

-15/12, 23:05-16/12, 0:34, cap 64°, ligne **NM7** (21°15.32'/ 165°42.56'– 21°12.88'/ 165°47.05')

Objectif : coupe transversale du lagon, imagerie du réseau fluvial ennoyé.

Départ à angle droit vers le NE depuis le bout de la ligne précédente.

-16/12, 0:52-7:15, cap 123°, ligne **NM8** (21°12.79'/ 165°46.79'– 21°23.94'/ 166°03.46')

Objectif : Longue coupe longitudinale du lagon à l'arrière de la barrière. Recherche d'Éventuels canyons remplis par la formation du Goa N'Doro (reconnus à terre), imagerie du réseau fluvial ennoyé.

Départ à angle droit vers le SE depuis le bout de la ligne précédente.

NB : ligne en deux parties.

-16/12, 19:46-23:03, cap 39° puis 90°, ligne **NM9** (21°26.37'/ 166°07.10'– 21°24.02'/ 166°16.81')

Objectif : coupe du système barrière-pente. Départ derrière la barrière, sortie du lagon par la passe de Nakéty, puis changement de cap vers l'E (à partir du point 21°24.57'/ 166°08.65') jusqu'à la profondeur de l'ordre de 1500 m.

*Feuille 50, dragages DR46, DR47, DR48

-17/12, 0:21-1:59, cap 217°, ligne **NM10** (21°29.13'/ 166°24.89'– 21°32.43'/ 166°20.78')

Objectif : coupe de la pente externe.

Départ à 1316 m de fond en direction de la barrière à l'Est de la passe de Thio. Arrêt de la ligne à environ 90 m de profondeur devant la barrière.

*Feuille 49

-17/12, 2 :40-4 :46, cap 229°, ligne **NM11** (21°30.92'/ 166°19.08'– 21°35.45'/ 166°14.29')

Objectif : coupe du système barrière-lagon (continuation de NM10 sur un profil parallèle décalé).

Départ à 129 m de fond et entrée dans le lagon à travers la passe de Thio.

-17/12, 20:06-18/12, 0:03, cap 22°, ligne **NM12** (21°51.05'/ 166°35.78'– 21°40.04'/ 166°40.58')

Objectif : coupe du système lagon-barrière-pente externe.

Départ dans le lagon proche de la côte et sortie du lagon par la passe SE du Solitaire. Arrêt de la ligne vers 1370 m de fond.

NB : ligne en deux parties avec changement de la durée d'enregistrement à la sortie du lagon.

*Feuille 47 et 48, dragage DR49, DR50, DR51

-18/12, 1:35-5:17, cap 188°, ligne **NM13** (21°47.97'/ 166°49.01'– 21°58.58'/ 166°44.14')

Objectifs : coupe du système pente externe-barrière.

Départ vers 1340 m de fond en direction de la barrière et du lagon à travers la passe de Kouakoué.

NB : ligne en deux parties avec changement de la durée d'enregistrement avant le passage de la barrière.

*Feuille 46 et 47

-18/12, 17:02, 20/12, 2:45, cap 255° (environ), ligne **NM14** (22°45.26'/ 167°46.15'– 23°12.88'/166°47.38')

Objectif : coupe complète de la ride de Nouvelle-Calédonie incluant le toit de la ride et les pentes des deux marges (NE et SW).

Départ vers 1330 m de fond en direction du SW. Arrêt vers 1100 m de fond.

NB : ligne en 4 parties, acquises sur deux journées. Les conditions de mer ont été particulièrement défavorables pour les deux dernières parties de profil dont le signal est généralement très bruité.

*Feuilles 30 (proche de l'extrémité SW du profil) et 38 (extrémité NE du profil)

-20/12, 3:00, route vers le NW en longeant le récif barrière.

-20/12, 11:45, mouillage au voisinage du phare Amédée.

-20/12, 19:15, départ en direction de Nouméa.

-20/12, 21:10, arrivée au port de Nouméa (21/12/2006, 8:10 locale).

4 – Résultats / interprétations préliminaires

Introduction

Les lignes acquises au large de la côte est de la Grande-Terre (lignes NM1 à NM13, Figure 1) montrent une remarquable cylindricité des caractères morphosédimentaires de la partie supérieure de la marge de la ride sur une distance de près de 200 km. Les éléments morphosédimentaires ubiquistes (Figure 2) sont les suivants :

- une unité sédimentaire sus-jacente au glacis profond cartographié par multifaisceaux au-delà de 250 m de profondeur (unité 2) et les formations sédimentaires sous-jacentes (unité 1);
- une surface d'érosion horizontale armant l'escarpement qui surmonte le glacis profond (entre 250 et 400 m de profondeur);
- une rampe carbonatée (d'après les dragages déjà effectués) ayant progradé / aggradé sur cette surface (unité 3). La pente externe de cette rampe porte un glacis dit supérieur;
- une surface faiblement pentée portée par le toit de la rampe (jusqu'à 100 m de profondeur), se raccordant à son amont à la pente du récif barrière actuel.

Le lagon est porté par la plateforme carbonatée délimitée par la rampe, en arrière de la barrière. Son plancher à -45 m est disséqué par un réseau hydrographique ennoyé et partiellement comblé.

Le glacis profond et les formations sédimentaires sous-jacentes (Figures 2 & 3)

Ce glacis est systématiquement souligné par une unité réflective et bien litée qui peut dépasser 0.3 s d'épaisseur (partie supérieur de l'unité 2). Le glacis est par conséquent la surface d'abandon d'un épandage sédimentaire. L'épandage s'épaissit vers l'aval, avec une épaisseur de série pouvant atteindre 1 s. L'unité 2 résulte d'une aggradation ayant ennoyé une paléotopographie accentuée. L'escarpement dominant le glacis semble correspondre en effet à un ancienne pente forte contre laquelle l'unité 2 s'est mise en place. De même, l'unité sous-jacente (1) formant cette paléotopographie semble au moins localement faillée et basculée. Nous rapportons pour l'instant l'unité 1 à l'épaisse série détritique grossière d'âge miocène moyen à supérieur, draguée au toit de blocs basculés au sud de l'île des Pins par Daniel et al. (1976) (rapportée également à la formation de Népoui par Chardon et Chevillotte, 2006). Ainsi, l'unité 2 résulterait d'un épisode d'aggradation sur une topographie héritée de l'épisode majeur de tectonique extensive enregistré par la marge entre au Miocène supérieur (âge maximum de déformation). L'escarpement amont du glacis pourrait être rapporté à une faille héritée de cette période distensive. Il pourrait également, comme suggéré sur un ancien profil sismique (Fig. 6e *in* Chardon et Chevillotte, 2006) représenter le talus de la marge antérieur à l'épisode extensif majeur. À part quelques loupes de glissement superficielles et quelques paquets glissés, la partie supérieure bien litée de l'Unité 2 est indemne de décalages par faille.

Un âge miocène supérieur à pliocène pour l'unité 2 semble raisonnable en l'état actuel de nos connaissances. En termes de stratigraphie séquentielle, l'unité 2 peut être assimilée à un prisme détritique enregistrant une remontée du niveau marin relatif ou un système de type high-stand.

La surface d'érosion à - 250/450 m (Figures 2 & 4)

Cette surface est le témoin d'un épisode d'émersion. Elle est soulignée par une discordance angulaire. Les sédiments tronqués par cette surface ont un pendage presque systématique vers le bassin. La très basse fréquence du groupe de réflecteur marquant la surface d'érosion suggère qu'il s'agit d'une surface latéritique dont la signature serait comparable à celle de la surface reconnue sur les anciens profils sismiques au sud de la Grande-Terre (Fig. 6 *in* Chardon et Chevillotte, 2006). Les réflecteurs tronqués par cette surface sont peut-être à rattacher à l'unité détritique progradante 1. Il serait également possible de les raccorder aux reliques de séries continentales préservée sur les reliefs du Goa N'Doro (région de Kouaoua, Figure 1) dominant le lagon de 80 à 350 m (Chardon et Chevillotte, 2006). De même, l'analogie de configuration entre les lignes sismiques NEOMARGES et les séries détritiques miocènes de Népoui tronquées par une surface d'érosion latéritique régionale (Chevillotte et al., 2006) est à considérer.

Il est à noter que la profondeur de cette surface (c'est-à-dire la profondeur de l'escarpement qu'elle arme) augmente vers le SE de telle sorte qu'elle a une côte de -250 m sur le profil NM1 et une côte de -450 m sur le profil NM 13a. De même, l'extension latérale de cette surface augmente vers le SE, de telle sorte que le glacis supérieur qu'elle porte (Flamand, 2006, voir aussi section suivante) s'élargit vers le SE pour atteindre 9 km au droit de la passe de la Havannah à l'extrémité SE de la Grande-Terre.

La question est de savoir si cette surface d'érosion reconnue systématiquement sous le lagon Est-calédonien est antérieure ou postérieure à la mise en place de l'unité 2. Si elle est antérieure, elle correspondrait à la surface 3 dans la nomenclature de Chevillotte et al. (2006) [c'est à dire l'aplanissement sous-jacent à la série détritique néogène 1 de type Népoui (Chardon et Chevillotte, 2006)]. Si elle est postérieure, elle pourrait correspondre à la surface 4 ou 5 dans la nomenclature de Chevillotte et al. (2006).

L'échantillon DR 45 dragué le long de la ligne NM4 sur l'escarpement armé par la surface d'érosion est un conglomérat à ciment marin (Pelletier et al., 2006). Deux interprétations sont envisageables. La première serait que ce conglomérat appartient à l'unité sous-jacente à la surface d'érosion (unité 1 ?). La seconde serait que cet échantillon provient de la formation fortement litée et réflective qui forme l'aval du glacis supérieur. Toutefois, sur la ligne NM 4, ces forts réflecteurs ne semblent pas reposer sur une surface d'érosion majeure, tout au plus formeraient-ils les derniers termes d'une série en éventail, en continuité avec les séries faiblement pentées sous-jacentes.

Le corollaire à cette discussion concerne la relation possible entre ces forts réflecteurs du plateau continental et l'unité 2 préservée sous l'escarpement. Il n'est pas possible pour l'instant

d'exclure la possibilité qu'ils soient contemporains, reposant tous deux sur une surface d'érosion polygénique : l'un sur le plateau continental latéritisé, l'autre, plus fin et plus distal, sur des blocs basculés et érodés au pied de l'escarpement.

La rampe et la plateforme carbonatées (Figures 1 & 4)

La rampe (unité 3) s'est développée sur le plateau continental correspondant à la surface de discordance décrite ci-dessus. La pointe distale de la rampe coïncide systématiquement avec le rebord dominant l'escarpement qui délimite à son amont le glacis profond. La qualité des données sismiques NEOMARGES sur ce système sédimentaire est exceptionnelle. Elle permet d'envisager une étude de détail des relations entre les variations du niveau marin, la mise en place des différents prismes qui la constituent et l'évolution des constructions carbonatées. De nombreuses sous-unités (a, b, c...) sont reconnues sur la partie distale de la plateforme (prismes de haut niveau, prismes de bas niveau, surface d'érosion etc.). Il est à noter que l'amplitude verticale de ces sous-unités (<150 m) n'est pas incompatible avec l'ordre de grandeur des variations quaternaires du niveau de la mer. Une large partie des variations du niveau marin relatif quaternaire a donc pu être enregistrée par ce système de rampe carbonatée.

La pente externe de la rampe carbonatée constitue le glacis supérieur. À la faveur de l'élargissement du plateau défini par la surface de discordance vers le SE de la région d'étude, ce glacis gagne en largeur puisque la pointe distale de la rampe coïncide toujours avec le sommet de l'escarpement (comparaison NM1/NM13a). Le fait que la rupture de pente de la rampe ait une côte assez constante (-80 à -120 m) alors que le plancher sur lequel les carbonates se sont installés (surface d'érosion latéritique) s'enfonce de -250 à -450 m entre le NW et le SE de la zone étudiée, suggère que le système carbonaté a bénéficié d'un espace d'accommodation plus grand au sud pour s'accumuler, en réponse à la subsidence différentielle.

Les données NEOMARGES, une fois combinées aux datations biostratigraphiques des échantillons dragués lors de la campagne 2005-NC-DR sur les différents niveaux cartographiés par sondeur multifaisceaux vont donc s'avérer précieuses pour reconstituer les modalités des interactions entre eustatisme et mouvements verticaux de la marge de la ride au Plio-Quaternaire.

Le lagon (Figure 5)

D'après les cartes les plus détaillées du SHOM, le réseau fluvial ennoyé du lagon est-calédonien présente une morphologie de premier ordre comparable à celle du Grand Lagon SW étudié en détail par Chevillotte et al. (2005). Il semble en effet que de larges vallées à fond plat se disposent parallèlement à la barrière ou à un angle faible de cette dernière, délimitant entre elles des plateaux longitudinaux à toit plat. L'autre direction de drainage correspond à des canyons transverses à la barrière qui peuvent atteindre 90 m de profondeur au droit des passes.

Les larges vallées sont encastrées d'une quinzaine de mètres dans les plateaux qui ont une profondeur constante de 45 m. Il semble que ces vallées se soient comblées au cours de deux épisodes successifs d'aggradation. Le remplissage récent est très faiblement réfléchif, presque transparent (remplissage 2) et sa surface d'abandon confère leur fond plat aux larges vallées à une profondeur invariante de 60 m. Cette unité repose en discordance sur un remplissage assez bien lité à sa base et présentant des réflexions plus basse fréquence vers son sommet, suggérant une paléotopographie récifale, aujourd'hui ennoyée sous le remplissage 2. La phase d'érosion séparant les deux épisodes d'aggradation peut être caractérisée par des incisions étroites de type canyon. Il n'est pas pour l'instant possible de préciser si cette phase d'érosion est celle qui a abouti à la formation des canyons transverses des passes.

Le toit des plateaux montre des réflecteurs parallèles et assez réguliers, subhorizontaux et surmontés de petites constructions récifales. L'étude de détail des différents profils recoupant la barrière devrait permettre d'évaluer les relations stratigraphiques entre cette assise des plateaux, la barrière et le toit de la rampe carbonatée.

Apports du profil NM 14 (Figures 1 & 6)

La coupe complète de la ride au sud de l'île des Pins présente certaines particularités qui sont résumées dans ce qui suit.

Si le glaciais profond sur la marge orientale de la ride a les mêmes caractéristiques que sur les autres lignes, l'unité 2 est plus mince (pas plus de 0.3 s à 1300 m de fond). Ceci s'explique par le fait que la ligne est loin des reliefs de la Grande-Terre qui sont la source du détritisme, même si cette sédimentation a été active à une époque où le niveau marin était plus bas qu'aujourd'hui. La série se biseaute vers l'amont pour disparaître aux environs de 450 m de profondeur et laisser le socle acoustique (les péridotites) affleurer. Sur le bord NE du bassin limité par les deux cornes sud du plateau continental, l'unité 1 (par analogie avec les autres lignes) se serait installée dans un demi-graben épaulé par l'escarpement qui limite le bassin. La géométrie en éventail du remplissage de ce graben suggère une sédimentation syn-extension. Ailleurs, l'unité 2 (si c'est elle) est pelliculaire sur le socle acoustique et semble remplir une paléotopographie peu accentuée.

L'amont de la pente de la marge ouest semble présenter le même type de formation pelliculaire que celle reconnue sur la pente de la marge Est (unité 2 ?). Des radeaux et des paquets glissés sont présents au-delà de 800 m de profondeur. Il est à noter que les lignes NM14C et NM14D sont les seules acquisitions NEOMARGES pratiquées sur la marge ouest de la ride. En effet, plus au Nord, la pente de la marge ouest est très forte du fait de la reprise d'érosion qu'elle a subie (Flamand, 2006), de telle sorte que des formes comparables à celles de la marge Est ne sont pas préservées.

5 – Discussion et perspectives

La partie supérieure (de 1000 à 0 m) de la marge Est de la ride de Nouvelle-Calédonie au droit de la Grande-Terre préserve un enregistrement morphosédimentaire particulièrement fin de la remontée à long terme du niveau marin au Néogène supérieur (Miocène supérieur à Quaternaire). Un prisme détritique aggradant enregistrant une remontée du niveau marin ou des conditions de high-stand est préservé sous un escarpement continu qui jalonne la marge entre 200 et 400 m de profondeur environ. Ce système sédimentaire s'installe sur les séries détritiques d'âge miocène moyen à supérieur, elles-mêmes affectées par de grandes failles normales qui ont conféré à la marge sa morphologie au premier ordre. Ce système sédimentaire, d'âge miocène supérieur à pliocène, scelle donc les grands mouvements de failles, au moins sur la moitié supérieure de la marge Est de la ride de Nouvelle-Calédonie.

Au-dessus de l'escarpement qui domine la surface d'abandon du prisme détritique, la marge porte une rampe carbonatée dont la pointe distale atteint le rebord de l'escarpement. Cette rampe porte le récif barrière et définit à son arrière une plateforme. La rampe est faite de l'intrication de nombreux prismes suggérant l'enregistrement de réponses successives de la rampe à des variations du niveau marin relatif, notamment au cours du Quaternaire. Le lagon, mis en place au sein de la plateforme carbonatée derrière la barrière, enregistre au moins deux cycles d'incision / aggradation, indiquant une évolution aérienne au cours d'abaissements de niveau marin en période glaciaire.

Véritable plancher du plateau continental sur lequel s'est installée la plateforme carbonatée, la surface d'érosion aérienne supportée par l'escarpement est un jalon important de l'histoire de la marge. Cette surface d'aplanissement, de nature vraisemblablement latéritique, marque en effet une période de stabilité du climat et du niveau de la mer. Elle n'est pas sans rappeler la dernière grande surface latéritique enveloppant la côte ouest de la Grande-Terre qui pend et se prolonge sous le lagon (surface 5 de Chevillotte et al., 2006). Le développement de cette surface est obligatoirement antérieur au développement de la plateforme carbonatée. En revanche, il convient de rester prudent quand à son âge vis-à-vis du prisme détritique préservé sous l'escarpement qui la limite à son aval (unité 2).

La datation biostratigraphique des échantillons dragués sur les différents éléments morphologiques préalablement cartographiés, et maintenant caractérisés grâce à NEOMARGES, doit permettre de préciser le calendrier de mise en place des différentes séquences sédimentaires reconnues, et notamment l'installation d'une sédimentation carbonatée et/ou récifale dans cette partie du sud-ouest Pacifique. Les données acquises sur la rampe, la plateforme et le lagon s'avèreront en outre très précieuses pour la compréhension de la réponse des systèmes carbonatés aux variations climatiques et aux mouvements verticaux de la lithosphère au cours du Quaternaire. La comparaison des résultats de la campagne NEOMARGES avec les nombreux résultats déjà acquis sur la barrière australienne sera entreprise.

6 – Références

Chardon, D., Chevillotte, V., 2006. Morphotectonic evolution of the New Caledonia ridge (Pacific

- Southwest) from post-obduction tectonosedimentary record. *Tectonophysics*, 420, 473-491.
- Chevillotte, V., 2005. Morphogenèse tropicale en contexte épirogénique modéré, exemple de la Nouvelle-Calédonie (Pacifique Sud-Ouest). Thèse de Doctorat, Université de la Nouvelle-Calédonie, Nouméa, 161 pp. + 1 carte.
- Chevillotte, V., Douillet, P. Cabioch, G., Lafoy, Y., Lagabrielle, Y., Maurizot, P., 2005. Évolution de l'avant-pays du sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie durant les derniers cycles glaciaires. *C.R. Géoscience*, 337, 695-701.
- Chevillotte, V., D. Chardon, A. Beauvais, P. Maurizot and F. Colin, 2006. Long-term tropical morphogenesis of New Caledonia (Southwest Pacific): importance of positive epeirogeny and climate change. *Geomorphology*, 31, 361-375.
- Daniel, J., Dugas, F., Dupont, J., Jouannic, C., Launay, J., Monzier, M. and Recy, J., 1976. La zone charnière Nouvelle-Calédonie Ride de Norfolk (S.W. Pacifique), résultats de dragages et interprétation. *Cah. ORSTOM, sér. Géol.* VIII, 95-105.
- Flamand, B. 2006. Les pentes externes du récif barrière de la Grande Terre de Nouvelle-Calédonie: morphologie, lithologie, contrôle de la tectonique et de l'eustatisme. Thèse de Doctorat, Université de Bretagne Occidentale. 318 pp. + volume annexe et 2 cartes.
- Pelletier, B., Cabioch, G., Chardon, D., Yamano, H., 2006. Lithologie des pentes externes du récif barrière de Nouvelle-Calédonie – Camagne de dragages 2005-NC-DR du N/O Alis, 30 mai au 7 juin 2005. *Rapports de missions Sciences de la Terre*, n°68, Centre IRD de Nouméa, 54 pp.

7 – Liste des documents annexés

- Tirages des 20 lignes sismiques
- Fiches du carnet de bord (8 feuilles)
- Fiche résumant le traitement opéré sur les lignes.

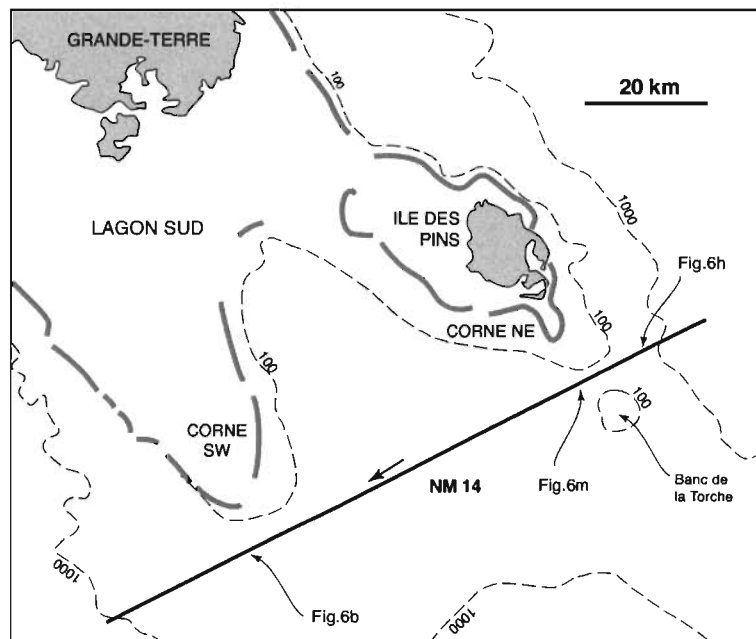
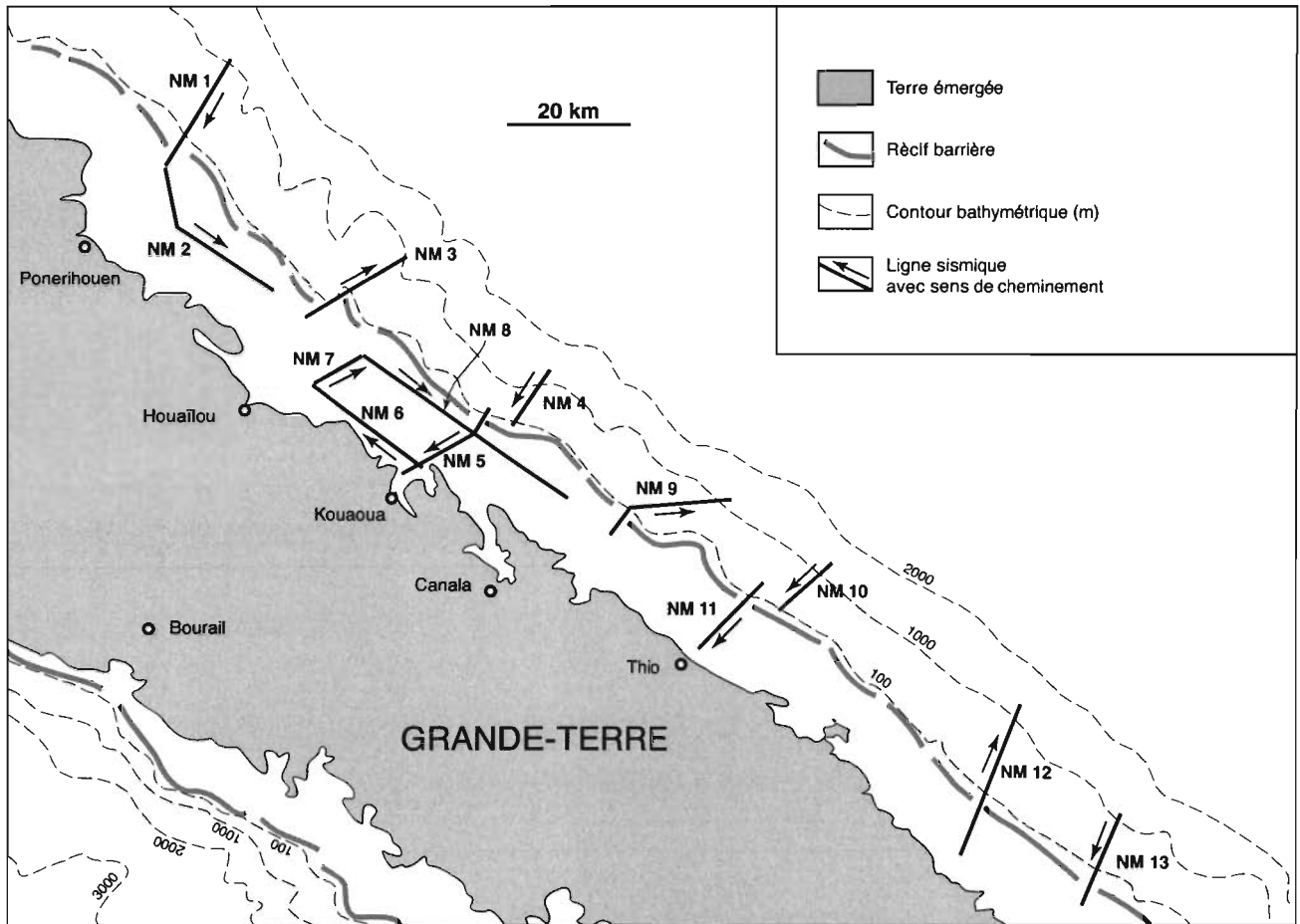


FIGURE 1. Plan de position des profils sismiques de la campagne NEOMARGES

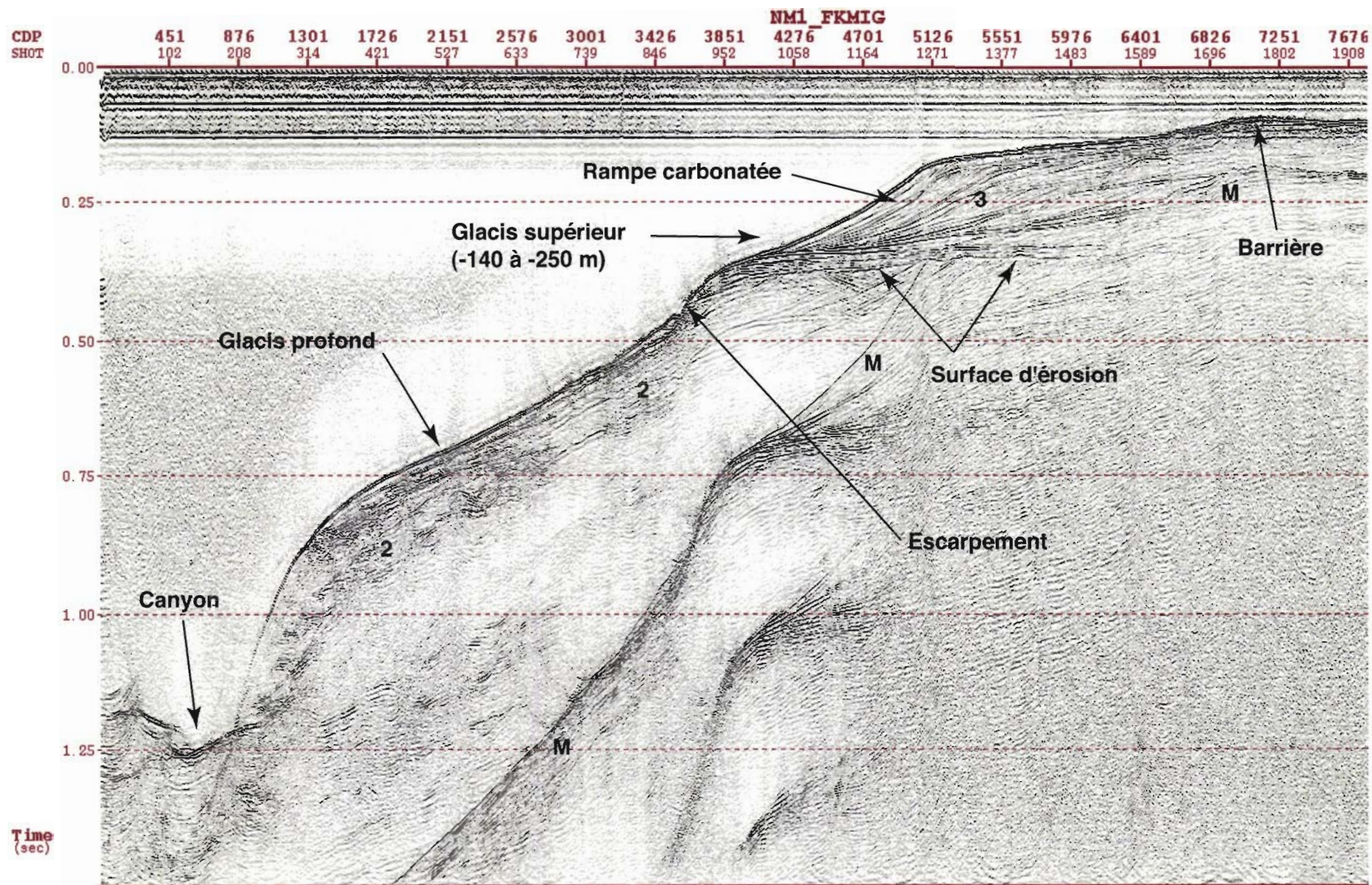


FIGURE 2. Ligne NM1 montrant les principaux éléments morphosédimentaires de la marge Est de la Ride de Nouvelle-Calédonie au niveau de la Grande-Terre, entre Touho et Yaté.

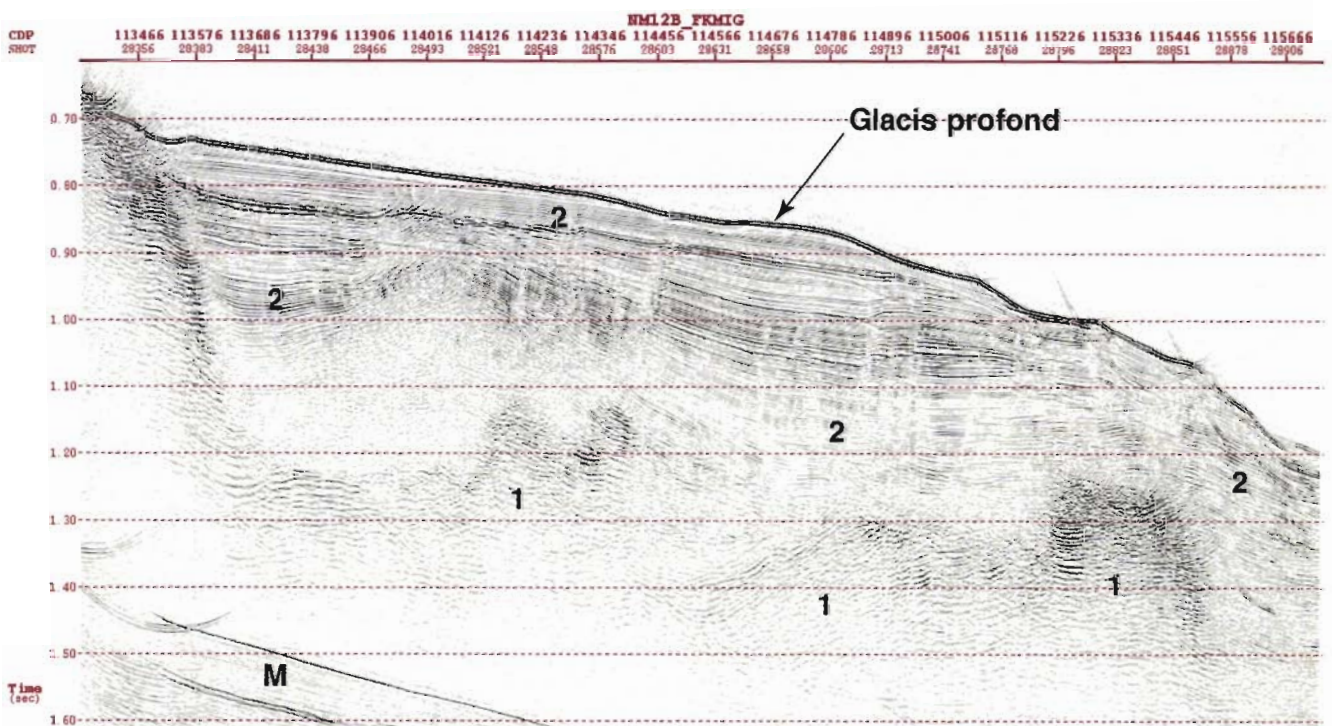
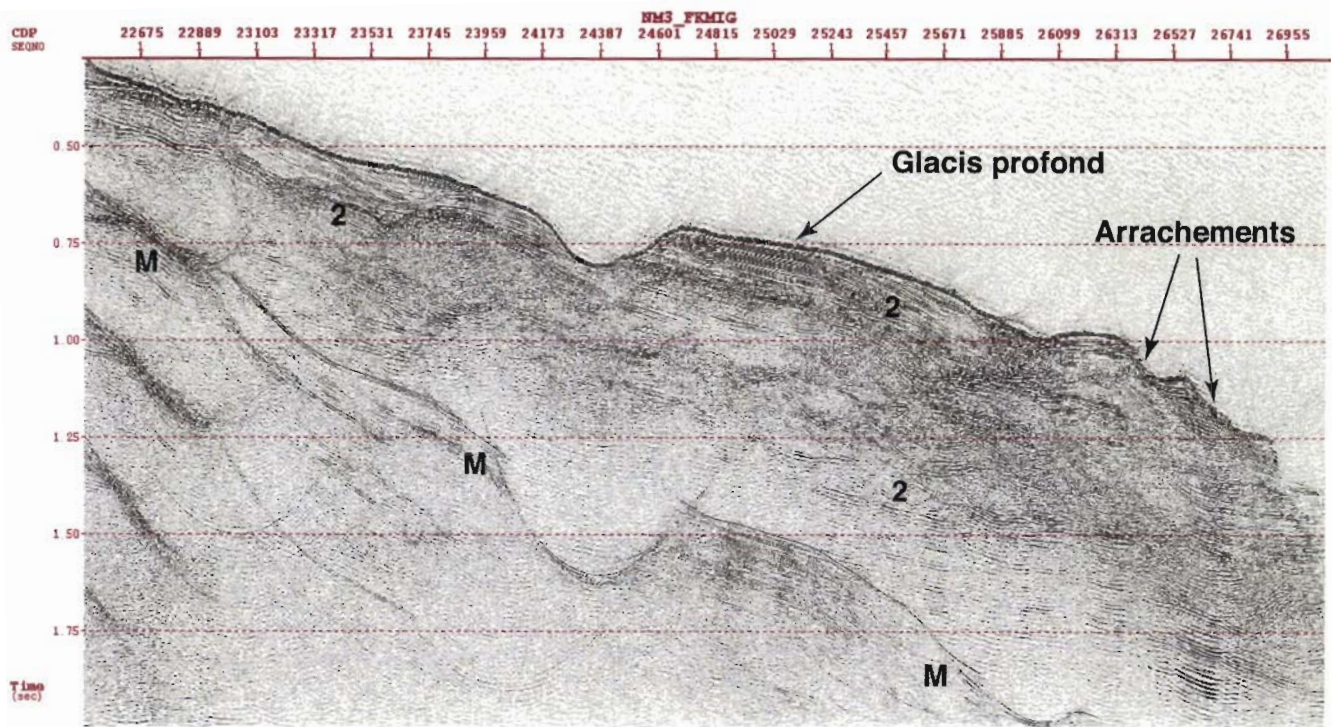


FIGURE 3. HAUT : extrait de la ligne NM3 montrant la variabilité d'épaisseur et de reflectivité de l'unité 2.
 BAS : extrait de la ligne NM12B illustrant la paléotopographie contrastée sur laquelle l'unité 2 s'est mise en place, potentiellement héritée d'une tectonique en blocs basculés affectant l'unité 1. On note également les failles normales à faible rejet affectant la partie inférieure de l'unité 2.

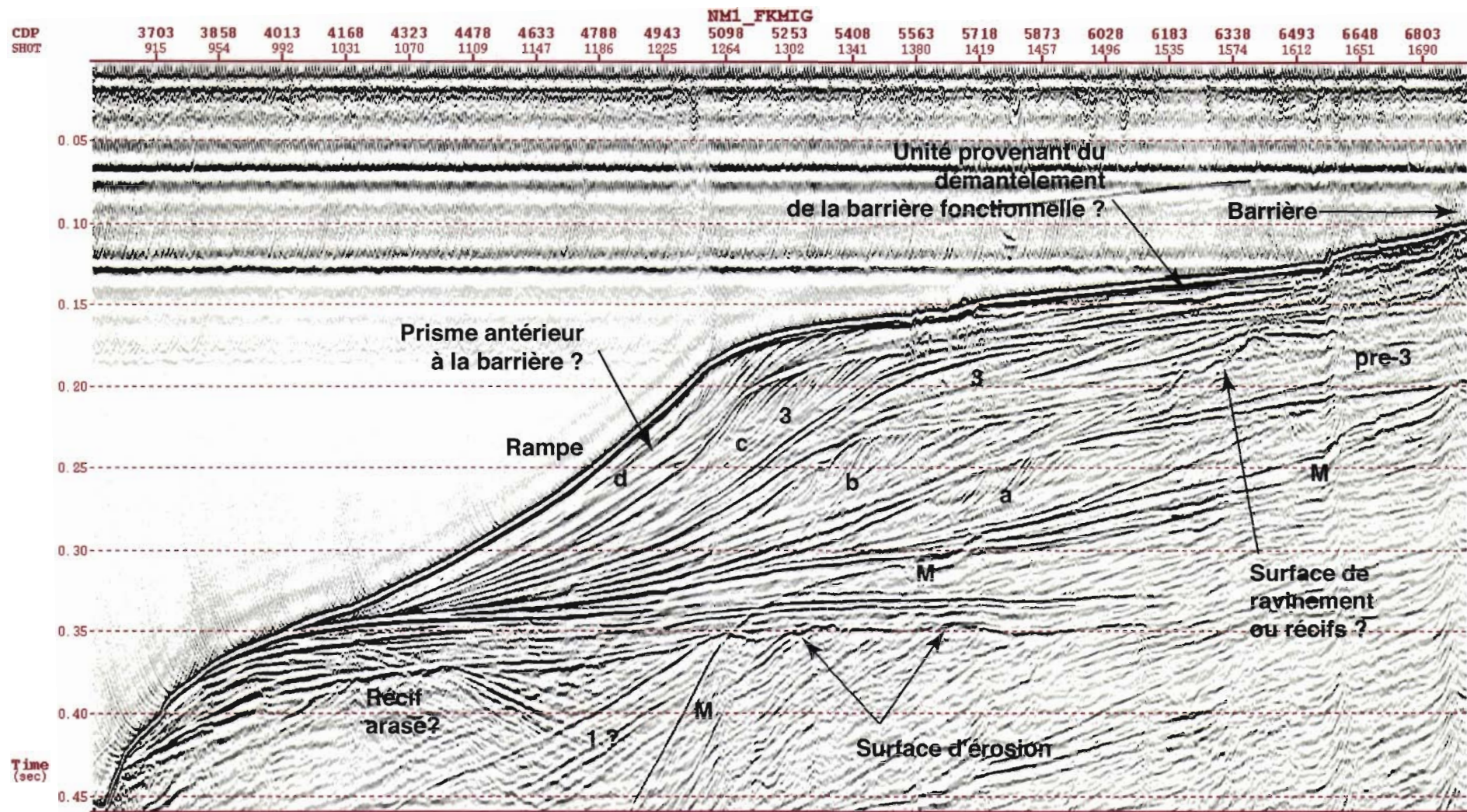


FIGURE 4. Détail de la ligne NM1 montrant la rampe carbonatée armant la charnière de la marge Est de la ride de Nouvelle-Calédonie

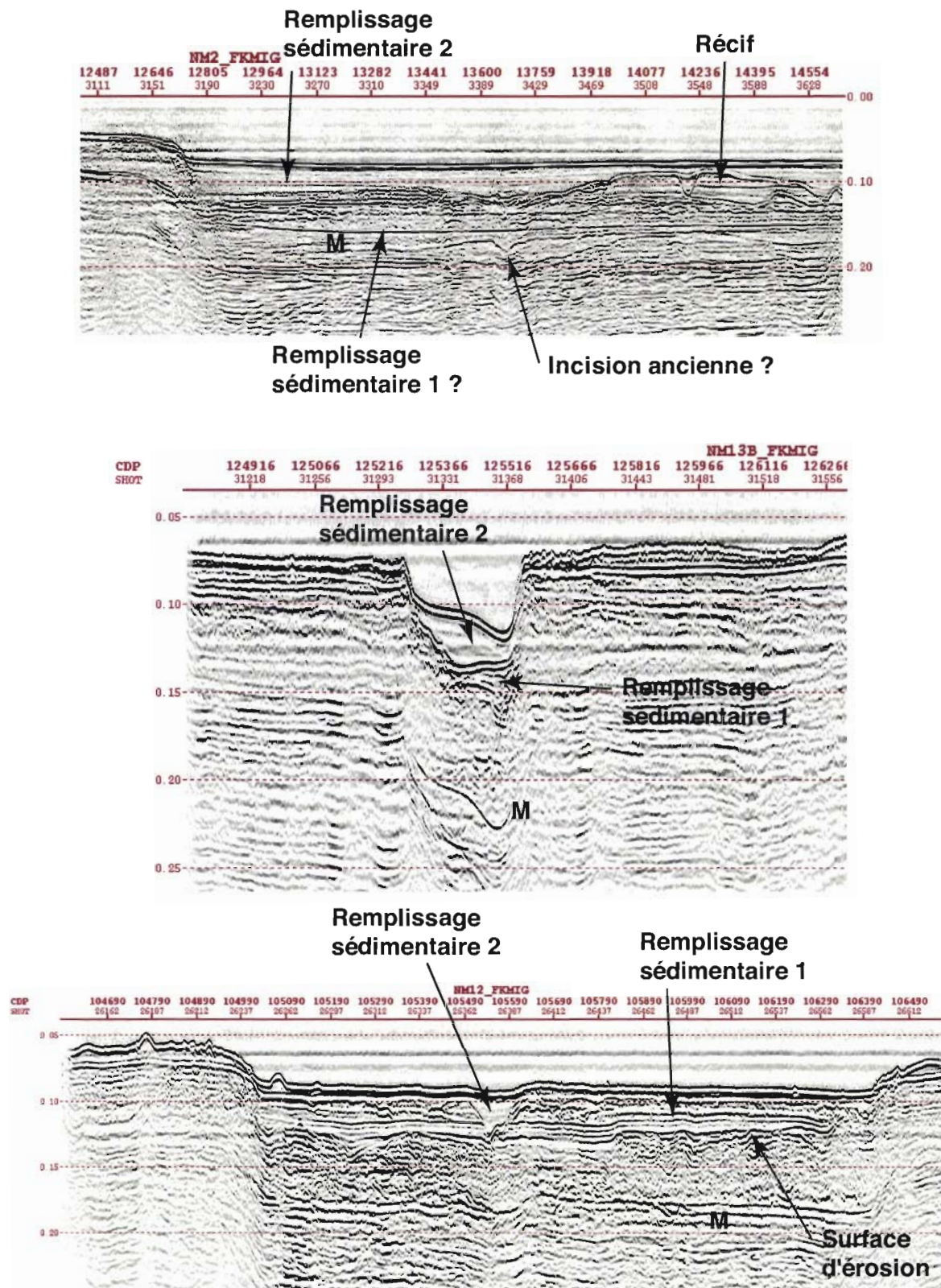


FIGURE 5. Illustration des principales caractéristiques morphosédimentaires du lagon est-calédonien révélées par les lignes Néomarges entre Touho et Yaté.
 HAUT : extrait de la ligne NM2 montrant une ria à fond plat, son remplissage et ses relations avec le toit du lagon. Noter les récifs potentiel, marqués par des réflecteurs basse fréquence, recouverts par le remplissage sédimentaire de seconde génération. MILIEUX : extrait de la ligne NM13B montrant un canyon ayant enregistré deux phases d'aggradation. BAS : extrait de la ligne NM12 montrant une ria à fond plat dont le remplissage est incisé par un canyon, lui-même comblé.

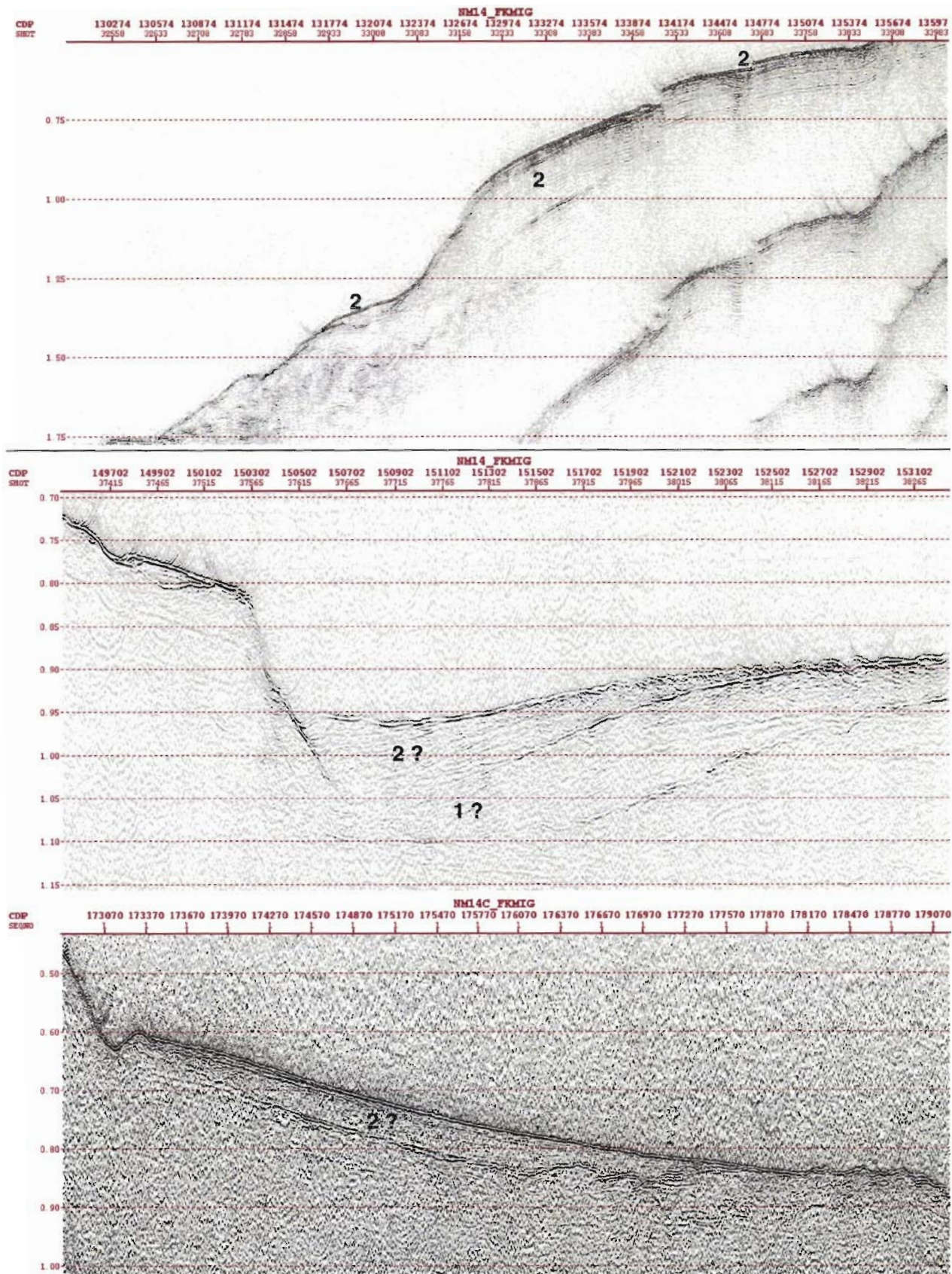


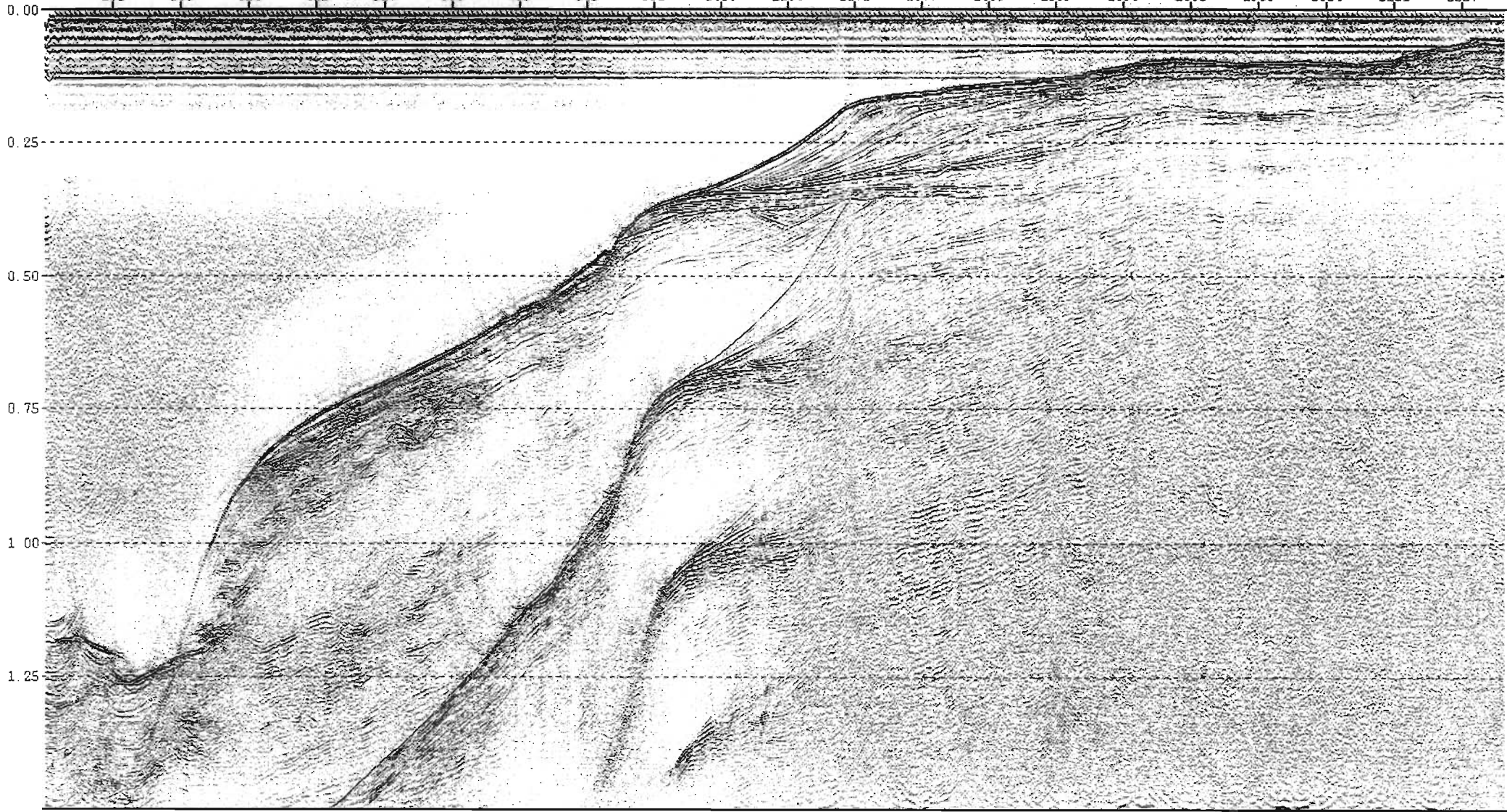
FIGURE 6. Illustration des principales caractéristiques morphosédimentaires superficielles de la ride de Nouvelle-Calédonie révélées par la ligne NM14 au Sud de l'île des Pins (Figure 1).
 HAUT : image du glacis profond de la marge Est (extrait de la ligne NM14A).
 MILIEUX : demi-graben développé contre l'escarpement SW de la corne SE de la ride de Nouvelle-Calédonie (extrait de la ligne NM14A). La géométrie pourrait être typique d'un "roll-under".
 BAS : Unité 2 (?) reposant directement sur les périodites, au pied de l'escarpement SW de la corne SW de la ride (extrait de la ligne NM14C).

ANNEXES

NMI_FKMIG

CDP
SHOT

451	876	1301	1726	2151	2576	3001	3426	3851	4276	4701	5126	5551	5976	6401	6826	7251	7676	8101	8526	8951
102	208	314	421	527	633	739	846	952	1058	1164	1271	1377	1483	1589	1696	1802	1908	2014	2121	2227



Time
(sec)

NM2_FKMIG

CDP
SHOT

9595 10000 10405 10810 11215 11620 12025 12430 12835 13240 13645 14050 14455 14860 15265 15670 16075 16480 16885 17290 17695
2388 2489 2590 2692 2793 2894 2995 3097 3198 3299 3400 3502 3603 3704 3805 3907 4008 4109 4210 4312 4413

0.00

0.25

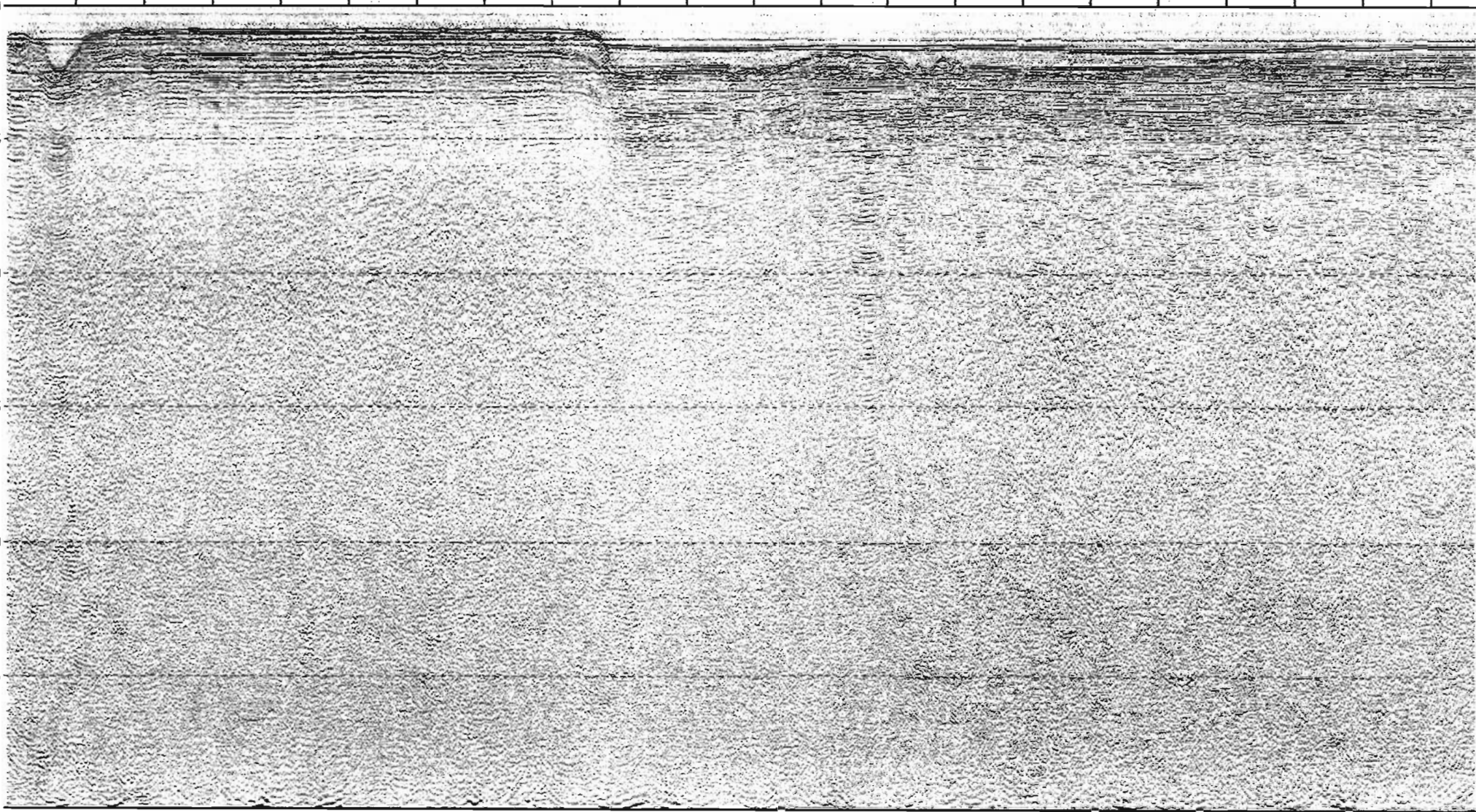
0.50

0.75

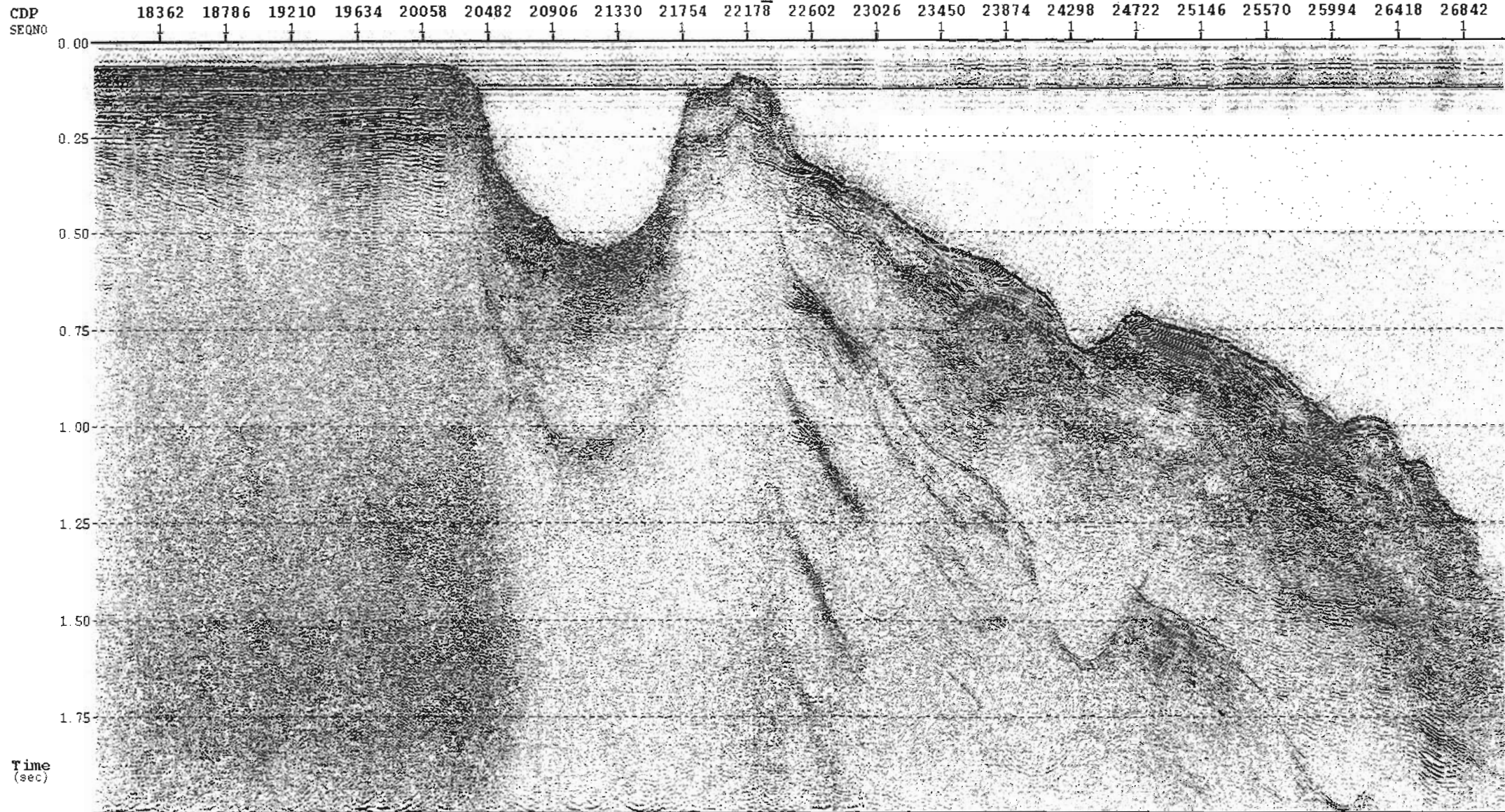
1.00

1.25

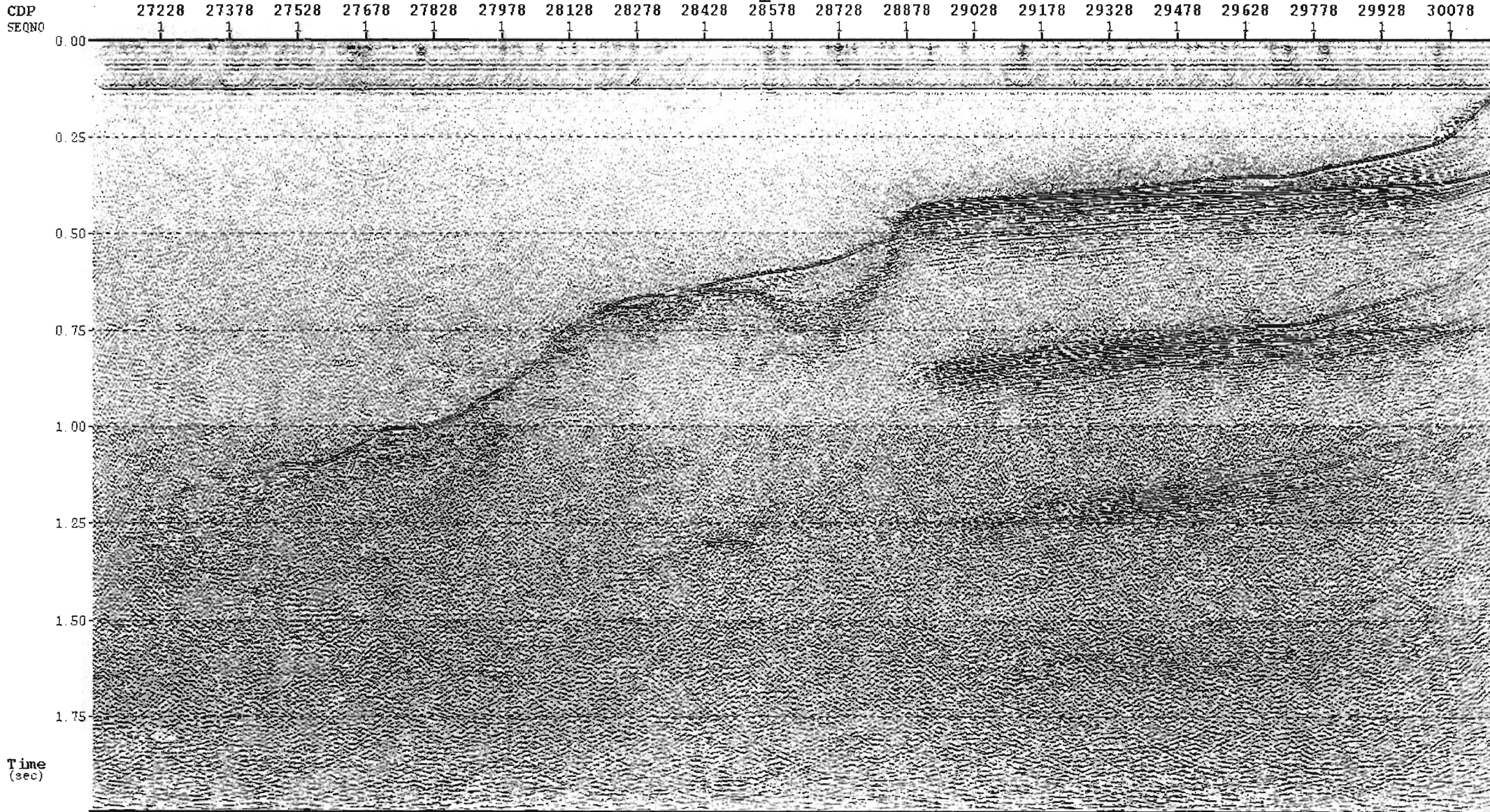
Time
(sec)



NM3_FKMG



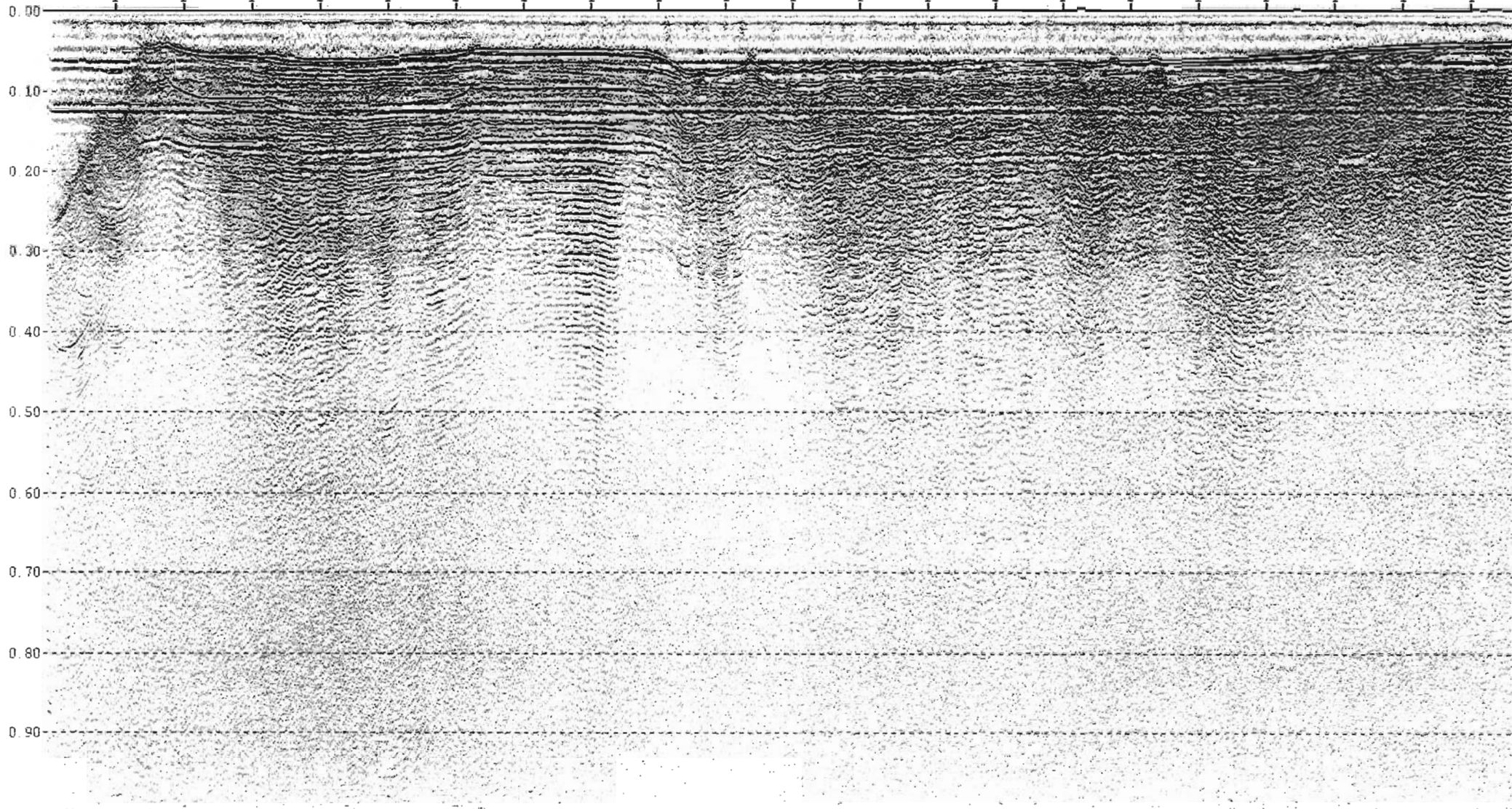
NM4_FKMIG



NM5_FKMIG

CDP
SEQNO

15359 15611 15863 16115 16367 16619 16871 17123 17375 17627 17879 18131 18383 18635 18887 19139 19391 19643 19895 20147 20399

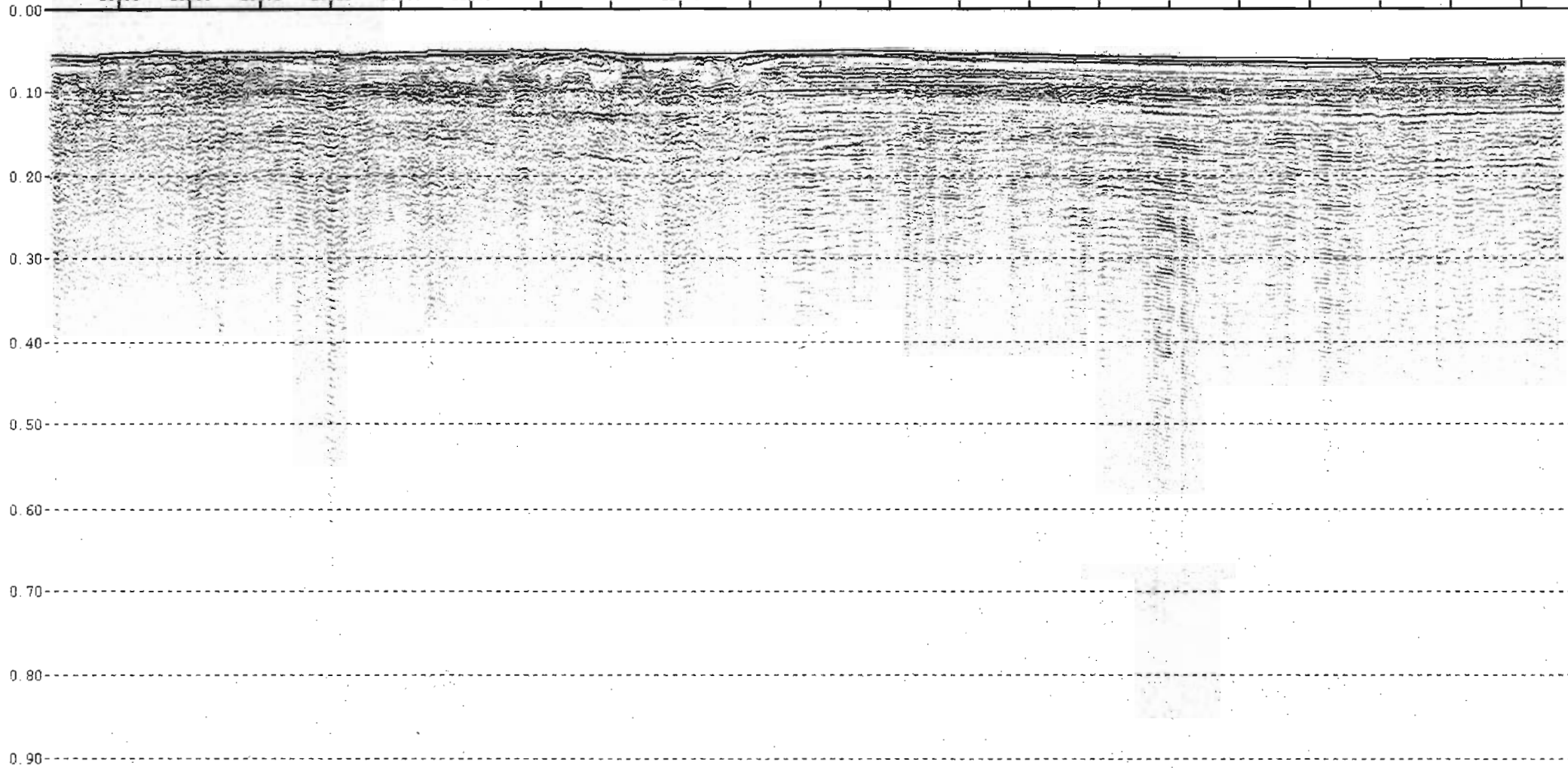


Time
(sec)

NM6_FKMIG

CDP
SHOT

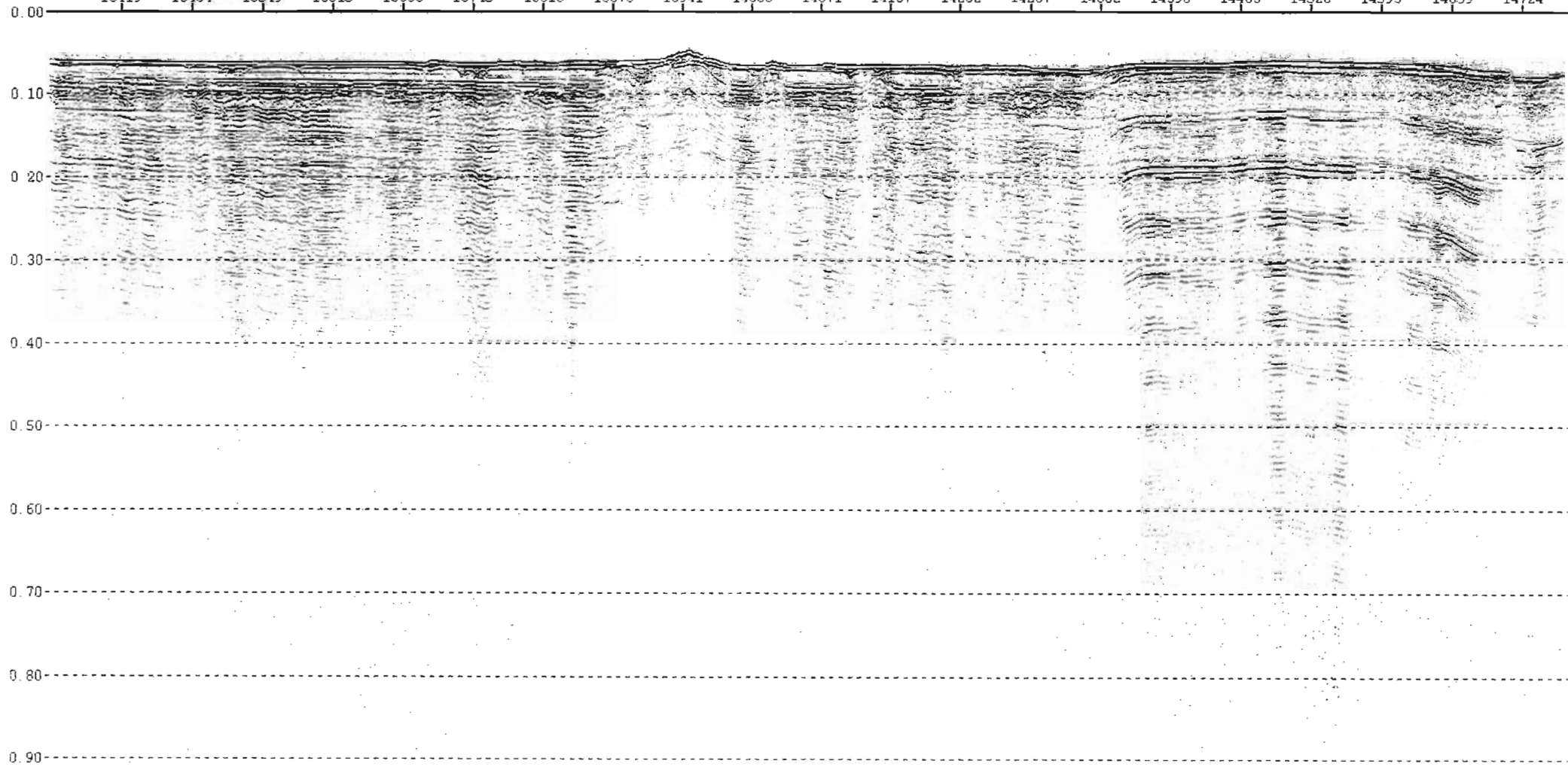
41602	42178	42754	43330	43906	44482	45058	45634	46210	46786	47362	47938	48514	49090	49666	50242	50818	51394	51970	52546	53122
10390	10534	10678	10822	10966	11110	11254	11398	11542	11686	11830	11974	12118	12262	12406	12550	12694	12838	12982	13126	13270



Time
(sec)

NM7_FKMIG

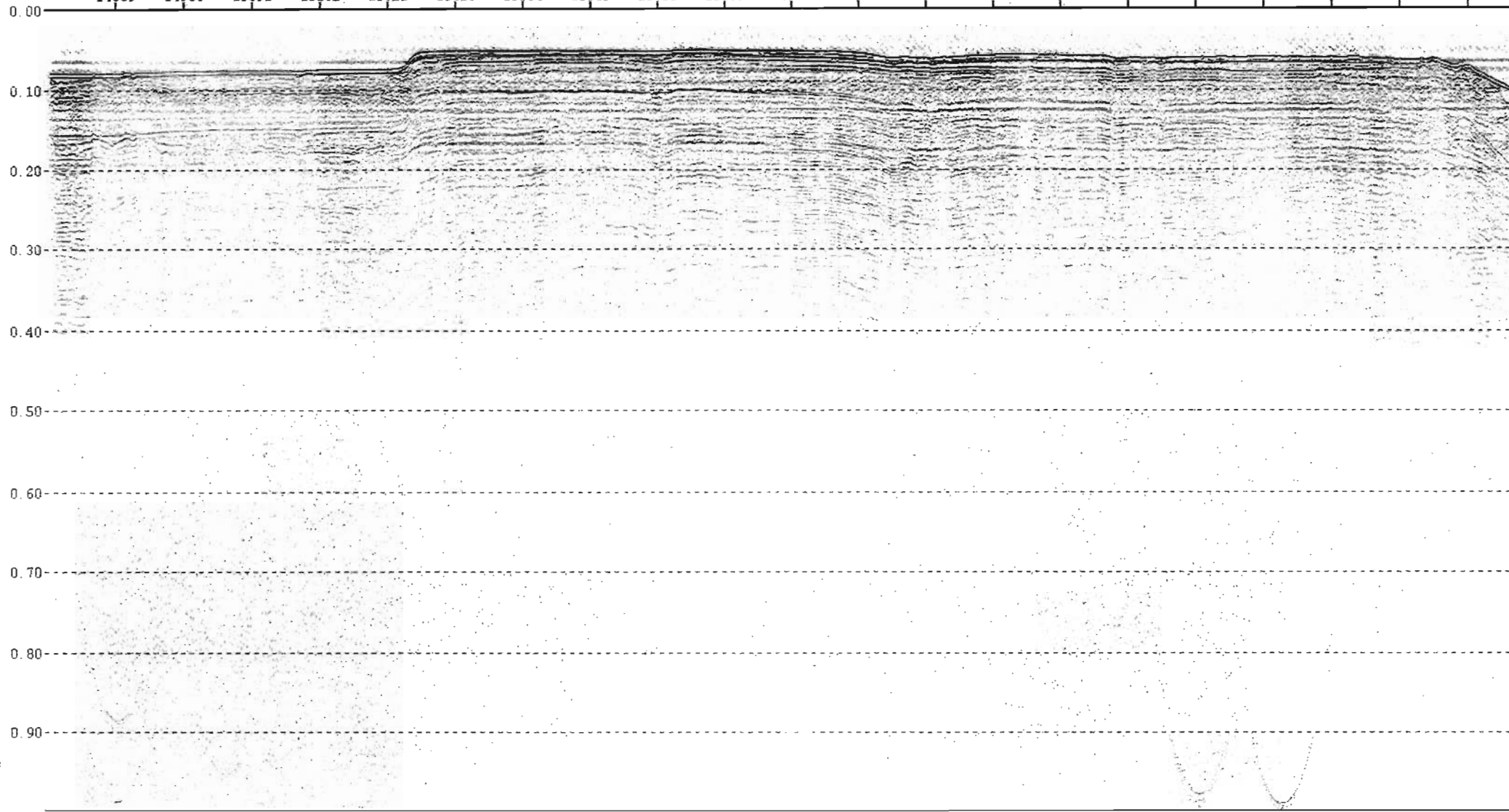
CDP	53719	53980	54241	54502	54763	55024	55285	55546	55807	56068	56329	56590	56851	57112	57373	57634	57895	58156	58417	58678	58939
SHOT	13419	13484	13549	13615	13680	13745	13810	13876	13941	14006	14071	14137	14202	14267	14332	14398	14463	14528	14593	14659	14724



Time
(sec)

NM8_FKMIG

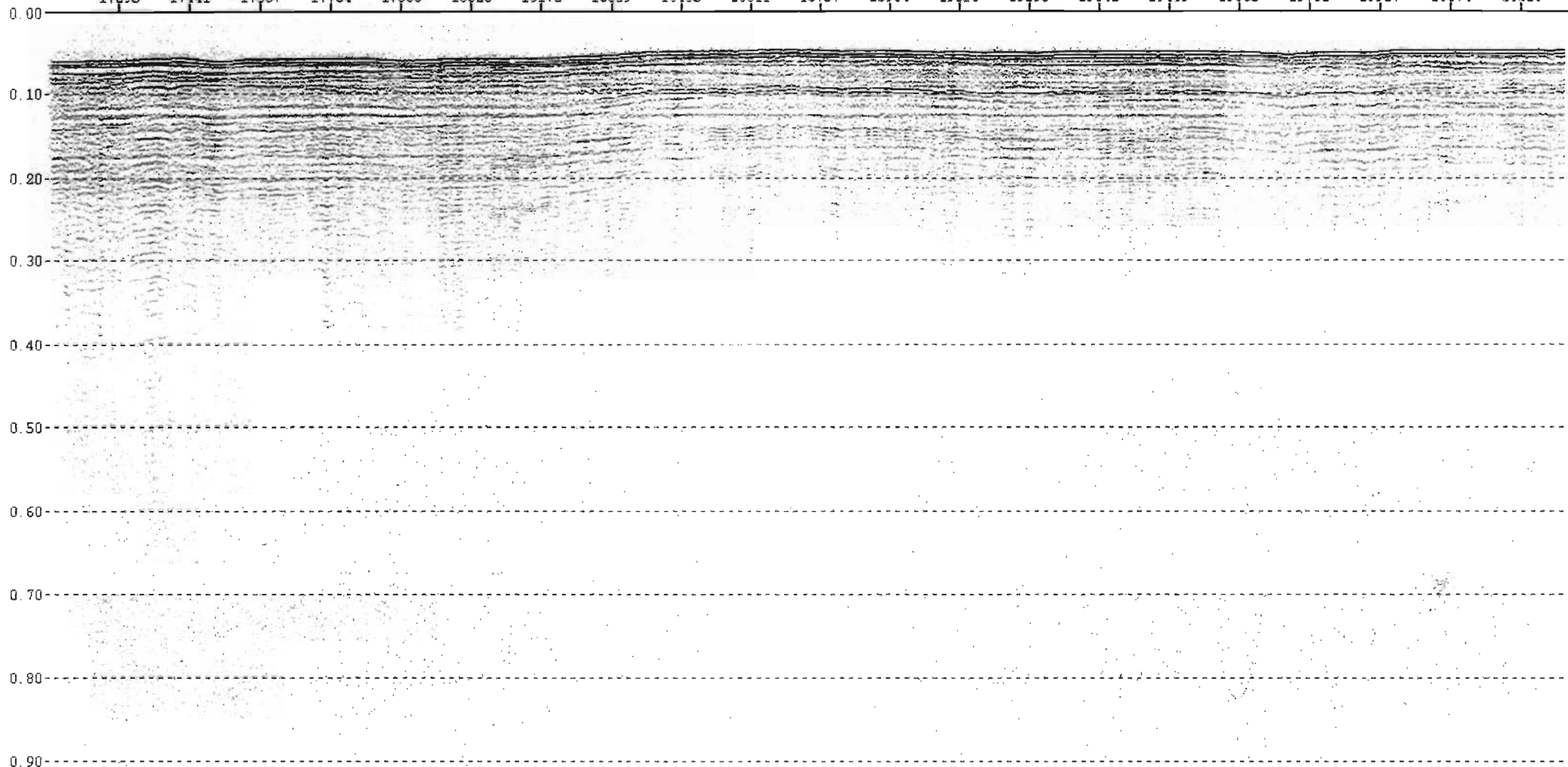
CDP	59521	59964	60407	60850	61293	61736	62179	62622	63065	63508	63951	64394	64837	65280	65723	66166	66609	67052	67495	67938	68381
SHOT	14869	14980	15091	15202	15312	15423	15534	15645	15755	15866	15977	16088	16198	16309	16420	16531	16641	16752	16863	16974	17084



Time
(sec)

NM8B_FKMIG

CDP	69223	69808	70393	70978	71563	72148	72733	73318	73903	74488	75073	75658	76243	76828	77413	77998	78583	79168	79753	80338	80923
SHOT	17295	17441	17587	17734	17880	18026	18172	18319	18465	18611	18757	18904	19050	19196	19342	19489	19635	19781	19927	20074	20220

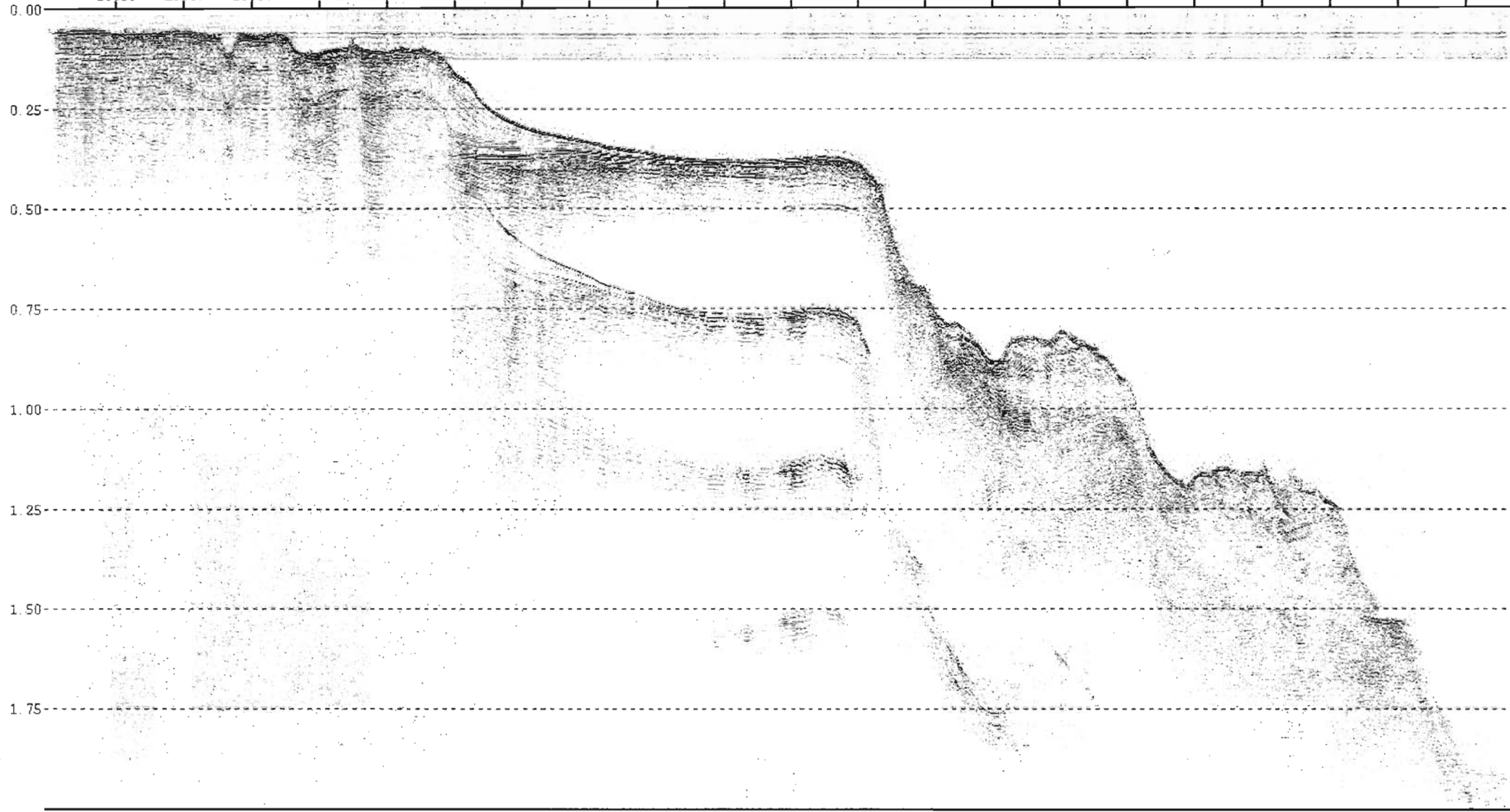


Time
(sec)

NM9_FKMG

CDP
SHOT

81747	82232	82717	83202	83687	84172	84657	85142	85627	86112	86597	87082	87567	88052	88537	89022	89507	89992	90477	90962	91447
20426	20547	20668	20790	20911	21032	21153	21275	21396	21517	21638	21760	21881	22002	22123	22245	22366	22487	22608	22730	22851



Time
(sec)

NM10_FKMIG

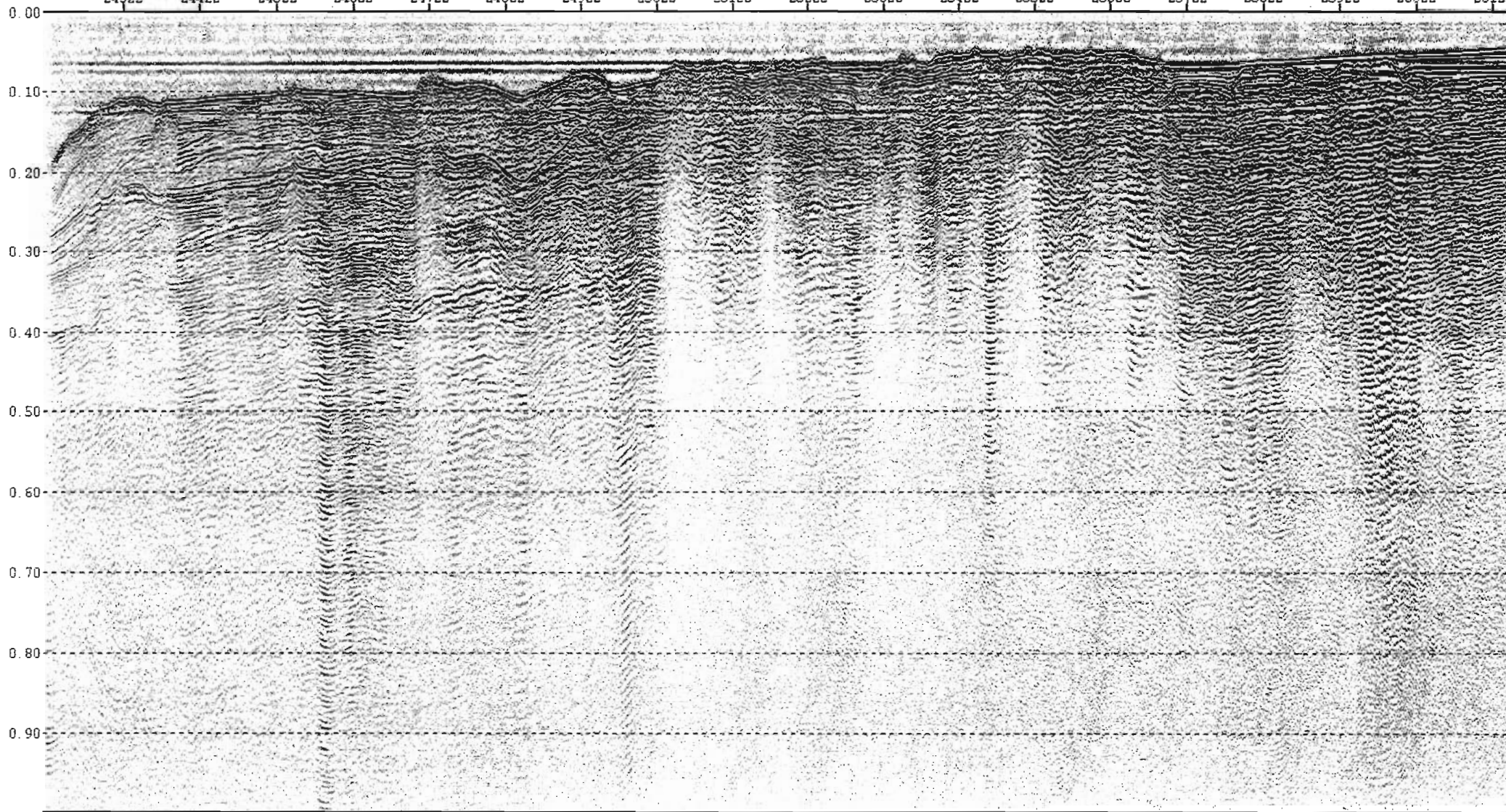
CDP	91968	92210	92452	92694	92936	93178	93420	93662	93904	94146	94388	94630	94872	95114	95356	95598	95840	96082	96324	96566	96808
SHOT	22981	23042	23102	23163	23223	23284	23344	23405	23465	23526	23586	23647	23707	23768	23828	23889	23949	24010	24070	24131	24191



Time
(sec)

NM11_FKMTG

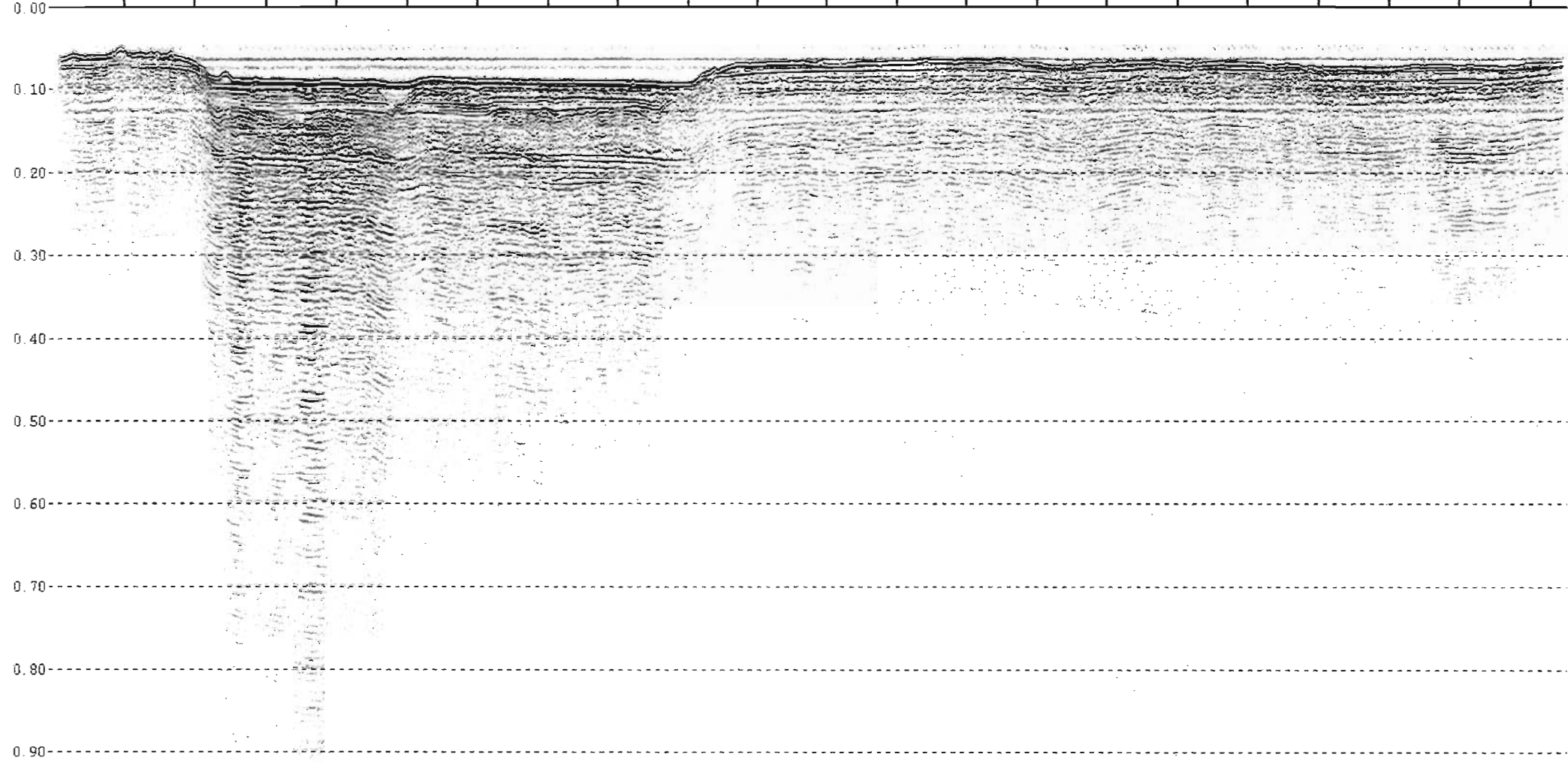
CDP	97330	97730	98130	98530	98930	99330	99730	100130	100530	100930	101330	101730	102130	102530	102930	103330	103730	104130	10453
SHOT	24322	24422	24522	24622	24722	24822	24922	25022	25122	25222	25322	25422	25522	25622	25722	25822	25922	26022	26122



Time
(sec)

NM12_FKMG

CDP SHOT 104790 104990 105190 105390 105590 105790 105990 106190 106390 106590 106790 106990 107190 107390 107590 107790 107990 108190 108390 108590 108790
26187 26237 26287 26337 26387 26437 26487 26537 26587 26637 26687 26737 26787 26837 26887 26937 26987 27037 27087 27137 27187

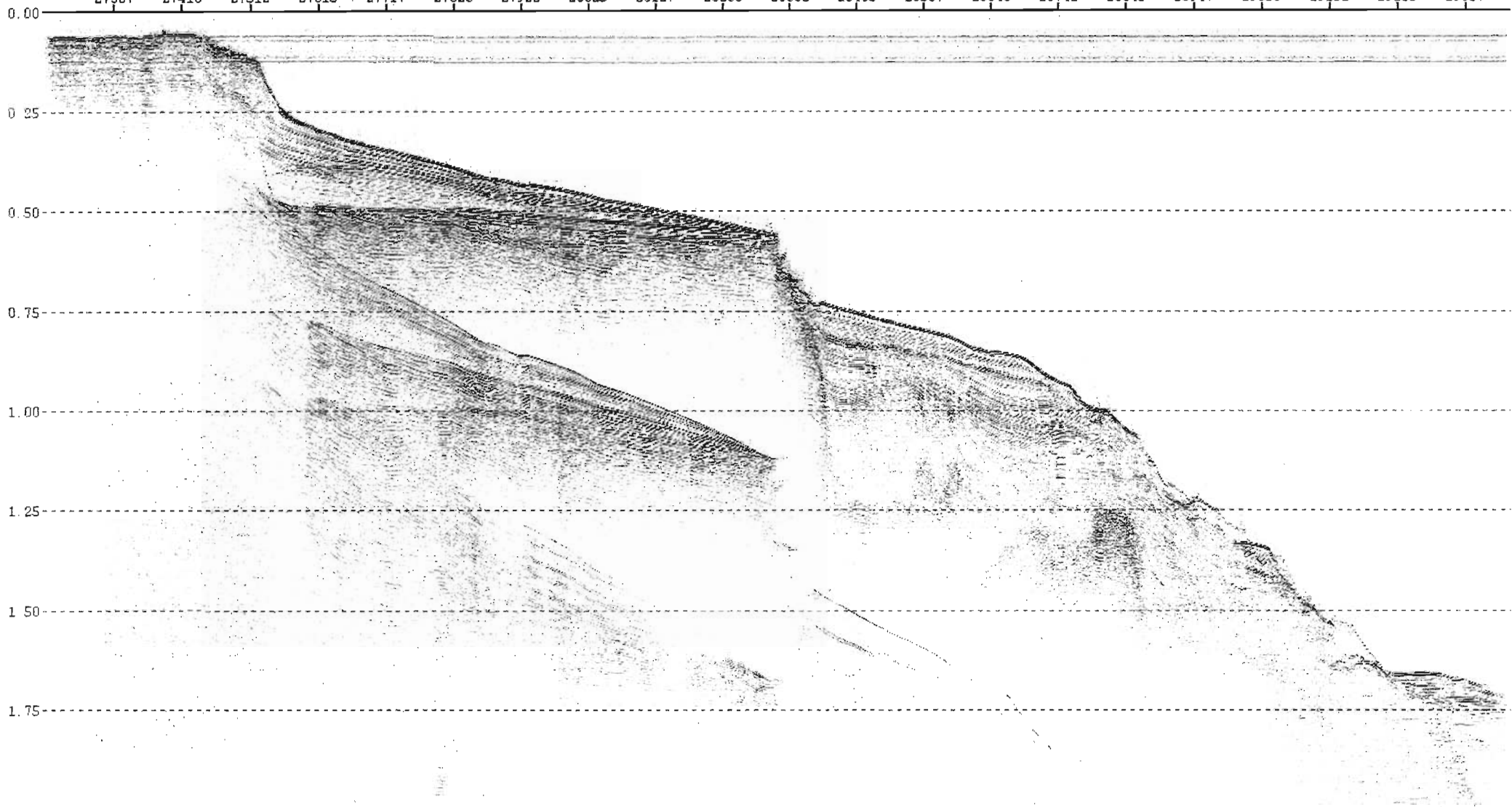


Time (sec)

NM12B_FKMIG

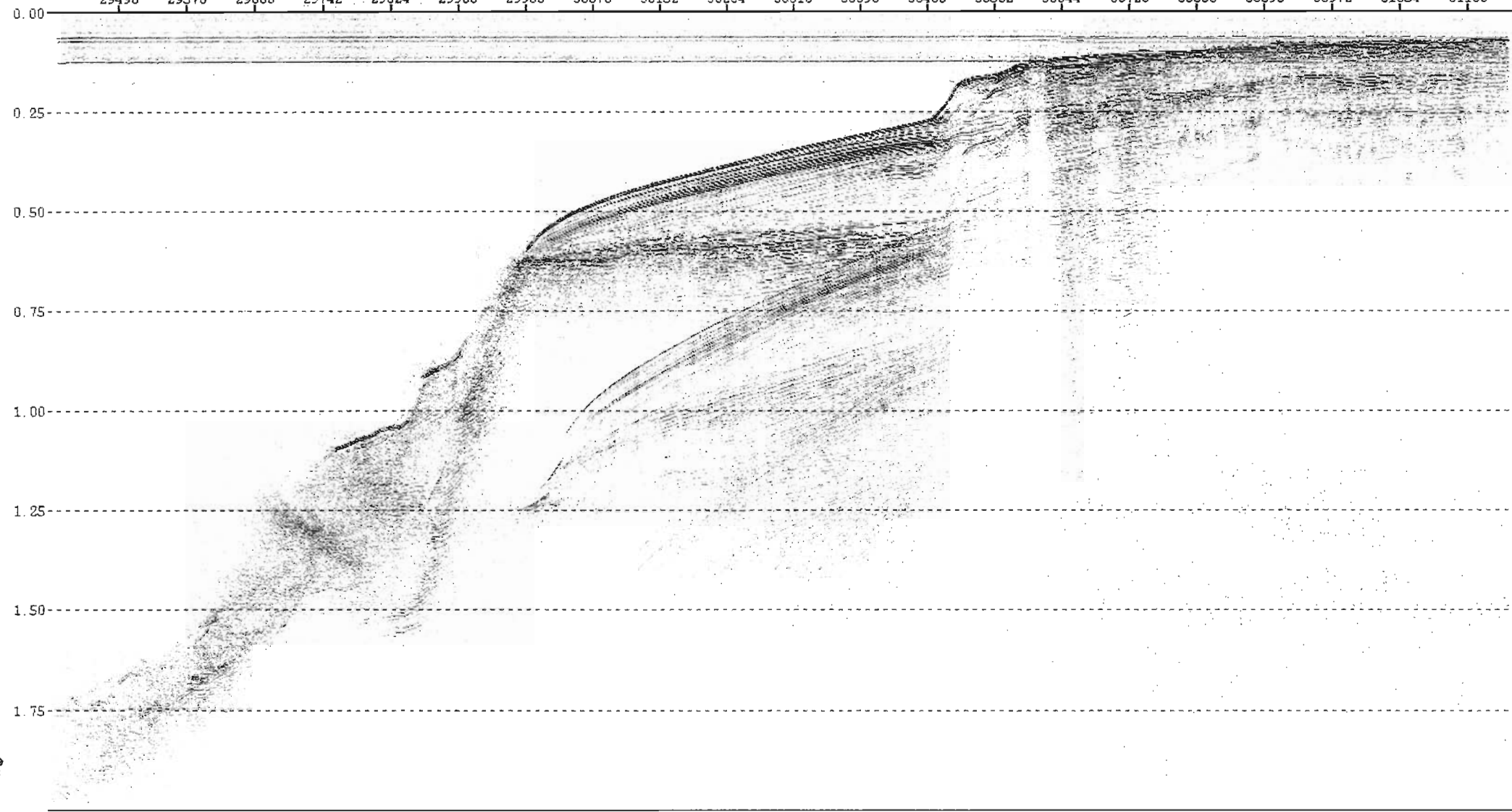
CDP
SHOT

109272 109682 110092 110502 110912 111322 111732 112142 112552 112962 113372 113782 114192 114602 115012 115422 115832 116242 116652 117062 117472
27307 27410 27512 27615 27717 27820 27922 28025 28127 28230 28332 28435 28537 28640 28742 28845 28947 29050 29152 29255 29357



NM13 FKMIG

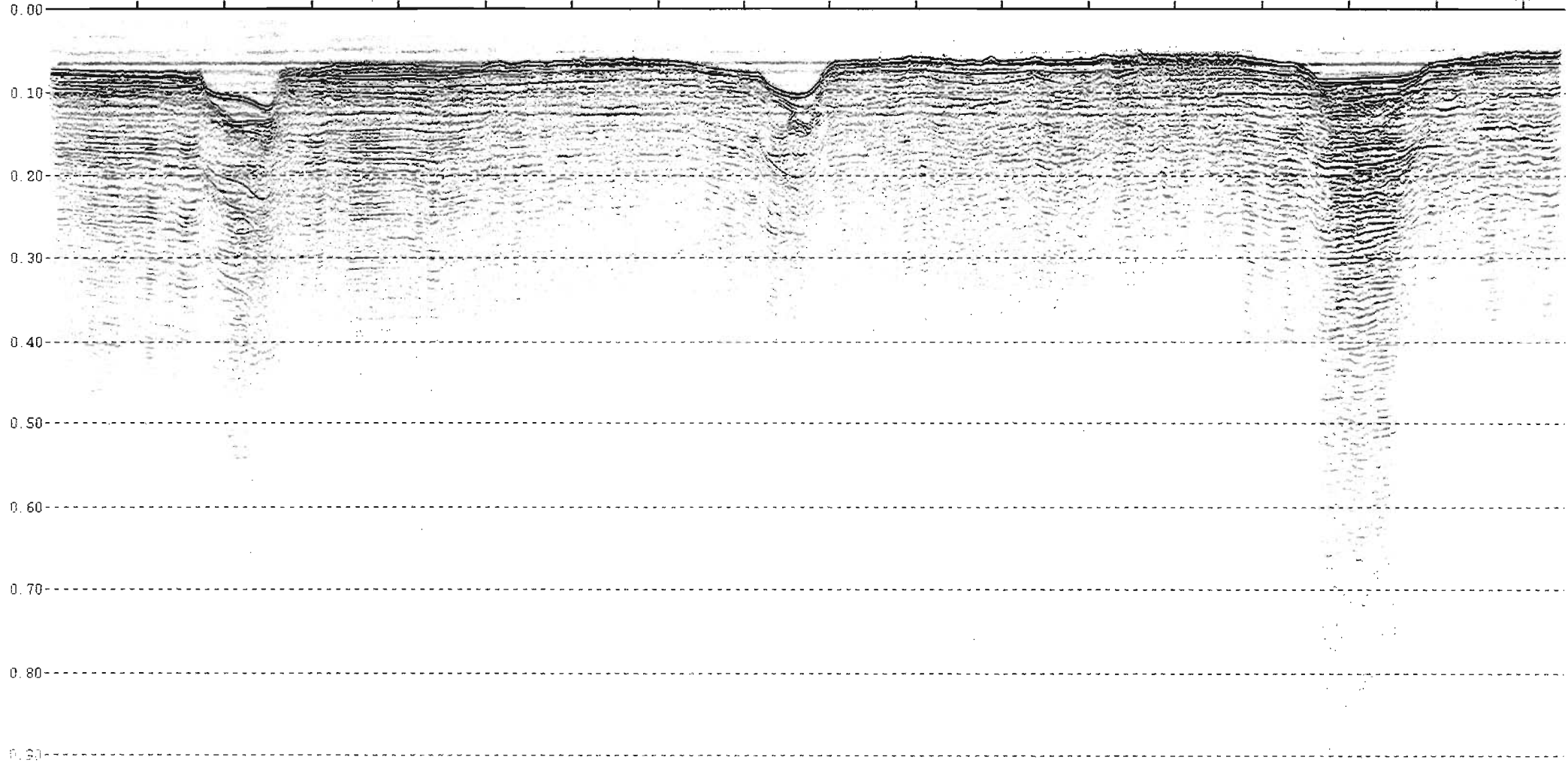
CDP SHOT 118026 118354 118682 119010 119338 119666 119994 120322 120650 120978 121306 121634 121962 122290 122618 122946 123274 123602 123930 124258 124586
29496 29578 29660 29742 29824 29906 29988 30070 30152 30234 30316 30398 30480 30562 30644 30726 30808 30890 30972 31054 31136



Time (sec)

NM13B_FKMIG

CDP	125066	125366	125666	125966	126266	126566	126866	127166	127466	127766	128066	128366	128666	128966	129266	129566	129866
SHOT	31256	31331	31406	31481	31556	31631	31706	31781	31856	31931	32006	32081	32156	32231	32306	32381	32456

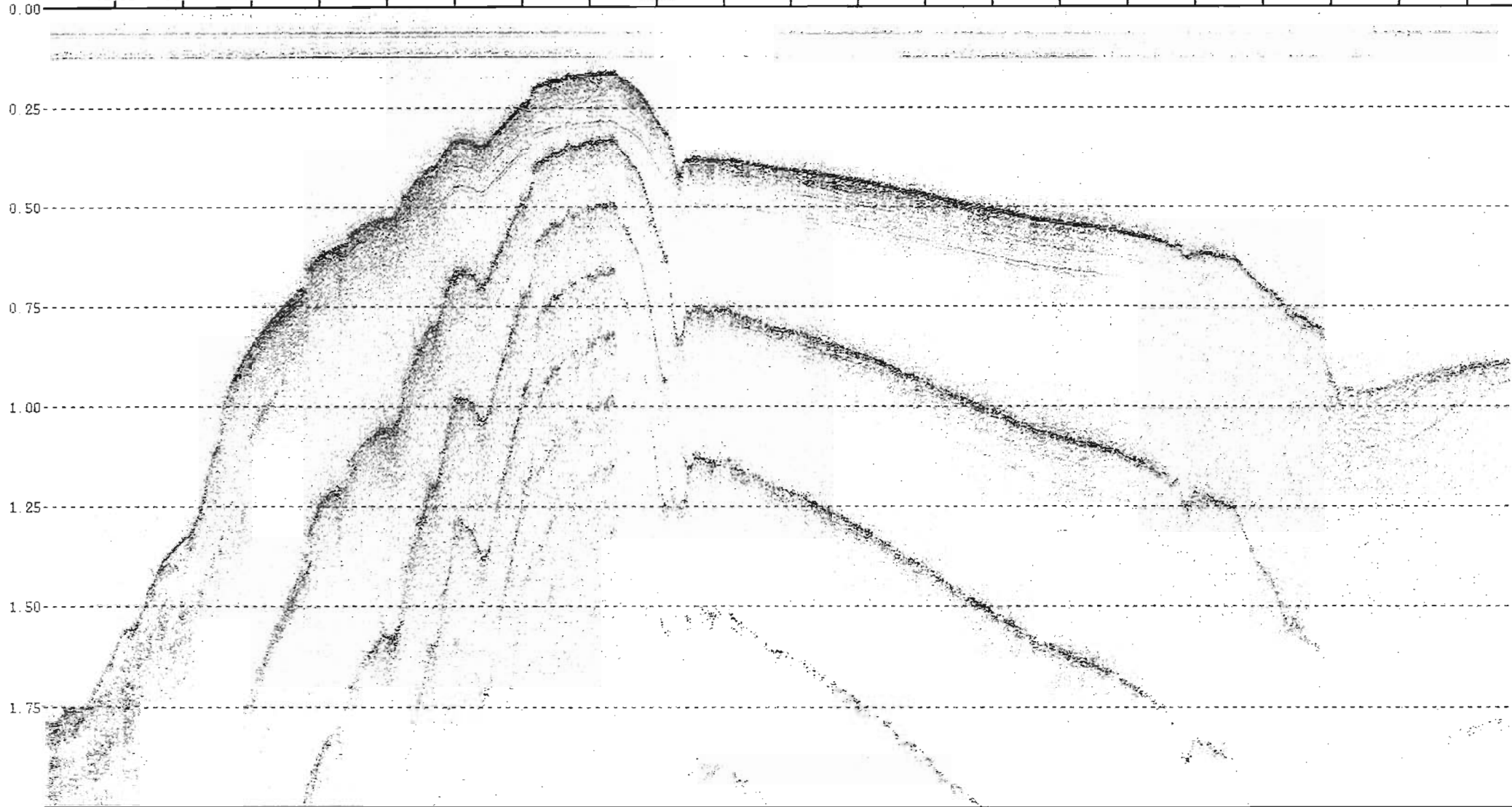


Time
(sec)

NM14_FKMIG

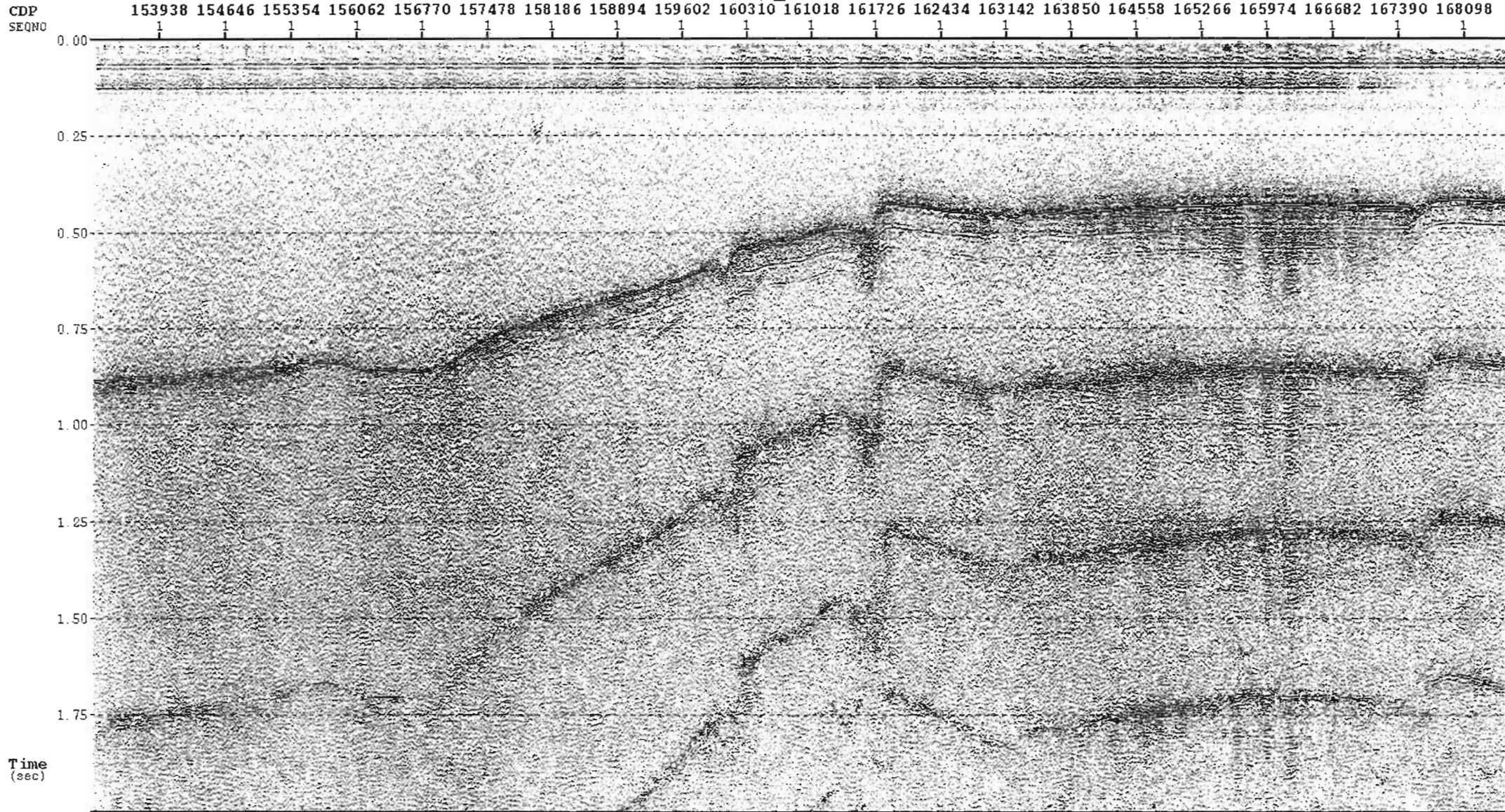
CDP
SHOT

131050 132126 133202 134278 135354 136430 137506 138582 139658 140734 141810 142886 143962 145038 146114 147190 148266 149342 150418 151494 152570
32752 33021 33290 33559 33828 34097 34366 34635 34904 35173 35442 35711 35980 36249 36518 36787 37056 37325 37594 37863 38132

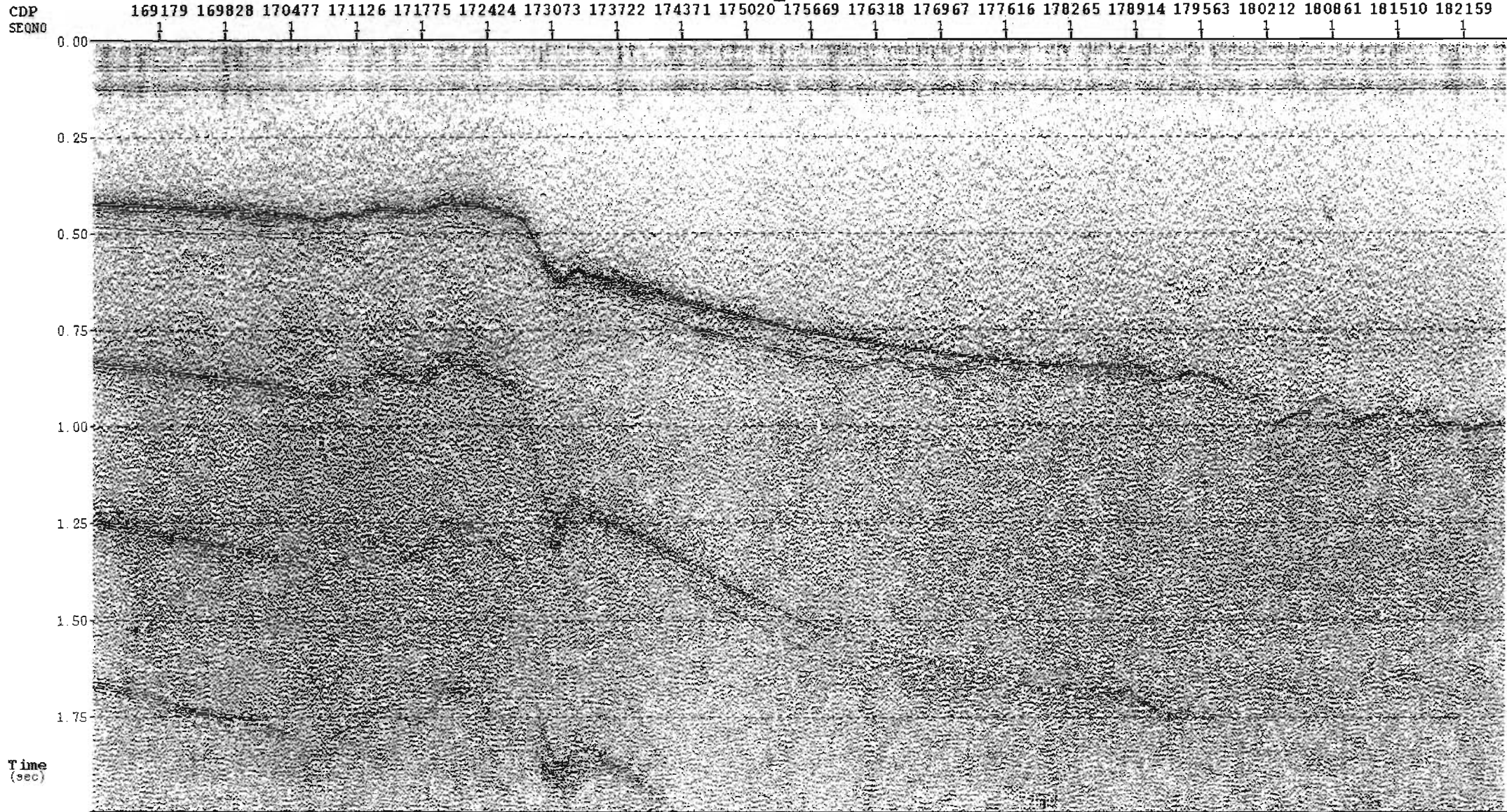


Time
(sec)

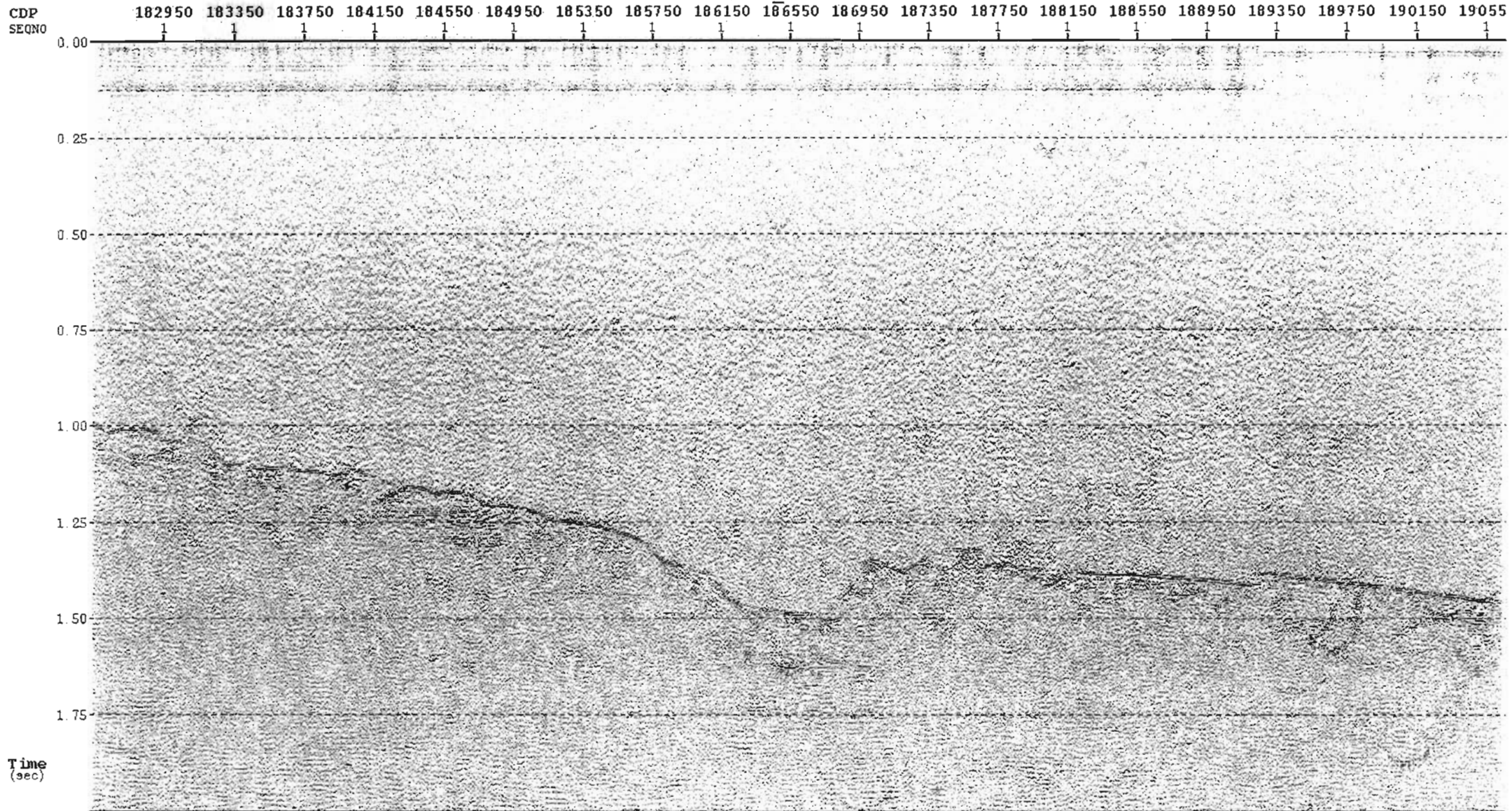
NM14B_FKMIG



NM14C_FKMIG



NM14D FKMIG



OPERATIONS LOG

Sheet ①

SHIP: ALIS

CRUISE NO: NEOMARGES

AREA:

EST NEW CALEDONIA

LEG NO: _____

YEAR: 2006

TIME AND POSITION					LINE NO:	STATION NO:	STATION ID:	SAMPLE NO:	OPERATIONS, COMMENTS, DATA MEASUREMENTS
JULIAN DAY/DATE	UCT HR-MIN	LATITUDE S dd-mm.mm	LONGITUDE E ddd-mm.mm	WATER DEPTH					
14/12	2:27	20-51.86	165-34.84	320	NM1				4.1 s = shot frequency / bolt 20 cm width 1.5 s of recording (Multitrace 5) Start = shot # 1 Speed 3.
14/12	5:00	20-58.57	165-30.56						Shot # 2260 [File NM1-1.sgy] ↳ beginning of fur turn
14/12	5:02	20-58.66	165-30.52	39	NM2				shot # 2290 [File NM2-2292.sgy] Same parameters
14/12	6:32	21-03.12	165-31.58		NM2				turn in the line shot # 3622
14/12	7:30	21-04.79	165-34.06		NM2				End of line NM2 shot # 4478

REMARKS (equipment configuration & settings, weather, etc.):

OPERATIONS LOG

Sheet (2)

SHIP: ALIS

CRUISE NO: Neomarges

AREA:

EAST NEW CALEDONIA

LEG NO: _____

YEAR: 2006

TIME AND POSITION					LINE NO:	STATION NO:	STATION ID:	SAMPLE NO:	OPERATIONS, COMMENTS, DATA MEASUREMENTS
JULIAN DAY/DATE	UCT HR-MIN	LATITUDE dd-mm.mm	LONGITUDE ddd-mm.mm	WATER DEPTH					
14/12	19:48	21-09.97	165-42.03	47	NM3				Start : shot # 4479 . Speed 3 Shot frequency : 4.5s , bolt: 20 c inch 2s of recording .
14/12	22:42	21-05.48	165-50.12	1009	NM3				shot # 6673 End of line NM3
15/12	00:46	21-15.49	166-01.03	930	NM4				Start : shot # 6764 shot frequency 4.5s bolt 20c inch 2s of recording
15/12	1:45	21-18-10	165-59.28	77	NM4				: shot # 7536 End of line NM4

REMARKS (equipment configuration & settings, weather, etc.):

OPERATIONS LOG

Sheet (3)

SHIP: ALIS

CRUISE NO: NEOMARGES

AREA:

EAST NEW CALEDONIA

LEG NO: _____

YEAR: 2006

TIME AND POSITION					LINE	STATION	STATION	SAMPLE	OPERATIONS, COMMENTS, DATA MEASUREMENTS
JULIAN DAY/DATE	UCT HR-MIN	LATITUDE dd-mm.mm	LONGITUDE ddd-mm.mm	WATER DEPTH	NO:	NO:	ID:	NO:	
15/12	02:21	21-17.18	165-57.04	450	NMS				Start shot # 7537 1s of recording shot frequency: 3.5s bolt: 20 cm turn in the line (middle of turn)
15/12	03:06	21-19.13	165-55.74	35	NMS				shot # 8295
15/12	05:01	21-21.36	165-50.15	20	NMS				End of line NMS shot # 10250

REMARKS (equipment configuration & settings, weather, etc.):

OPERATIONS LOG

Sheet (4)

SHIP: ALIS

CRUISE NO: NEOMARGES

AREA:

EAST NEW CALEDONIA

LEG NO: _____

YEAR: 2006

TIME AND POSITION					LINE	STATION	STATION	SAMPLE	OPERATIONS, COMMENTS, DATA MEASUREMENTS
JULIAN DAY/DATE	UCT HR-MIN	LATITUDE dd-mm.mm	LONGITUDE ddd-mm.mm	WATER DEPTH	NO:	NO:	ID:	NO:	
15/12	19:37	21-21.43	165-51.59	~27	NM6				start of line. shot # 10251 is of recording
									shot frequency 3.5 s/bolt 20 cmches
	20:05	21-20.52	165-50.30		NM6				shot # 10720 → shot frequency increased to 3.7s
	20:32	21-19.68	165-49.08						#11153 increased to 3.8s
	22:50	21-15.14	165-42.67	43	NM6				End of line shot # 13358
									*synchronization of PC clock to GPS clock (PC was previously 6.5s behind)
15/12	23:05	21-15.23	165-42.56		NM7				start of line shot # 13359
16/12	0:34	21-12.88	165-47.05		NM7				End of line shot # 14762
16/12	0:52	21-12.79	165-46.79	58	NM8				Start of line shot # 14763
									shot frequency 4s
16/12	3:40	?	?	?	NM8				lost in acquisition #17154
									[10 min lost from 3:30:19 from #17154
16/12	7:15	21-23.94	166-03.46	34	NM8				End of line shot # 20309

is of recording

REMARKS (equipment configuration & settings, weather, etc.):

OPERATIONS LOG

sheet (5)

SHIP: ALIS

CRUISE NO: NÉOMARGES

AREA:

EAST NEW CALEDONIA

LEG NO: ✓

YEAR: 2006

TIME AND POSITION					LINE NO:	STATION NO:	STATION ID:	SAMPLE NO:	OPERATIONS, COMMENTS, DATA MEASUREMENTS
JULIAN DAY/DATE	UCT HR-MIN	LATITUDE dd-mm.mm	LONGITUDE ddd-mm.mm	WATER DEPTH					
16/12	19:46	21-26.37	166-07.10	40	NM9				Start of line shot # 20310 2s of recording bolt 20 cur- 4.5s shot frequency
16/12	20:00	21-25.80	166-07.62		NM9				Synchronization # 20487 (it was 2.5s behind GPS)
16/12	20:30	21-24.57	166-08.65	80	NM9				turning point # 20984
16/12	23:03	21-24.02	166-16.81	1500	NM9				End of line # 22925
17/12	0:21	21-29.13	166-24.89	1316	NM10				Start of line shot # 22926 2s of recording bolt 20 cur? 4.5s shot frequency
* 17/12	1:59	21-32.43	166-20.78	90	NM10				End of line # 24226
17/12	2:40	21-30.92	166-19.08	129	NM11				Start of line shot # 24227 1s of recording 4s shot frequency
17/12	4:46	21-35.45	166-14.29	30	NM11				End of line! shot # 26141

REMARKS (equipment configuration & settings, weather, etc.):

OPERATIONS LOG

Sheet ⑥

SHIP: ALIS

CRUISE NO: NEOMARGES

AREA:

EAST NEW CALEDONIA

LEG NO: _____

YEAR: 2006

TIME AND POSITION					LINE NO:	STATION NO:	STATION ID:	SAMPLE NO:	OPERATIONS, COMMENTS, DATA MEASUREMENTS
JULIAN DAY/DATE	UCT HR-MIN	LATITUDE dd-mm.mm	LONGITUDE ddd-mm.mm	WATER DEPTH					
17/12	20:06	21-51.05	166-35.78	42	NM12				Start of line shot # 26142 1s of recording bolt 20 in ² 4.5 shot frequency
17/12	20:12				NM12				synchronization of the clock (it was 3.7s behind GPS) = # 26237
17/12	21:18	21-47.63	166-37.26		NM12				change recording to 2s #27210 change shot frequency to 4.5s → New file
18/12	0:03	21-40.04	166-40.58	1340	NM12				End of line shot # 29418
18/12	1:35	21-47.27	166-49.01	~1250	NM13				Start of line shot # 29419 2s of recording, 4.5s shot frequency
18/12	3:50	21-54.40	166-46.07	~45	NM13				change recording to 1s #31186 change shot frequency to 4s → New file (B)
18/12	5:17	21-58.58	166-44.1A	43	MNB				End of line shot # 32487

REMARKS (equipment configuration & settings, weather, etc.):

First slot of the new acquisition

OPERATIONS LOG

Sheet 7

SHIP: ALIS

CRUISE NO: NEOMARGES

AREA: SOUTHERN NEW CALEDONIA

LEG NO: _____

YEAR: 2006

BANC DE LA TORCHE → WSW

TIME AND POSITION					LINE	STATION	STATION	SAMPLE	OPERATIONS, COMMENTS, DATA MEASUREMENTS
JULIAN DAY/DATE	UCT HR-MIN	LATITUDE dd-mm.mm	LONGITUDE ddd-mm.mm	WATER DEPTH	NO:	NO:	ID:	NO:	
18/12	17:02	27-45.26	167-46.15	1330	NM14	a			Start of line shot # 32488 2s of recording, 4.5s shot frequency bolt 20 in ³ .
					NM14	a			Synchroniz ^{ed} to the GPS clock # 32610 (PC was 3s slow)
19/12	1:14	25-56.03	167-2323	~670	NM14	b			start of new file shot # 38302. (MN14b)
									⚠ first file: sl 35388 - 35851 sl 37752 - 38275 → shifted down by 35 ms
19/12	5:57	23-02.94	167-08.54	319	NM14	b*			End of NM14b shot # 42126
19/12	19:54	27-02.85	167-08.75	320	NM14	c			Start of line shot # 42127 2s of record. 4.5s shot frequency. Synchroniz ^{ed} at # 42199 (PC was 3.5 s slow)
20/12	0:16	23-09.16	166-55.40		NM14	d			New file shot # 45632

REMARKS (equipment configuration & settings, weather, etc.):

*in NM14b: 2 sections shifted down

by 35 ms

sl # 41693 - 41735
sl # 41828 - 42126

↳ same offset as in 149.

OPERATIONS LOG

Sheet (8)

SHIP: ALIS

CRUISE NO: NEOMARGES

AREA:

Southern NEW CALEDONIA

LEG NO: _____

YEAR: 2006

Banc de la Torche → WSW

TIME AND POSITION					LINE NO:	STATION NO:	STATION ID:	SAMPLE NO:	OPERATIONS, COMMENTS, DATA MEASUREMENTS
JULIAN DAY/DATE	UCT HR-MIN	LATITUDE dd-mm.mm	LONGITUDE ddd-mm.mm	WATER DEPTH					
20/12	2:45	23-12.88	166-47 38	1100	NM14	d			End of line shot #47648
									End of seismic acquisition NEOMARGES...

REMARKS (equipment configuration & settings, weather, etc.):

SIVALIS/NEOMARGE
December, 2006
Field Seismic Processing Sequence

Steffen Saustrop
University of Texas Institute for Geophysics

- 1) Reformat SEGY → Focus format
- 2) Static shift
 - i) 4 ms (up)
- 3) Bandpass Filter
 - i) (55-70-500-500 Hz)
- 4) Field Geometry Application
 - i) 24 Channels
 - ii) 3m Channel separation
 - iii) Shot spacing 5.5-8m
 - iv) Near channel offset 6 m (2.5m in-line, 5m x-line)
 - v) Far channel offset 72 m
- 5) Predictive Deconvolution
 - i) Prediction distance 50 ms
 - ii) Filter length 20 ms
 - iii) White noise 0.1%
- 6) Time-varying gain
 - i) Amplitudes multiplied by $T^{**1.0}$
- 7) CMP sort
 - i) 1.5 m CMP bins
- 8) NMO Correction
 - i) Constant Velocity 1500 m/s
- 9) Offset Mute
 - i) 15ms at 6 m offset
 - ii) 60ms at 72m offset
- 10) CMP Stack
 - i) 5-7 stacking fold
- 11) F/K Migration
 - i) Single velocity 1400-1480 m/s
- 12) Output in Focus Format
- 13) Reformat to SEGY

Seismic Source: Bolt 600BT airgun 20 in³ @ 2000 p.s.i.
Seismic Receiver: 24 channel analog streamer by Beam Systems, Inc.
Recording Instrument: GEODE by Geometrics
Processing Software: FOCUS by Paradigm Geophysical