

QB
4
.D66
S4
84
oc15



Energy, Mines and
Resources Canada

Énergie, Mines et
Ressources Canada

Earth Physics Branch

Direction de la physique du globe

This document was produced
by scanning the original publication.

Ce document est le produit d'une
numérisation par balayage
de la publication originale.

**Seismological Service
of Canada**

**Service séismologique
du Canada**

CANADIAN SEISMOGRAPH OPERATIONS — 1979

ANNUAIRE SÉISMOGRAPHIQUE DU CANADA — 1979

**F. Lombardo, W.E. Shannon
R. J. Halliday, D.R.J. Schieman**

LIBRARY / BIBLIOTHÈQUE

NOV 6 1980

**GEOLOGICAL SURVEY
COMMISSION GÉOLOGIQUE**

**Seismological Series
Number 84
Ottawa, Canada 1980**

**Série séismologique
Numéro 84
Ottawa, Canada 1980**



Energy, Mines and
Resources Canada

Énergie, Mines et
Ressources Canada

Earth Physics Branch

Direction de la physique du globe

1 Observatory Crescent
Ottawa Canada
K1A 0Y3

1 Place de l'Observatoire
Ottawa Canada
K1A 0Y3

**Seismological Service
of Canada**

**Service sismologique
du Canada**

CANADIAN SEISMOGRAPH OPERATIONS — 1979

ANNUAIRE SÉISMOGRAPHIQUE DU CANADA — 1979

**F. Lombardo, W.E. Shannon
R. J. Halliday, D.R.J. Schieman**

**Seismological Series
Number 84
Ottawa, Canada 1980**

**Série sismologique
Numéro 84
Ottawa, Canada 1980**

© Minister of Supply and Services Canada 1980

Available in Canada through
Authorized Bookstore Agents
and other bookstores

or by mail from

Canadian Government Publishing Centre
Supply and Services Canada
Hull, Quebec, Canada K1A 0S9

Earth Physics Branch,
Energy, Mines and Resources Canada,
1 Observatory Crescent,
Ottawa, Canada K1A 0Y3

Catalogue No. M74-3/84
ISBN 0-660-50679-3
ISSN 0084-8387

Canada: \$2.00
Other countries: \$2.40

Price subject to change without notice.

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1980

En vente au Canada par l'entremise de nos
agents libraires agréés
et autres librairies

ou par la poste au :

Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnement et Services Canada
Hull, Québec, Canada K1A 0S9

Direction de la physique du globe,
Énergie, Mines et Ressources Canada,
1 Place de l'Observatoire,
Ottawa, Canada K1A 0Y3

N° de catalogue M74-3/84
ISBN 0-660-50679-3
ISSN 0084-8387

Canada: \$2.00
Hors Canada: \$2.40

Prix sujet à changement sans avis préalable.

ABSTRACT

At the end of 1979 the Division of Seismology and Geothermal Studies of the Earth Physics Branch, Department of Energy, Mines and Resources operated or contracted the operation of 18 standard seismograph stations, 23 regional stations, 2 telemetered networks based at Ottawa and Sidney, B.C., a medium aperture array at Yellowknife, a strong-motion seismograph network on the West Coast and several special or temporary seismographs. This report gives the characteristics of the various systems and describes the format and availability of the recorded data.

RÉSUMÉ

A la fin de 1979 la Division de la séismologie et des études géothermiques de la Direction de la physique du globe, Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, a exploité ou fait exploiter 18 stations séismographiques standards, 23 stations régionales, 2 réseaux de télémétrie situés à Ottawa et à Sidney, C.-B., un réseau à ouverture moyenne à Yellowknife, un réseau d'accélérographes sur la côte du Pacifique ainsi que plusieurs installations séismographiques spéciales ou temporaires. Ce rapport présente les caractéristiques des divers systèmes, décrit le format des données et indique comment se les procurer.

CONTENTS

	Page
1. Introduction	1
2. Canadian Seismograph Network	
2.1 General	1
2.2 Standard Stations	1
2.3 Regional Stations	16
2.4 Eastern Canada Telemetered Network (ECTN)	16
2.5 Western Canada Telemetered Network (WCTN)	20
2.6 Yellowknife Array	22
2.7 Special or Temporary Stations	24
2.8 Strong-Motion Seismograph Network	25
3. Canadian Seismological Data	
3.1 Standard and Regional Station Procedures.	38
3.2 Rapid Telex Data.	39
3.3 Microfilm	40
3.4 Original Seismograms.	40
3.5 Data Management	41
3.6 Special and Digital Data.	41
3.7 Canadian Earthquakes.	41
4. Seismograph Station Instrumentation	
4.1 Instrument Changes During 1979.	42
4.2 Calibration Curves.	47
5. Personnel.	48
References	48

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. Introduction.	1
2. Réseau sismographique canadien	
2.1 Généralités.	1
2.2 Stations standards	1
2.3 Stations régionales.	16
2.4 Réseau de télémétrie de l'Est du Canada (RTEC)	16
2.5 Réseau de télémétrie de l'Ouest du Canada (RTOC)	20
2.6 Réseau de Yellowknife.	22
2.7 Stations spéciales ou temporaires.	24
2.8 Réseau d'enregistrement des secousses fortes	25
3. Données sismologiques canadiennes	
3.1 Marches à suivre des stations standards et régionales.	38
3.2 Données télex rapides.	39
3.3 Microfilm.	40
3.4 Séismogrammes originaux.	40
3.5 Gestion des données.	41
3.6 Données spéciales et numériques.	41
3.7 Tremblements de terre canadiens.	41
4. Appareillage des stations sismographiques	
4.1 Modifications apportées à l'appareillage en 1979	42
4.2 Courbes d'étalonnage	47
5. Personnel	48
Références.	48

List of Figures

Figure 1. Canadian Standard and Regional Seismograph Stations - 1979 . . .	2
Figure 2. Eastern Canada Telemetered Network and Other Stations - 1979 . .	19
Figure 3. Western Canada Telemetered Network and Other Stations - 1979 . .	21
Figure 4. Yellowknife Seismograph Array.	22

List of Tables

Table 1. Standard and Regional Seismograph Stations and Operators - 1979 .	4
Table 2. Eastern Canada Telemetered Network Stations	18
Table 3. Western Canada Telemetered Network Stations	20
Table 4. Special or Temporary Stations	24
Table 5. Accelerograph Sites in Canada	26
Accelerograph sites in eastern Canada.	28
Accelerograph sites in western Canada.	30
Accelerograph sites in northern Canada	36

Liste des illustrations

Figure 1.	Stations séismographiques standards et régionales au Canada - 1979	2
Figure 2.	Stations du Réseau de télémétrie de l'Est du Canada et autres stations - 1979	19
Figure 3.	Stations du Réseau de télémétrie de l'Ouest du Canada et autres stations - 1979	21
Figure 4.	Réseau de Yellowknife.	22

Liste des tableaux

Tableau 1.	Stations séismographiques standards et régionales - Organismes les exploitant en 1979	4
Tableau 2.	Stations du Réseau de télémétrie de l'Est du Canada	18
Tableau 3.	Stations du Réseau de télémétrie de l'Ouest du Canada	20
Tableau 4.	Stations spéciales ou temporaires	25
Tableau 5.	Sites d'accélérographes au Canada	27
	Sites d'accélérographes dans l'Est du Canada	29
	Sites d'accélérographes dans l'Ouest du Canada	31
	Sites d'accélérographe dans le Nord du Canada.	37

CANADIAN SEISMOGRAPH OPERATIONS — 1979

ANNUAIRE SÉISMOGRAPHIQUE DU CANADA — 1979

F. Lombardo, W.E. Shannon
R. J. Halliday, D.R.J. Schieman

1. INTRODUCTION

This report is published annually as part of the Seismological Series of the Earth Physics Branch. It contains summary information on the seismograph installations operated by, for or in cooperation with the Division of Seismology and Geothermal Studies, Earth Physics Branch, Department of Energy, Mines and Resources. This information includes a brief description of the various types of seismograph installations, the data produced, the data processing procedures and facilities and the availability of station data and records. Summary information on instrumental changes in the Network and calibration curves for the seismograph stations are included in the later pages of the report.

2. CANADIAN SEISMOGRAPH NETWORK

2.1 General

The Canadian Seismograph Network (CSN) is composed of various types of seismograph installations which are briefly described in the following section. At the end of 1979, these installations included 18 standard stations (minimum of six daily records), 23 regional stations (minimum of one daily record), an eight-station, short-period, vertical-component network telemetered into Ottawa, a similar four-station network telemetered into Sidney, a short- and long-period vertical seismograph array situated at Yellowknife, two strong-motion seismograph networks and several special and temporary installations.

2.2 Standard Stations

A standard station consists of three orthogonal short-period seismographs and three orthogonal long-period seismographs,

1. INTRODUCTION

Le présent rapport est publié annuellement comme partie de la Série séismologique de la Direction de la physique du globe. Il présente un résumé des renseignements concernant les établissements séismographiques dont la Division de la séismologie et des études géothermiques, Direction de la physique du globe, ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, assure ou accorde sous contrat l'exploitation. On y trouve une brève description des divers types d'établissement séismographique, des données recueillies, des méthodes de traitement des données et de l'appareillage ainsi que des moyens d'obtenir les données et les enregistrements fournis par les stations. Dans les dernières pages du présent rapport, nous indiquons les modifications apportées aux appareils du réseau et les courbes d'étalonnage relatives aux stations séismographiques.

2. RÉSEAU SÉISMOGRAPHIQUE CANADIEN

2.1 Généralités

Le réseau séismographique canadien (RSC) comprend divers types d'établissement séismographique qui sont brièvement décrits dans les paragraphes suivantes. A la fin de 1979, le Réseau comptait 18 stations standards (minimum de six enregistrements par jour), 23 stations régionales (minimum d'un enregistrement par jour), un réseau de télémétrie constitué de huit stations équipées de séismographe vertical à courte période relié à Ottawa, un réseau semblable de quatre stations relié à Sidney, un réseau de séismographes verticaux à courte et à longue période situé à Yellowknife, deux réseaux d'accélérographes et de plusieurs établissements spéciaux et temporaires.

2.2 Stations standards

Une station standard comprend trois séismographes orthogonaux à courte période et trois séismographes orthogonaux à longue

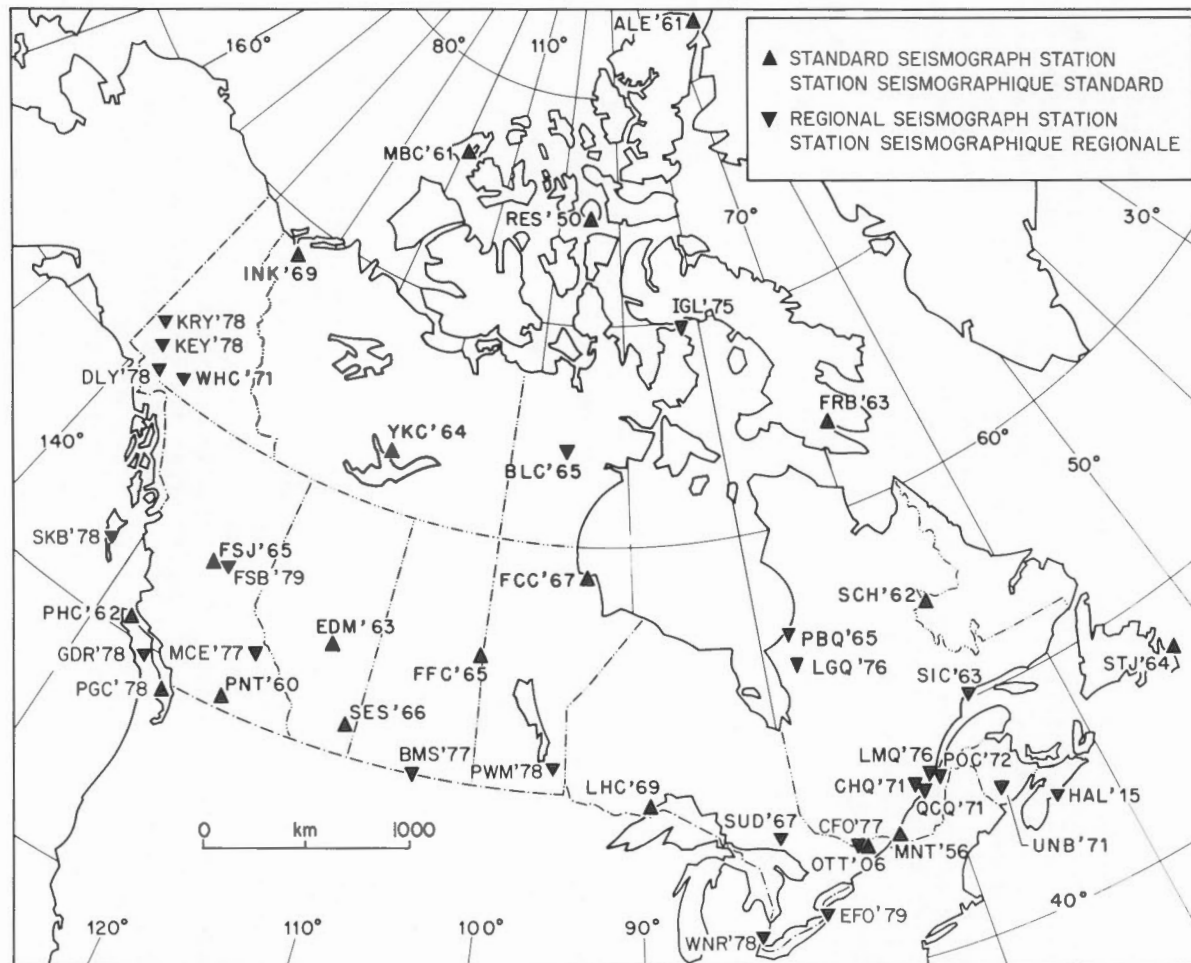


Figure 1. Canadian Standard and Regional Seismograph Station - 1979.
Stations sismographiques standards et regionales au Canada - 1979.

each producing a photographic record or a visual record on a Helicorder. Table 1 lists stations, locations and operators in alphabetic order by station code (see also Figure 1). The short-period seismometers used in most standard stations are Willmores with a nominal period of one second. The seismometer signal, after passing through the attenuator which has resistors arranged in a TEE-pad formation, is fed into a Tinsley galvanometer having a nominal period of one-quarter second. The Montréal station has a standard short-period Benioff system. The three long-period Columbia seismometers used in all standard stations have their free period nominally set to 15 seconds. The same type of attenuator TEE-pad formation used in the short-period seismographs is also used in the long period. The long-period Lehner-Griffith galvanometers have a nominal period of 90 seconds.

Accurate timing is provided by a Sprengnether TS-100 chronometer or an Earth Physics Branch digital chronometer rated against the national time service CHU or WWV. For stations equipped with Sprengnether chronometers, a calibration pulse, corresponding in initial direction to a compression of the ground, is applied to the three long-period seismometers at 00^h and 12^h U.T. (Lombardo et al. 1977, p. 17). For stations with digital chronometers (FCC, FRB, SCH), the calibration pulse is applied only at 00^h U.T. and corresponds to an initial dilation of the ground, producing an initial downward response on the seismograms, instead of upward, as at the other stations.

A Sprengnether 3-component photographic recorder is used for both short- and long-period seismographs. The short-period recorder drum rotation rate is set to 60 mm per minute, and the long period rate at 15 mm per minute.

Calibration curves for all standard stations and any instrumental changes made during the year are included in Section 4 below in alphabetic order by station code.

période, qui fournissent chacun un enregistrement photographique ou un enregistrement visuel à l'aide d'un Helicorder. Le tableau 1 énumère les stations et l'emplacement de chacune ainsi que l'organisme dont elle relève, par ordre alphabétique de l'indicatif de la station (voir aussi la figure 1). La plupart des stations standards utilisent des séismomètres à courte période du type Willmore dont la période nominale est d'une seconde. Le signal du séismomètre passe par un atténuateur constitué de résistances disposées en T, puis actionne un galvanomètre Tinsley dont la période nominale est d'un quart de seconde. La station de Montréal possède un système Benioff standard à courte période. La période propre des trois séismomètres Columbia à longue période utilisés dans toutes les stations standards est fixée nominale à 15 secondes. Le même type d'atténuateur en T employé dans les séismographes à courte période est aussi employé dans ceux à longue période. La période nominale des galvanomètres Lehner-Griffith à longue période est de 90 secondes.

Le temps est mesuré avec précision à l'aide d'un chronomètre Sprengnether TS-100 ou d'un chronomètre numérique conçu à la Direction de la physique du globe réglé aux signaux horaires des stations nationales CHU ou WWV. Aux stations avec un chronomètre Sprengnether, une impulsion étalonnée, d'un sens qui correspond à une compression du sol, actionne les trois séismomètres de longue période à 00 h et à 12 h T.U. (Lombardo et al. 1977, p. 17). Aux stations avec un chronomètre numérique (FCC, FRB, SCH), l'impulsion étalonnée ne les actionne qu'à 00 h T.U. De plus, le sens de l'impulsion d'entrée correspond à une dilatation du sol; le sens de l'impulsion de sortie est donc vers le bas des séismogrammes, au lieu de vers le haut, comme aux autres stations.

Un enregistreur photographique à trois composantes du type Sprengnether est utilisé tant pour les séismographes à longue période que pour ceux à courte période. Le tambour de l'enregistreur à courte période tourne à la vitesse de 60 mm/min alors que celui à longue période tourne à 15 mm/min.

On trouvera plus loin dans la Section 4 les courbes d'étalonnage de toutes les stations standards et la liste des modifications apportées aux appareils cette année, par ordre alphabétique de l'indicatif des stations.

TABLE 1

STANDARD AND REGIONAL SEISMOGRAPH STATIONS AND OPERATORS - 1979

STATION CODE	STATION	LATITUDE AND LONGITUDE		ELEVATION (metres)
ALE	Alert, N.W.T.	82.503 N	62.350 W	65
	Owned and operated by the Earth Physics Branch. Station seismologist in 1979 was E.S.W. Chan, succeeded by R.A. Couzens on May 24.			
*BLC	Baker Lake, N.W.T.	64.32 N	96.02 W	16
	Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Radiosonde Division, Atmospheric Environment Service, Department of Environment.			
*BMS	Big Muddy Lake, Saskatchewan	49.212 N	104.793 W	419
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Stella Nyhus, Minton, Saskatchewan.			
*CFO	Chats Falls, Ontario	45.4692N	76.2292W	70
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated by Ontario Hydro with technical support from the Earth Physics Branch. The station was closed February 16. The ECTN station FHO replaces CFO.			
*CHQ	Charlesbourg, Québec	46.8897N	71.3000W	145
	Instrumented and operated by the Department of Geology, Laval University, with contract support from the Earth Physics Branch.			
*DLY	Dezadeash Lake, Y.T.	60.370 N	137.065 W	738
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Heinz Eckervogt, Dezadeash Lodge, Mile 125, Haines Highway, Yukon, with funding from Foothills Pipelines Limited, Calgary, Alberta.			

*Regional Stations

TABLEAU 1
STATIONS SÉISMOGRAPHIQUES STANDARDS ET RÉGIONALES
- ORGANISMES LES EXPLOITANT EN 1979

INDICATIF DE LA STATION	STATION	LATITUDE ET LONGITUDE	ALTITUDE (mètres)
ALE	Alert, T.N.-O.	82.503 N 62.350 O	65
	Relève de la Direction de la physique du globe qui l'exploite. Le séismologue de la station était, en 1979, E.S.W. Chan. Il a été remplacé, le 24 mai, par R.A. Couzens.		
*BLC	Baker Lake, T.N.-O.	64.32 N 96.02 O	16
	Relève de la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée, sous contrat de la Direction de la physique du globe, par la Division des radiosondes du service de l'environnement atmosphérique, qui fait partie du ministère de l'Environnement.		
*BMS	Big Muddy Lake, Saskatchewan	49.212 N 104.793 O	419
	L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par Stella Nyhus, Minton, Saskatchewan.		
*CFO	Chats Falls, Ontario	45.4692N 76.22920	70
	L'appareillage est fourni par la Direction de la physique du globe. La station est exploitée par Hydro Ontario avec l'aide technique de la Direction de la physique du globe. La station était fermée le 16 février. La station CFO est remplacée par la station FHO du RTEC.		
*CHQ	Charlesbourg, Québec	46.8897N 71.30000	145
	L'appareillage est fourni par le Département de géologie de l'Université Laval, qui l'exploite. La Direction de la physique du globe collabore par contrat à cette gestion.		
*DLY	Dezadeash Lake, T.Y.	60.370 N 137.065 O	738
	L'appareillage est fourni par la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par Heinz Eckervogt, Dezadeash Lodge, Mille 125, Route de Haines, Yukon, et soutenue par Foothills Pipelines Limited, Calgary, Alberta.		

*Stations régionales

EDM	Edmonton, Alberta	53.222 N	113.350 W	730
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Owned and operated by the Department of Physics, University of Alberta, with contract support from the Earth Physics Branch.			
*EFO	Effingham, Ontario	43.092 N	79.312 W	168
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Mr. and Mrs. G. Bering. Operation commenced July 7.			
FCC	Fort Churchill, Manitoba	58.762 N	94.087 W	39
	Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Radiosonde Division, Atmospheric Environment Service, Department of Environment.			
FFC	Flin Flon, Manitoba	54.725 N	101.978 W	338
	Owned and operated by the Earth Physics Branch. Station seismologist in 1979 was L. Marsh.			
FRB	Frobisher, N.W.T.	63.747 N	68.547 W	18
	Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Radiosonde Division, Atmospheric Environment Service, Department of Environment.			
*FSB	Fort St. James, British Columbia	54.477 N	124.328 W	747
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Mr. Doug Hoy. Operation commenced April 30. Regional station FSB replaces the standard station FSJ.			
FSJ	Fort St. James, British Columbia	54.463 N	124.280 W	772
	Owned and operated by the Earth Physics Branch. Station seismologist during 1979 was T.S. Browne. The station was closed April 17.			
*GDR	Gold River, British Columbia	49.778 N	126.047 W	100
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by H.M. de Waal.			

*Regional Stations

EDM	Edmonton, Alberta	53.222 N	113.350 O	730
	L'appareillage est fourni par la Direction de la physique du globe. La station relève du Département de physique de l'Université de l'Alberta, qui l'exploite. La Direction de la physique du globe collabore par contrat à cette gestion.			
*EFO	Effingham, Ontario	43.092 N	79.312 O	168
	L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par M. et Mme G. Bering. La station a commencé à fonctionner le 7 juillet.			
FCC	Fort Churchill, Manitoba	58.762 N	94.087 O	39
	La station relève de la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par la Division des radiosondes du service de l'environnement atmosphérique, ministère de l'Environnement.			
FFC	Flin Flon, Manitoba	54.725 N	101.978 O	338
	La station relève de la Direction de la physique du globe qui l'exploite. En 1979 le séismologue de la station était L. Marsh.			
FRB	Frobisher, T.N.-O.	63.747 N	68.547 O	18
	La station appartient à la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par la Division des radiosondes du service de l'environnement atmosphérique, qui appartient au ministère de l'Environnement.			
*FSB	Fort St. James, Colombie-Britannique	54.477 N	124.328 O	747
	L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par M. Doug Hoy. La station a commencé à fonctionner le 30 avril. La station régionale FSB remplace la station standard FSJ.			
FSJ	Fort St. James, Colombie-Britannique	54.463 N	124.280 O	772
	La station relève de la Direction de la physique du globe qui l'exploite. En 1979 le séismologue de la station était T.S. Browne. La station était fermée le 17 avril.			
*GDR	Gold River, Colombie-Britannique	49.778 N	126.047 O	100
	L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par H.M. de Waal.			

*Stations régionales

*HAL	Halifax, Nova Scotia	44.63 N	63.60 W	56
	Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Dalhousie University.			
*IGL	Igloolik, N.W.T.	69.377 N	81.807 W	38
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated for the Earth Physics Branch by the Department of Indian and Northern Affairs.			
INK	Inuvik, N.W.T.	68.307 N	133.520 W	40
	Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Radiosonde Division, Atmospheric Environment Service, Department of Environment.			
*KEY	Kluane Lake, Y.T.	61.050 N	138.502 W	785
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Julius Dyck, Bayshore Motel, Mile 1064, Alaska Highway, Yukon, with funding from Foothills Pipelines Limited, Calgary, Alberta.			
*KRY	Koidern River, Y.T.	61.970 N	140.408 W	686
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Dorothy Cook, Koidern River Fishing Lodge, Mile 1164, Alaska Highway, Yukon, with funding from Foothills Pipelines Limited, Calgary, Alberta.			
*LGQ	La Grande, Québec	53.692 N	77.725 W	190
	Owned and operated by the James Bay Corporation, La Grande, Québec, with support from the Earth Physics Branch.			
LHC	Thunder Bay, Ontario	48.42 N	89.27 W	196
	Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Department of Geology, Lakehead University.			
*LMQ	La Malbaie, Québec (Charlevoix Observatory)	47.5483N	70.3267W	419
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Florian Delisle, St-Hilarion, Québec.			

*Regional Stations

- *HAL Halifax, Nouvelle-Écosse 44.63 N 63.60 O 56
 La station appartient à la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par l'Université Dalhousie.
- *IGL Igloolik, T.N.-O. 69.377 N 81.807 O 38
 L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée pour la Direction de la physique du globe par le ministère des Affaires indiennes et du Nord.
- INK Inuvik, T.N.-O. 68.307 N 133.520 O 40
 La station relève de la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par la Division des radiosondes du service de l'environnement atmosphérique du ministère de l'Environnement.
- *KEY Lac Klouane, T.Y. 61.050 N 138.502 O 785
 L'appareillage est fourni par la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par Julius Dyck, Bayshore Motel, Mille 1064, Route de l'Alaska, Yukon, et soutenue par Foothills Pipelines Limited, Calgary, Alberta.
- *KRY Koidern River, T.Y. 61.970 N 140.408 O 686
 L'appareillage est fourni par la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par Dorothy Cook, Koidern River Fishing Lodge, Mille 1164, Route de l'Alaska, Yukon, et soutenue par Foothills Pipelines Limited, Calgary, Alberta.
- *LGQ La Grande, Québec 53.692 N 77.725 O 190
 La station relève de la Société de la baie James, La Grande, Québec, qui l'exploite avec l'aide de la Direction de la physique du globe.
- LHC Thunder Bay, Ontario 48.42 N 89.27 O 196
 La station relève de la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par le Département de géologie de l'Université Lakehead.
- *LMQ La Malbaie, Québec (Observatoire de Charlevoix) 47.5483N 70.32670 419
 L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée sous contrat par Florian Delisle de St-Hilarion, Québec, pour le compte de la Direction de la physique du globe.

*Stations régionales

MBC	Mould Bay, N.W.T.	76.242 N	119.360 W	15
	Owned and operated by the Earth Physics Branch. Station seismologist in 1979 was R.G. McCallum. Station operator from June 2 to August 4 was B.S. Sawyer.			
*MCE	Mica Creek, British Columbia	52.003 N	118.562 W	625
	Instrumented by the Earth Physics Branch and operated by B.C. Hydro and Power Authority.			
MNT	Montréal, Québec	45.5025N	73.6230W	112
	Owned and operated by Jean-de-Brébeuf College with partial instrumental support and full contract support from the Earth Physics Branch.			
OTT	Ottawa, Ontario	45.3942N	75.7167W	77
	Owned and operated by the Earth Physics Branch.			
*PBQ	Poste-de-la-Baleine, Québec	55.277 N	77.743 W	20
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Laval University.			
PGC	Sidney, British Columbia	48.6500N	123.4508W	5
	Owned and operated by the Earth Physics Branch. The seismograph observatory is part of the Pacific Geoscience Centre, 9860 W. Saanich Road, Box 6000, Sidney, B.C., V8L 4B2. The west coast office of the Earth Physics Branch is located in the Pacific Geoscience Centre.			
PHC	Port Hardy, British Columbia	50.707 N	127.437 W	33
	Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Radiosonde Division, Atmospheric Environment Service, Department of Environment.			
PNT	Penticton, British Columbia	49.32 N	119.62 W	550
	Owned and operated by the Earth Physics Branch. Station seismologist during 1979 was M. Wilde.			

*Regional Stations

MBC	Mould Bay, T.N.-O.	76.242 N	119.360 O	15
	La station relève de la Direction de la physique du globe qui l'exploite. En 1979 le séismologue de la station était R.G. McCallum. Du 2 juin au 4 août, le séismologue de la station était B.S. Sawyer.			
*MCE	Mica Creek, Colombie-Britannique	52.003 N	118.562 O	625
	L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée par la B.C. Hydro and Power Authority.			
MNT	Montréal, Québec	45.5025N	73.62300	112
	La station appartient au collège Jean-de-Brébeuf qui l'exploite. L'appareillage est en partie fourni par la Direction de la physique du globe qui, par ailleurs, apporte son plein appui.			
OTT	Ottawa, Ontario	45.3942N	75.71670	77
	La station relève de la Direction de la physique du globe qui en assure le fonctionnement.			
*PBQ	Poste-de-la-Baleine, Québec	55.277 N	77.743 O	20
	L'appareillage est la propriété de la Direction de la physique du globe. La station est exploitée sous contrat par l'Université Laval pour le compte de la Direction de la physique du globe.			
PGC	Sidney, Colombie-Britannique	48.6500N	123.45080	5
	La station relève de la Direction de la physique du globe qui l'exploite. La station fait partie du Centre géoscientifique du Pacifique, 9860, chemin Saanich ouest, case postale 6000, Sidney, Colombie-Britannique, V8L 4B2. Le bureau de la côte ouest de la Direction de la physique du globe se trouve au Centre géoscientifique du Pacifique.			
PHC	Port Hardy, Colombie-Britannique	50.707 N	127.437 O	33
	La station relève de la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée sous contrat par la Division des radiosondes du service de l'environnement atmosphérique du ministère de l'Environnement, pour le compte de la Direction de la physique du globe.			
PNT	Penticton, Colombie-Britannique	49.32 N	119.62 O	550
	La station relève de la Direction de la physique du globe. En 1979 le séismologue de la station était M. Wilde.			

*Stations régionales

*POC	La Pocatière, Québec	47.3644N	70.0408W	61
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Department of Geology, Laval University.			
*PWM	Pinawa, Manitoba	50.1937N	96.0372W	273
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated for the Earth Physics Branch by Atomic Energy of Canada Limited.			
*QCQ	Québec, Québec	46.7789N	71.2758W	91
	Owned and operated by the Department of Geology, Laval University, with contract support from the Earth Physics Branch.			
RES	Resolute, N.W.T.	74.687 N	94.900 W	15
	Owned and operated by the Earth Physics Branch. Station seismologist during 1979 was J.R. Alexander. Station operator from August 5 to September 11 was B.S. Sawyer.			
SCH	Schefferville, Québec	54.82 N	66.78 W	540
	Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by McGill University Research Station.			
SES	Suffield, Alberta	50.396 N	111.042 W	770
	Owned by the Earth Physics Branch. Operated for the Earth Physics Branch by the Department of National Defence.			
*SIC	Sept-Iles, Québec	50.172 N	66.738 W	283
	Owned and operated by the Iron Ore Company of Canada, Sept-Iles, Québec, with support from the Earth Physics Branch.			
*SKB	Skidegate, British Columbia	53.2478N	131.9963W	10
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Nick Gessler, Queen Charlotte, B.C.			

*Regional Stations

*POC	La Pocatière, Québec	47.3644N	70.0408O	61
	L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par le Département de géologie de l'Université Laval.			
*PWM	Pinawa, Manitoba	50.1937N	96.0372O	273
	L'appareillage est fourni par la Direction de la physique du globe. La station est exploitée par l'Énergie atomique du Canada Ltée pour le compte de la Direction de la physique du globe.			
*QCQ	Québec, Québec	46.7789N	71.2758O	91
	La station appartient au Département de géologie de l'Université Laval qui l'exploite et a passé un contrat de soutien avec la Direction de la physique du globe.			
RES	Resolute, T.N.-O.	74.687 N	94.900 O	15
	La station relève de la Direction de la physique du globe qui l'exploite. En 1979 le séismologue de la station était J.R. Alexander. Du 5 août au 11 septembre le séismologue de la station était B.S. Sawyer.			
SCH	Schefferville, Québec	54.82 N	66.78 O	540
	La station relève de la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée sous contrat par l'établissement de recherche de l'Université McGill, pour le compte de la Direction de la physique du globe.			
SES	Suffield, Alberta	50.396 N	111.042 O	770
	La station relève de la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée par le ministère de la Défense nationale pour la Direction de la physique du globe.			
*SIC	Sept-Iles, Québec	50.172 N	66.738 O	283
	La station appartient à l'Iron Ore Company of Canada, Sept-Iles, Québec, qui l'exploite, avec l'aide de la Direction de la physique du globe.			
*SKB	Skidegate, Colombie-Britannique	53.2478N	131.9963O	10
	L'appareillage est fourni par la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par Nick Gessler, Queen Charlotte, Colombie-Britannique.			

*Stations régionales

STJ	St. John's, Newfoundland	47.572 N	52.733 W	62
	Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Department of Physics, Memorial University.			
*SUD	Sudbury, Ontario	46.47 N	80.97 W	267
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Department of Geology, Laurentian University.			
*UNB	Fredericton, New Brunswick	45.95 N	66.63 W	56
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Physics Department, University of New Brunswick.			
*WHC	Whitehorse, Y.T.	60.737 N	135.098 W	734
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Radiosonde Division, Atmospheric Environment Service, Department of Environment.			
*WNR	Windsor, Ontario	42.258 N	83.106 W	-122
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Canadian Rock Salt Company. The station was closed April 30.			
YKC	Yellowknife, N.W.T.	62.478 N	114.473 W	198
	Owned and operated by the Earth Physics Branch. Station seismologists during 1979 were D. Monsees, O.I.C., L. Mahaney and J. Carter.			

*Regional Stations

STJ	St-Jean, Terre-Neuve	47.572 N	52.733 O	62
	La station relève de la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée sous contrat par le Département de physique de l'Université Memorial, pour le compte de la Direction de la physique du globe.			
*SUD	Sudbury, Ontario	46.47 N	80.97 O	267
	L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée sous contrat par le Département de géologie de l'Université Laurentienne, pour le compte de la Direction de la physique du globe.			
*UNB	Fredericton, Nouveau-Brunswick	45.95 N	66.63 O	56
	L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée sous contrat par le Département de physique de l'Université du Nouveau-Brunswick, pour le compte de la Direction de la physique du globe.			
*WHC	Whitehorse, T.Y.	60.737 N	135.098 O	734
	L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée sous contrat par la Division des radiosondes du service de l'environnement atmosphérique du ministère de l'Environnement, pour le compte de la Direction de la physique du globe.			
*WNR	Windsor, Ontario	42.258 N	83.106 O	-122
	L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée sous contrat par le Canadian Rock Salt Company, pour le compte de la Direction de la physique du globe. La station était fermée le 30 avril.			
YKC	Yellowknife, T.N.-O.	62.478 N	114.473 O	198
	La station relève de la Direction de la physique du globe qui l'exploite. En 1979 les séismologues de la station étaient D. Monsees, O.E.C., L. Mahaney et J. Carter.			

*Stations régionales

2.3 Regional Stations

Regional seismograph stations are used in seismically active areas of Canada to supplement the standard station network or for special studies. Table 1 lists the stations, locations and operators in alphabetic order by station code (see also Figure 1).

A regional station consists of a short-period vertical seismograph using a Willmore MK II seismometer with a nominal one-second period. A Geotech preamplifier is used with a Geotech Helicorder to produce a visual record. Accurate timing is provided by a Sprengnether TS-100 chronometer rated against the national time service CHU or WWV. The newer stations have a regional modular seismograph. This seismograph uses a Geotech S-13 seismometer, an Earth Physics Branch preamplifier and a Geotech Helicorder. Timing is provided by an Earth Physics Branch digital chronometer. At three regional stations, Poste-de-la-Baleine, La Pocatière and Whitehorse, short-period, north-south and east-west records are also produced.

Regional station calibration curves and any instrumental changes made during the year are included in Section 4 below in alphabetic order by station code.

2.4 Eastern Canada Telemetered Network (ECTN)

The Eastern Canada Telemetered Network, which commenced operation in 1974, consisted of four short-period vertical outstations connected to Ottawa by telephone lines. It was expanded to seven stations in 1978, to ten during 1979, then reduced to eight by the end of the year. Other changes were made as described below. Figure 2 shows and Table 2 gives a list of the stations and their location. Note that Ottawa was returned to the ECTN in January 1979, and the 3-station La Grande array was reduced to a single monitor (LDQ) in November.

2.3 Stations régionales

Les stations sismographiques régionales servent à faire des études spéciales ou à augmenter le réseau de stations standards dans les régions où se manifeste une certaine activité sismique. Le tableau 1 énumère les stations et leur emplacement ainsi que l'organisme dont elles relèvent, par ordre alphabétique de l'indicatif des stations (voir aussi la figure 1).

Les stations sont équipées de sismographes verticaux à courte période utilisant des sismomètres Willmore MK II dont la période nominale est d'une seconde. L'amplification électronique est faite à l'aide d'un préamplificateur Geotech et l'enregistrement visuel, à l'aide d'un Helicorder Geotech. Le temps est mesuré avec précision à l'aide d'un chronomètre Sprengnether TS-100 réglé aux signaux horaires des stations nationales CHU ou WWV. Les stations plus nouvelles sont équipées d'un sismographe modulaire régional. Le sismographe utilise un sismomètre Geotech S-13, un préamplificateur conçu à la Direction de la physique du globe et un Helicorder Geotech. Le temps est mesuré à l'aide d'un chronomètre numérique conçu à la Direction de la physique du globe. Trois stations régionales, Poste-de-la-Baleine, La Pocatière et Whitehorse, fournissent aussi des enregistrements de courte période en composantes nord-sud et est-ouest.

La Section 4 donne plus loin les courbes d'étalonnage des stations régionales et toutes les modifications apportées aux appareils cette année, par ordre alphabétique de l'indicatif de la station.

2.4 Réseau de télémétrie de l'Est du Canada (RTEC)

Le réseau de télémétrie de l'Est du Canada est entré en service en 1974 avec quatre stations périphériques équipées de sismographe vertical à courte période reliées par téléphone à Ottawa. Il a pris une extension à sept stations en 1978, à dix au cours de 1979, et en fin d'année une réduction à huit stations. D'autres modifications ont été apportées, comme décrit plus loin. La liste de ces stations est donnée au tableau 2. Leur emplacement est indiqué sur la figure 2. On doit prendre note du retour d'Ottawa au RTEC en janvier 1979. De plus, le réseau tripartite de La Grande est devenu une seule station monitrice (LDQ) en novembre.

The electronics package at an older outstation consists of five plug-in modules and a Geotech S-13 seismometer with a nominal one-second period. The modules include an amplifier, an analogue-to-digital converter (ADC), a serialiser, a modem and a power inverter. The seismometer signal is amplified, filtered between 1 and 20 Hz and digitized at 60 samples per second. A binary gain-ranging ADC scheme is utilized to yield a dynamic range of 96 dB. The serialised digital data are transmitted at 1200 baud over unconditioned leased telephone lines.

The electronics package at a newer outstation contains switch-selectable anti-aliasing filters (currently 16 Hz low pass) and microprocessor-controlled gain-ranging analog-to-digital conversion. Radio telemetry is used at La Grande to transmit the digital data to a central site where they are put on telephone lines to Ottawa. FHO also has an initial radio telemetry link.

In the Ottawa Laboratory a PDP-11 series minicomputer reconstructs the digital bit stream for each channel. A trigger algorithm continuously monitors incoming data and, when the trigger conditions are satisfied, creates an event file on disk of unfiltered digital data. An operator later edits and saves those events of interest in a permanent 9-track magnetic tape library. The detection algorithm filters the data linearly and recursively. The absolute value is then integrated to form a short-term average with a 4.3-second time constant and a long-term average with a 256-second time constant. A trigger exists when the short-term average equals a fixed ratio (greater) of the long-term average. Data from all channels are saved in the event file whenever a trigger occurs on any channel.

Outstation data channels to be monitored on Helicorders are operator-selectable. The PDP-11 can convert up to four digital channels. An independent microprocessor-controlled system produces analogue records for up to five channels,

L'équipement électronique d'une station périphérique plus vieille est constitué par cinq modules enfichables et d'un séismomètre Geotech S-13 à période nominale d'une seconde. Les modules comprennent un amplificateur, un convertisseur analogique-numérique (CAN), un convertisseur parallèle-série, un modem et un onduleur d'alimentation. Le signal du séismomètre est amplifié, filtré entre 1 et 20 Hz et rendu numérique à raison de 60 échantillons par seconde. Grâce au dispositif de contrôle binaire de l'échelle du CAN on obtient une dynamique de 96 dB. Les données numériques séquentielles sont transmises en 1200 bauds sur des lignes téléphoniques louées en exclusivité.

L'équipement électronique d'une station périphérique plus nouvelle comprend des filtres antirepliement à commande par commutateur (il s'agit actuellement de filtres passe-bas 16 Hz) et un convertisseur analogique-numérique à gain commandé par microprocesseur. On se sert de radiotélémetrie à La Grande pour transmettre les données numériques à une station centrale, où elles sont transmises par lignes téléphoniques à Ottawa.

Dans le laboratoire d'Ottawa un miniordinateur PDP-11 rétablit le flot de binons pour chaque canal. Les données entrantes sont testées en permanence par un algorithme de déclenchement et quand les conditions de déclenchement sont remplies, cet algorithme crée un fichier-événements sur disque où sont gardées en mémoire les données numériques non filtrées. Un opérateur les édite ensuite et conserve, de façon permanente sur bandes magnétiques à 9 pistes, les événements qui présentent un certain intérêt. L'algorithme de détection filtre les données de façon séquentielle et récursive. Les valeurs absolues sont alors intégrées pour obtenir une moyenne à court terme sur une constante de temps de 4.3 secondes et une moyenne à long terme sur une constante de temps de 256 secondes. La condition de déclenchement existe quand la moyenne à court terme égale un certain rapport (plus élevé) de la moyenne à long terme. Les données de tous les canaux sont conservées dans le fichier-événements chaque fois qu'il y a déclenchement de n'importe quel canal.

Le choix des canaux extérieurs de données surveillés par Helicorder peut être fait par l'opérateur. Le PDP-11 peut convertir un maximum de quatre canaux. Un système indépendant commandé par microprocesseur produit un enregistrement analogue pour un

TABLE 2
TABLEAU 2

EASTERN CANADA TELEMETERED NETWORK STATIONS
STATIONS DU RÉSEAU DE TÉLÉMÉTRIE DE L'EST DU CANADA

STATION	LAT. (°N)	LONG. (°W/O)	ELEVATION ALTITUDE (mètres)	OPERATING DATES PÉRIODES DE FONCTIONNEMENT
Ottawa, Ont. (OTT)	45.3942	75.7167	77	Feb. 24/74 to Apr. 25/78; Jan. 26/79 to date 24 fév. 74 au 25 avr. 78; 26 jan. 79 à maintenant
Montréal, Qué. (MNT)	45.5025	73.6230	112	Feb. 24/74 to date 24 fév. 74 à maintenant
Maniwaki, Qué. (MIQ)	46.37	75.97	199	Feb. 27/74 to date 27 fév. 74 à maintenant
* Manicouagan, Qué. (MNQ)	50.5333	68.7744	564	Nov. 27/74 to date 27 nov. 74 à maintenant
* Gentilly, Qué. (GNT)	46.3628	72.3722	10	Apr. 26/78 to date 26 avr. 78 à maintenant
+ La Grande, Qué. (LBQ)	53.5360	77.3540	183	Oct. 11/78 to Nov. 7/79 11 oct. 78 au 7 nov. 79
+ La Grande, Qué. (LCQ)	53.5410	76.9730	290	Oct. 13/78 to Feb. 27/79 13 oct. 78 au 27 fév. 79
+ La Grande, Qué. (LAQ)	53.8240	77.020	183	Oct. 15/78 to Nov. 7/79 15 oct. 78 au 7 nov. 79
! Fitzroy Harbour, Ont. (FHO)	45.4550	76.2167	72	Jan. 31/79 to date 31 jan. 79 à maintenant
+ La Grande, Qué. (LDQ)	53.8067	77.4283	198	Feb. 27/79 to date 27 fév. 79 à maintenant
Glen Almond, Qué. (GAC)	45.7033	75.4783	62	Oct. 26/79 to date 26 oct. 79 à maintenant

* Supported by/Soutenu par Hydro-Quebec

+ Supported by James Bay Corporation
Soutenu par la Société de la baie James

! Supported by/Soutenu par Ontario Hydro

with key-pad selection of signal attenuation.

On October 26, 1979, at Glen Almond, Quebec, (GAC) where a Geotech model 36000 tri-axial seismometer is installed at a 100-meter depth in a cased borehole, the digital short and long-period signals were incorporated into the ECTN system. The three short-period signals are each digitized at 30 samples per second and the three long-period signals at one sample per second at the outstation. The respective passbands are shown on the GAC calibration curves. The data are transmitted to Ottawa by radio telemetry. The ECTN trigger algorithm continuously monitors only the short-period vertical component but all short-period data

maximum de cinq canaux, avec sélection de l'atténuation de signal par un bloc de touches.

Le 26 octobre 1979, à Glen Almond, Québec, (GAC) où est situé un séismomètre tri-axial Geotech modèle 36000, installé à une profondeur de 100 mètres dans un trou de sonde tubé, les signaux numériques de longue et de courte période ont été incorporés au système RTEC. Les trois signaux à courte période sont rendus numériques à raison de 30 échantillons par seconde et les trois signaux à longue période, à raison d'un échantillon par seconde à la station périphérique. Les bandes passantes respectives se trouvent sur les courbes d'étalonnage de GAC. Les données sont transmises par radiotélémetrie à Ottawa. Seule la composante verticale à

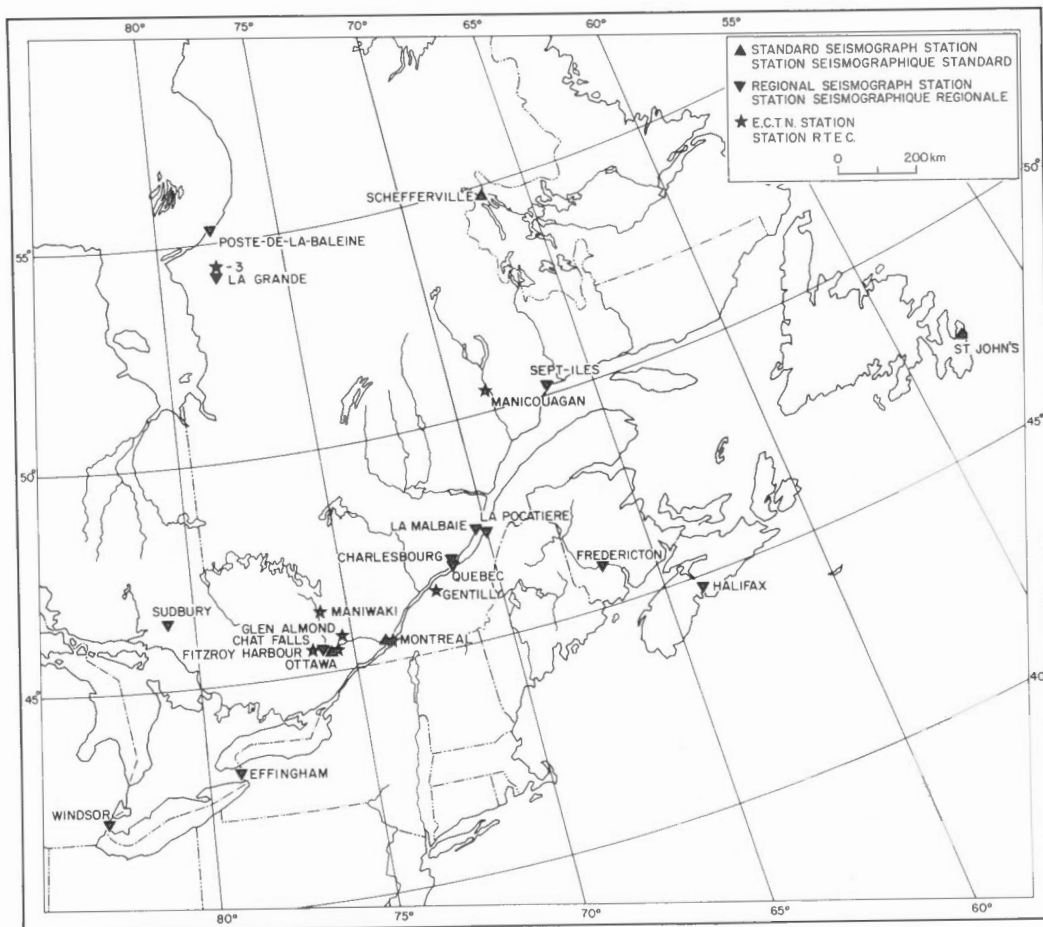


Figure 2. Eastern Canada Telemetered Network and Other Stations - 1979.
Stations du Réseau de télémetrie de l'Est du Canada et autres stations - 1979.

are saved during an event. All long-period data are saved separately and permanently on magnetic tape. These tapes of long-period data are copied and sent to the National Geophysical and Solar-terrestrial Data Center in Boulder, Colorado, where they are merged with data from other Seismic Research Observatories (SRO).

Calibration curves for the monitor records and response curves for the digital data are included in Section 4 below.

2.5 Western Canada Telemetered Network (WCTN)

The Western Canada Telemetered Network, which commenced operation in 1975, consists of four short-period vertical outstations connected to Sidney by telephone lines. Figure 3 shows and Table 3 gives a list of the stations and their locations.

courte période est testée en permanence par l'algorithme de déclenchement du RTEC, mais toutes les données à courte période sont conservées lors d'un événement. Toutes les données de longue période sont conservées séparément et en permanence sur bande magnétique. Ces bandes de données de longue période sont reproduites et communiquées au National Geophysical and Solar-terrestrial Data Center à Boulder (Colorado) où les données sont ensuite incorporées à celles d'autres observatoires de recherches sismiques (SRO).

Plus loin dans la Section 4 nous donnons les courbes d'étalonnage des enregistrements de moniteur et des courbes de réponse des données numériques.

2.5 Réseau de télémétrie de l'Ouest du Canada (RTOC)

Le réseau de télémétrie de l'Ouest du Canada a été mis en service en 1975. Il comprend 4 stations périphériques équipées de séismographe vertical à courte période reliées par téléphone à Sidney. Le tableau 3 énumère ces stations; la figure 3 montre où elles sont situées.

TABLE 3
TABLEAU 3

WESTERN CANADA TELEMETERED NETWORK STATIONS
STATIONS DU RÉSEAU DE TÉLÉMÉTRIE DE L'OUEST DU CANADA

STATION	LAT. (°N)	LONG. (°W/O)	ELEVATION ALTITUDE (mètres)	OPERATING DATES PÉRIODES DE FONCTIONNEMENT
Port Alberni, B.C. C.-B. (ALB)	49.272	124.830	25	Sept. 1/75 to date 1 sept. 75 à maintenant
Haney, B.C. C.-B. (HYC)	49.2656	122.5730	150	Sept. 1/75 to date 1 sept. 75 à maintenant
Pender Island, B.C.(PIB) Ile Pender, C.-B.(PIB)	48.82	123.32	40	Nov. 1/75 to date 1 nov. 75 à maintenant
Sidney, B.C. C.-B. (PGC)	48.6500	123.4508	5	Mar. 18/78 to date 18 mars 78 à maintenant

The outstations, computer system, data recording and storage are similar to those of the ECTN. Calibration curves for the monitor stations and digital data response curves are included in Section 4 below. Note that all outstations have the older electronics package and that the analogue monitors have a narrow passband from 1 to 5 Hz.

Les stations périphériques, le système informatique, l'enregistrement et le stockage des données sont comparables à ceux du RTEC. On trouvera plus loin dans la Section 4 les courbes d'étalonnage des stations de moniteur et des courbes de réponse des données numériques. Notez que l'équipement électronique du modèle plus vieux se trouve à toutes les stations périphériques et qu'une bande passante étroite de 1 à 5 Hz s'emploie aux moniteurs analogiques.

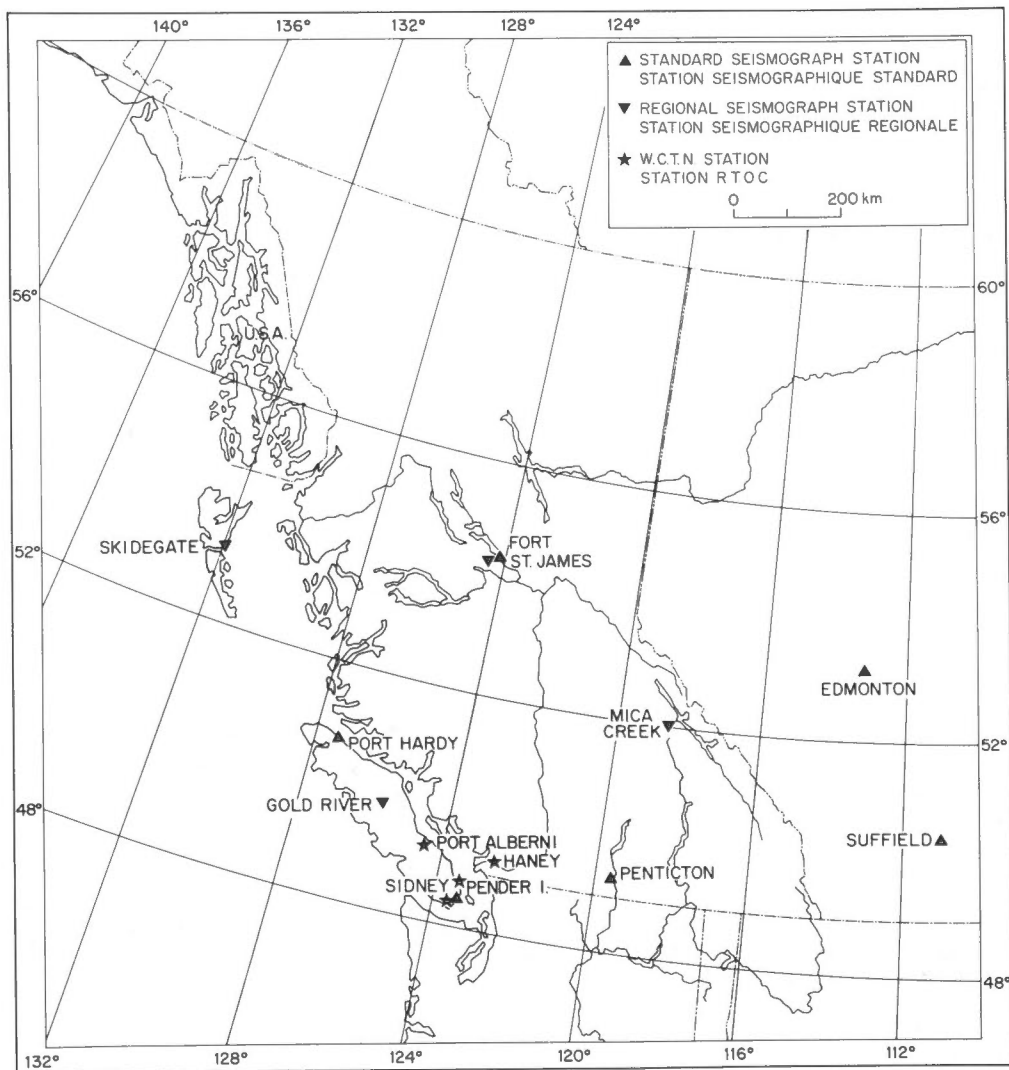


Figure 3. Western Canada Telemetered Network and Other Stations - 1979.
 Stations du Réseau de télémetrie de l'Ouest du Canada et autres stations - 1979.

2.6 Yellowknife Array

The medium-aperture, short-period vertical array at Yellowknife, N.W.T., has operated since 1962. The array configuration is shown in Figure 4. The eighteen Willmore Mark II vertical seismometers with a nominal one-second period have a 2.5 km spacing. A nineteenth short-period vertical seismometer and two short-period horizontal seismometers are located in the Yellowknife standard station vault (YKC), which is indicated on Figure 4 as site G1.

The outstation electronics package includes a VHF transmitter, receiver, diplexer, amplifier, calibrator and power inverter housed in a case insulated with 15 cm of polystyrene to reduce the effect of environmental extremes. Data are transmitted to the Control Centre by a frequency-modulated audio sub-carrier. Power

2.6 Réseau de Yellowknife

C'est en 1962 qu'a été mis en service à Yellowknife (T.N.-0.) un réseau des séismographes verticaux à courte période et à ouverture moyenne. La configuration du réseau est indiquée sur la figure 4. Les 18 séismomètres Willmore Mark II, d'une période nominale d'une seconde, sont espacés entre eux de 2.5 km. Un dix-neuvième séismomètre vertical à courte période et deux séismomètres horizontaux à courte période sont placés dans la cave de la station standard de Yellowknife (YKC), qui est située en G1 sur la figure 4.

L'équipement électronique d'une station périphérique comprend un émetteur THF, un récepteur, un circulateur, un amplificateur, un appareil d'étalonnage et un onduleur d'alimentation placés dans une caisse isolée de polystyrène, d'une épaisseur de 15 cm, destinée à réduire l'effet des rigueurs du climat. Les données sont transmises au

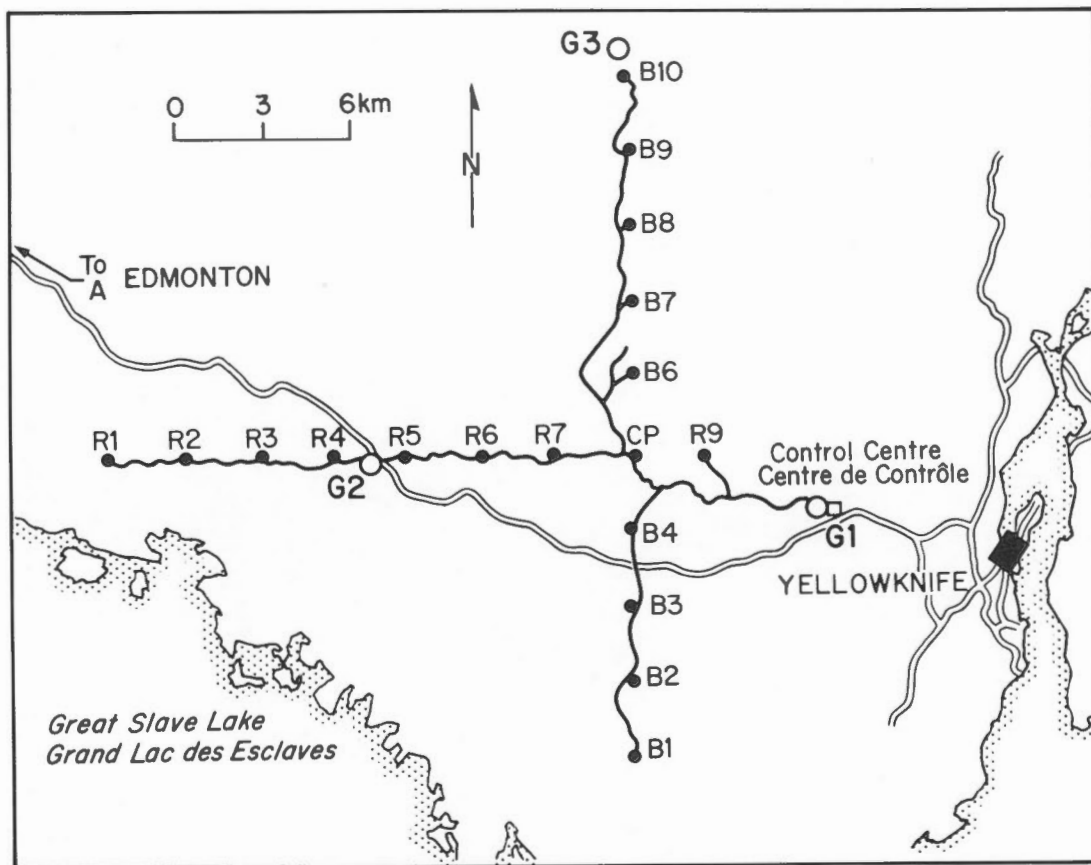


Figure 4. Yellowknife Array.
Réseau de Yellowknife.

is obtained from a thermoelectric generator which burns propane from a 1000-litre tank which is refuelled annually. Because of the extremely low temperatures in winter (-40°C) a nitrogen tank is required to pressurize the propane tank.

At the Control Centre, the on-line digital processing system, called the Canadian Seismic Array Monitor (CANSAM) is built around a PDP-11 minicomputer. The system remotely monitors and calibrates the various seismic sensors, digitizes the short-period signals at 20 samples per second, forms 121 beams in real time and processes the data with a detection algorithm. Detected events are saved on 9-track digital tape. A detection log is saved on disk with a hard copy log printed on a teletypewriter and punched in parallel on paper tape. The detection log is regularly transferred to Ottawa by a dial-up data link. Analogue FM tape is used to provide a continuous backup to the digital system and for additional data processing off-line in Ottawa. Helicorders are used to monitor one short-period channel, one long-period channel, a fifteen-minute sequential sample of all channels and the last beam to trigger.

In addition to the short-period array, a long-period tripartite array consisting of Geotech SL210 long-period vertical seismometers is located at sites G1, G2 and G3. Site G1 also contains two Geotech SL220 long-period horizontal seismometers and a single-component vertical broadband seismometer. These seismometer signals are recorded on FM tape only.

Additional information on the Yellowknife array history, developments and current configuration can be found in reports by Manchee and Somers (1966), Manchee and Hayman (1972) and Weichert and Henger (1976). Response curves for the short- and long-period array and the broadband seismometer are included in Section 4 below.

centre de contrôle par une onde sous-porteuse de signal audio, à modulation de fréquence. Le courant est fourni par un générateur thermoélectrique qui marche au propane. Le propane provient d'un réservoir de 1000 litres rempli chaque année. En raison des températures extrêmement basses de l'hiver (-40°C), il a fallu installer un réservoir d'azote pour maintenir la pression du réservoir de propane.

Au centre de contrôle, le système de traitement en direct des données numériques, appelé Surveillance du réseau sismique canadien (CANSAM), utilise un miniordinateur PDP-11. Il surveille et étalonne à distance les divers capteurs sismiques, met sous forme numérique les signaux de courte période à une cadence de 20 échantillons par seconde, forme 121 faisceaux en temps réel et traite les données au moyen d'un algorithme de détection. Tous les événements détectés sont conservés, sous forme numérique, sur une bande magnétique à 9 pistes. Un journal de détection est conservé sur disque et reproduit sur papier, grâce à un téléimprimeur, en même temps qu'il est enregistré sur bande perforée. Le journal de détection est régulièrement acheminé vers Ottawa par une liaison commutée. On utilise une bande analogique en MF pour fournir en permanence un renfort au système numérique et pour alimenter les opérations additionnelles de traitement en différé au centre d'Ottawa. Les Helicorders assurent la surveillance d'un canal de courte période, d'un canal de longue période, d'un échantillon séquentiel de tous les canaux (d'une durée de 15 minutes), et enfin du dernier faisceau à avoir été déclenché.

En plus du réseau de courte période, il y a un réseau tripartite de longue période constitué de séismomètres verticaux de longue période Geotech SL210 placés sur les lieux G1, G2 et G3. Le lieu G1 comporte également deux séismomètres horizontaux de longue période Geotech SL220 et un séismomètre de composante verticale, de large bande. Les signaux de ces séismomètres sont enregistrés sur bande MF uniquement.

Les rapports de Manchee et Somers (1966), de Manchee et Hayman (1972) et de Weichert et Henger (1976) fournissent des renseignements supplémentaires sur l'historique, l'évolution et la configuration actuelle du réseau de Yellowknife. Plus loin dans la Section 4 nous donnons les courbes de réponse des réseaux de courte et de longue période ainsi que celle du séismomètre à large bande.

2.7 Special or Temporary Stations

To supplement the existing permanent seismograph networks of the Earth Physics Branch, special or temporary installations are commissioned at different sites for varying lengths of time. Table 4 gives the locations and operating dates for these stations plus a brief description of the type of installation.

2.7 Stations spéciales ou temporaires

Pour augmenter les réseaux permanents de séismographes existants, la Direction de la physique du globe met en service des établissements spéciaux ou temporaires en différents endroits pour des durées variables. Le tableau 4 donne l'emplacement et les périodes d'exploitation de ces stations ainsi qu'une brève description du type de chaque station.

TABLE 4
SPECIAL OR TEMPORARY STATIONS

STATION LOCATION	COORD.	ELEV. (meters)	OPERATING DATES	DESCRIPTION
Charlevoix Array La Pocatière, Qué.	47.5 N 70.0 W		Aug. 30/77 to date	7-element (4 on north shore, 3 on south) telemetered array recording on analogue tape
Kluane Lake, Y.T.	61.0 N 138.5 W		Sep. 7/79 to Oct. 7/79	6 short-period stations, Sprengnether MEQ-800, around south end of Kluane Lake
Queen Charlotte Islands, B.C.	52.2 N 131.8 W	-2000	Jun. 10/79 to Jun. 17/79	4 ocean-bottom seismographs
	52.3 N 131.3 W		Jun. 8/79 to Jun. 20/79	University of B.C., array of land stations
Silver City, Y.T. (SIY)	61.032 N 138.407 W	785	Dec. 5/79 to Mar. 27/80	Regional station from Kluane Lake (KEY), see section 4.1
Burlington, Ont. (BUO)	43.3617 N 79.7450 W	88	Dec. 12/79 to May 1/80	Temporary regional station, see section 4.1

TABLEAU 4
STATIONS SPÉCIALES OU TEMPORAIRES

STATION	COORD.	ALTITUDE (mètres)	PÉRIODE DE FONCTIONNEMENT	DESCRIPTION
Réseau de Charlevoix, La Pocatière, Qué.	47.5 70.0	N 0	30 août 77 à maintenant	réseau de télémétrie à 7 points de mesure (4 sur la côte nord, 3 sur la côte sud), enregistrement analogique sur bande
Lac Klouane, T.Y.	61.0 138.5	N 0	7 sep. 79 au 7 oct. 79	6 stations à courte période, Sprengnether MEQ-800, autour du bout sud du lac Klouane
Iles Reine- Charlotte, C.-B.	52.2 131.8	N 0	10 juin 79 au 17 juin 79	4 séis. posés sur le fond de l'Océan
	52.3 131.3	N 0	8 juin 79 au 20 juin 79	réseau sur terre appartenant à l'Univ. de la C.-B.
Silver City, T.Y. (SIY)	61.032 138.407	N 0	785 5 déc. 79 au 27 mars 80	station régionale du lac Klouane (KEY), voir section 4.1
Burlington, Ont. (BUO)	43.3617 79.7450	N 0	88 12 déc. 79 au 1 mai 80	station régionale temporaire, voir section 4.1

2.8 Strong-Motion Seismograph Network

Strong-motion instruments in Canada are organized into two networks, one in western Canada (including two stations in northern Canada) maintained by the Earth Physics Branch and one in eastern Canada maintained by the National Research Council of Canada, Division of Building Research, Noise and Vibration Section. At the end of 1979 there were 58 accelerographs and 73 seismoscopes deployed in the two networks. The 47 accelerograph sites described in the accompanying Table 5 are listed in chronological order of initial installation. Most of the seismoscopes are associated with the accelerograph networks; 41 are located in Vancouver and the lower Fraser Valley, 20 in Victoria and on Vancouver Island, 2 in eastern British Columbia and 10 in the St. Lawrence region.

2.8 Réseau d'enregistrement des secousses fortes

Au Canada, les appareils d'enregistrement des secousses fortes sont divisés en deux réseaux: le réseau de l'ouest (y compris deux sites dans le nord), qui relève de la Direction de la physique du globe et le réseau de l'est qui relève du Conseil national de recherches du Canada (Division des recherches sur le bâtiment, Section du bruit et des vibrations). A la fin de 1979, 58 accélérographes et 73 séismoscopes étaient répartis parmi les deux réseaux. Les 47 sites d'accélérographes sont décrits au Tableau 5 par ordre chronologique de la première installation. La plupart des séismoscopes sont reliés aux réseaux d'accélérographes; il y en a 41 à Vancouver et dans la basse vallée du Fraser, 20 à Victoria et dans l'île Vancouver, 2 dans l'est de la Colombie-Britannique et 10 dans la région du Saint-Laurent.

TABLE 5

ACCELEROGRAPH SITES IN CANADA

<u>Table Explanation</u>	
<u>LOCATION</u>	Closest community followed by site name.
<u>DATE</u>	Installation date of first instrument at site.
<u>COORDINATES (COORD)</u>	Latitude (N) and longitude (W) are listed to the nearest 0.01 degree. Where they are not known that accurately they are listed to the nearest 0.1 degree. For Eastern Canada, coordinates supplied in degrees and minutes have been converted to the nearest 0.01 degree.
<u>INSTRUMENT (INSTR)</u>	United Electro Dynamics AR-240, Teledyne-Geotech RFT-250, Kinematics SMA-1.
<u>SENSITIVITY (SENS)</u>	Full-scale sensitivity of the instrument expressed as multiplier of the acceleration of gravity (g).
<u>TRIGGER</u>	Triggering level. The AR-240 and RFT-250 have horizontal displacement triggers. The SMA-1 has a vertical trigger sensitive to acceleration in the 1 to 10 Hz bandwidth. Where the acceleration level is listed as 0.01 g, the instrument has not been field calibrated and is assumed to be at the factory-set level.
<u>OWNER</u>	EMR Department of Energy, Mines and Resources NRC National Research Council of Canada HQ Hydro-Québec BCHPA British Columbia Hydro and Power Authority AECL Atomic Energy of Canada Limited TG Teleglobe Canada ALCAN Aluminum Company of Canada
<u>BUILDING</u>	A brief description of the structure housing the instrument, followed by the location of the instrument.
<u>FOUNDATION</u>	The material underlying the structure housing the instrument.
<u>*</u>	New sites or those having changes in the tabulated material during the current year.

TABLEAU 5

SITES D'ACCÉLÉROGRAPHES AU CANADA

<u>Explication du tableau</u>	
<u>EMPLACEMENT</u>	Communauté la plus proche suivie du nom du site.
<u>DATE</u>	Date de l'installation du premier appareil sur le site.
<u>COORDONNÉES (COORD)</u>	La latitude (N) et la longitude (O) sont indiquées à 0.01 degré près, valeur la plus proche. Lorsqu'elles ne sont pas connues avec précision, elles sont indiquées à 0.1 degré près, valeur la plus proche. Pour l'Est du Canada, les coordonnées fournies en degrés et en minutes ont été calculées à 0.1 degré près, valeur la plus proche.
<u>APPAREILS (APP)</u>	United Electro Dynamics AR-240, Teledyne-Geotech RFT-250, et Kinematics SMA-1.
<u>SENSIBILITÉ (SENS)</u>	Calibre de l'appareil exprimé en prenant comme unité l'accélération de la pesanteur (g).
<u>DÉCLENCHEMENT (DECL)</u>	Niveau de déclenchement. Les dispositifs de déclenchement de l'AR-240 et du RFT-250 sont sensibles au déplacement horizontal du sol alors que le dispositif vertical de déclenchement du SMA-1 est sensible à l'accélération pour des fréquences comprises entre 1 et 10 Hz. Lorsque la valeur de l'accélération de déclenchement est indiquée comme étant 0.01 g, l'appareil n'a pas été étalonné sur le terrain et nous supposons qu'il fonctionne au niveau fixé par le fabricant.
<u>PROPRIÉTAIRE (PROP)</u>	EMR Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources CNR Conseil national de recherches du Canada HQ Hydro-Québec BCHPA British Columbia Hydro and Power Authority EAEL Énergie atomique du Canada Limitée TG Téléglobe Canada ALCAN Compagnie d'aluminium du Canada
<u>BÂTIMENT</u>	Une brève description du bâtiment abritant l'appareil et ensuite l'emplacement de l'appareil.
<u>FONDATION</u>	Terrain sur lequel repose le bâtiment abritant l'appareil.
<u>*</u>	Emplacements nouveaux ou ceux pour lesquels les renseignements donnés par le tableau ont été modifiés en cours d'année.

Accelerograph Sites in Eastern Canada

<u>LOCATION</u>	<u>DATE</u>	<u>COORD!</u>	<u>INSTR</u>	<u>SENS</u>	<u>TRIGGER</u>	<u>OWNER</u>	<u>BUILDING</u>	<u>FOUNDATION</u>
St-Féréol, Que. Seismograph Station	1/66	47.12 70.83	SMA-1	1 g	0.01 g	NRC	Underground seismic vault. Instrument on concrete pier.	bedrock
Ottawa, Ont. N.R.C. Building	3/66	45.45 75.61	SMA-1	1/2 g	0.01 g	NRC	One-storey steel frame, masonry walls. Instrument on concrete basement floor slab.	bedrock
Montréal, Que. CIL Building	8/66	45.50 73.58	AR-240	1 g	0.5 mm	NRC	32-storey steel frame, curtain wall, four basement storeys. Instrument on bottom basement floor slab.	bedrock
Chalk River, Ont. Reactor Building	4/67	46.05 77.38	AR-240	1 g	0.5 mm	AECL	Steel frame, poured concrete reactor building. Instrument on concrete basement floor slab.	bedrock
Québec, Que. Laval University	6/67	46.78 71.28	SMA-1	1/2 g	0.01 g	NRC	Three-storey reinforced concrete. Instrument on concrete pier on basement floor slab.	bedrock
La Malbaie, Que. Post Office	9/67	47.68 70.15	AR-240	1 g	0.5 mm	NRC	One-storey steel frame, masonry walls. Instrument on concrete pier on basement floor slab.	bedrock
St-Pascal, Que. Post Office	10/69	47.52 69.80	AR-240	1 g	0.5 mm	NRC	One-storey reinforced concrete and masonry. Instrument on concrete basement floor slab.	bedrock
Mont-Laurier, Que. Mercier Dam	8/72	46.67 75.98	SMA-1	1/2 g	0.01 g	NRC	Small shack. Instrument on concrete slab.	bedrock
Montréal, Que. Jean-de-Brébeuf College	12/73	45.50 73.62	SMA-1	1/2 g	0.01 g	NRC	Four-storey steel frame, curtain wall, poured concrete. Instru- ment in seismic vault in basement.	bedrock
Baie-Comeau, Que. Daniel Johnson Dam	6/74	50.67 68.73	SMA-1 (6 units)	1/2 g	0.01 g	HQ	Several locations in reinforced concrete dam of multiarch construction. Instruments vary from bedrock to 600-ft level.	bedrock
* Baie-Comeau, Que. Manic 3 Dam	9/74	49.77 68.62	SMA-1 (5 units)	1/2 g	0.01 g	HQ	One on concrete pier in instrument room in rock tunnel. Four on 3 different levels in earth dam.	bedrock

!Coordinates supplied in degrees and minutes have been converted to the nearest 0.01 of a degree.

Sites d'accélérographes dans l'Est du Canada

<u>EMPLACEMENT</u>	<u>DATE</u>	<u>COORD!</u>	<u>APP</u>	<u>SENS</u>	<u>DÉCL</u>	<u>PROP</u>	<u>BÂTIMENT</u>	<u>FONDATION</u>
St-Féréol, Qué. Station sismographique	1/66	47.12 70.83	SMA-1	1 g	0.01 g	CNR	Cave sismique souterraine. Appareil sur pilier en béton.	roche dure
Ottawa, Ont. Immeuble du C.N.R.	3/66	45.45 75.61	SMA-1	1/2 g	0.01 g	CNR	Charpente métallique, un étage, murs en maçonnerie. Appareil sur dalle en béton (plancher du sous-sol).	roche dure
Montréal, Qué. Immeuble de la C.I.L.	8/66	45.50 73.58	AR-240	1 g	0.5 mm	CNR	Charpente métallique, 32 étages, murs de façade, 4 étages en sous- sol. Appareil sur dalle (plancher de l'étage inférieur du sous-sol).	roche dure
Chalk River, Ont. Bâtiment du réacteur	4/67	46.05 77.38	AR-240	1 g	0.5 mm	EACL	Bâtiment du réacteur, charpente métal- lique, en béton coulé. Appareil sur dalle en béton (plancher du sous-sol).	roche dure
Québec, Qué. Université Laval	6/67	46.78 71.28	SMA-1	1/2 g	0.01 g	CNR	Béton armé, 3 étages. Appareil sur pilier en béton reposant sur dalle (plancher du sous-sol).	roche dure
La Malbaie, Qué. Bureau de poste	9/67	47.68 70.15	AR-240	1 g	0.5 mm	CNR	Murs en maçonnerie, charpente métal- lique, un étage. Appareil sur pilier en béton reposant sur dalle (plancher du sous-sol).	roche dure
St-Pascal, Qué. Bureau de poste	10/69	47.52 69.80	AR-240	1 g	0.5 mm	CNR	Maçonnerie et béton armé, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher du sous-sol).	roche dure
Mont-Laurier, Qué. Barrage Mercier	8/72	46.67 75.98	SMA-1	1/2 g	0.01 g	CNR	Petite cabane. Appareil sur dalle en béton.	roche dure
Montréal, Qué. Collège Jean-de-Brébeuf	12/73	45.50 73.62	SMA-1	1/2 g	0.01 g	CNR	Mur de façade à charpente métallique, 4 étages; béton coulé. Appareil dans une cave sismique au sous-sol.	roche dure
Baie-Comeau, Qué. Barrage Daniel Johnson	6/74	50.67 68.73	SMA-1 (6 app.)	1/2 g	0.01 g	HQ	Plusieurs endroits dans le barrage à voûtes multiples en béton armé. Appareils échelonnés de la roche dure à une hauteur de 600 pieds.	roche dure
* Baie-Comeau, Qué. Barrage Manic 3	9/74	49.77 68.62	SMA-1 (5 app.)	1/2 g	0.01 g	HQ	1 acc. sur pilier en béton dans la salle roche dure d'appareils dans un tunnel au rocher. Quatre appareils, à 3 niveaux différents, dans un barrage en terre.	roche dure

!Les coordonnées qui nous ont été fournies en degrés et en minutes ont été calculées au centième de degré le plus proche.

Accelerograph Sites in Eastern Canada (cont'd)

<u>LOCATION</u>	<u>DATE</u>	<u>COORD</u>	<u>INSTR</u>	<u>SENS</u>	<u>TRIGGER</u>	<u>OWNER</u>	<u>BUILDING</u>	<u>FOUNDATION</u>
* Tadoussac, Que. Post Office	5/79	48.15 69.72	SMA-1	1 g	0.01 g	NRC	Concrete pier to bedrock in crawl space of one-storey building.	bedrock
* Baie St-Paul, Que. Post Office	5/79	47.45 70.50	SMA-1	1/2 g	0.01 g	NRC	Basement of Post Office. Mounted on concrete slab.	alluvium valley

!Coordinates supplied in degrees and minutes have been converted to the nearest 0.01 of a degree.

Accelerograph Sites in Western Canada (British Columbia)

<u>LOCATION</u>	<u>DATE</u>	<u>COORD</u>	<u>INSTR</u>	<u>SENS</u>	<u>TRIGGER</u>	<u>OWNER</u>	<u>BUILDING</u>	<u>FOUNDATION</u>
Victoria Law Courts Building	1/63	48.42 123.36	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Five-storey reinforced concrete. Instrument on concrete basement floor slab.	bedrock
Vancouver B.C. Hydro Building	7/63	49.28 123.12	AR-240	1 g	0.5 mm	EMR	Twenty-two storey reinforced concrete. Instrument on concrete floor in lower basement.	bedrock
Victoria University of Victoria	9/64	48.46 123.31	SMA-1	1 g	0.008 g	EMR	Three-storey reinforced concrete. Part of foundation is reinforced concrete footings and part is 'Franki' piles. Instrument on concrete pier on basement floor slab.	clay
Port Alberni Pulp and Paper Mill	7/65	49.24 124.81	SMA-1	1 g	0.008 g	EMR	Two-storey reinforced concrete. Instrument on concrete floor over a stiff cellular substructure built on wood piles.	sand and gravel
Campbell River Ladore Dam	7/65	50.01 125.39	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Concrete gravity dam 140 feet high. Instrument on concrete floor near base of dam.	bedrock
Vancouver University of B.C.	8/65	49.26 123.25	AR-240	1 g	0.5 mm	EMR	Two-storey. Instrument on concrete floor slab.	sand and gravel
Comox St. Joseph's Hospital	8/67	49.67 124.94	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Four-storey reinforced concrete. Instrument on concrete pier at ground level.	glacial till

Sites d'accélérographes dans l'Est du Canada (suite)

<u>EMPLACEMENT</u>	<u>DATE</u>	<u>COORD!</u>	<u>APP</u>	<u>SENS</u>	<u>DÉCL</u>	<u>PROP</u>	<u>BÂTIMENT</u>	<u>FONDATION</u>
* Tadoussac, Qué. Bureau de poste	5/79	48.15 69.72	SMA-1	1 g	0.01 g	CNR	Pilier de béton jusqu'à la roche en place dans l'espace sanitaire d'un immeuble d'un étage.	roche dure
* Baie St-Paul, Qué. Bureau de poste	5/79	47.45 70.50	SMA-1	1/2 g	0.01 g	CNR	Sous-sol du bureau de poste, sur dalle en béton.	vallée d'alluvion

!Les coordonnées qui nous ont été fournies en degrés et en minutes ont été calculées au centième de degré le plus proche.

Sites d'accélérographes dans l'Ouest du Canada (Colombie-Britannique)

<u>EMPLACEMENT</u>	<u>DATE</u>	<u>COORD</u>	<u>APP</u>	<u>SENS</u>	<u>DÉCL</u>	<u>PROP</u>	<u>BÂTIMENT</u>	
<u>FONDATION</u> Victoria Palais de justice	1/63	48.42 123.36	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Cinq étages, béton armé. Appareil sur dalle en béton (plancher du sous-sol).	roche dure
Vancouver Immeuble de la B.C. Hydro	7/63	49.28 123.12	AR-240	1 g	0.5 mm	EMR	Vingt-deux étages, béton armé. Appareil sur plancher en béton (partie inférieure du sous-sol).	roche dure
Victoria Université de Victoria	9/64	48.46 123.31	SMA-1	1 g	0.008 g	EMR	Trois étages, béton armé. Une partie des fondations est constituée de bases en béton armé et l'autre de pilotis "Franki". Appareil sur pilier en béton reposant sur dalle (plancher du sous-sol).	argile
Port Alberni Usine à pâte et papier	7/65	49.24 124.81	SMA-1	1 g	0.008 g	EMR	Deux étages, béton armé. Appareil sur plancher en béton au-dessus d'un jambage rigide poreux construit sur des pilotis en bois.	sable et gravier
Campbell River Barrage Ladore	7/65	50.01 125.39	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Barrage-poids en béton de 140 pieds de hauteur. Appareil sur plancher en béton près de la base du barrage.	roche dure
Vancouver Université de la C.-B.	8/65	49.26 123.25	AR-240	1 g	0.5 mm	EMR	Deux étages. Appareil sur dalle en béton (plancher).	sable et gravier
Comox Hôpital St-Joseph	8/67	49.67 124.94	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Quatre étages, béton armé. Appareil sur pilier en béton au rez-de-chaussée.	dépôt morainique

Accelerograph Sites in Western Canada (cont'd)

<u>LOCATION</u>	<u>DATE</u>	<u>COORD</u>	<u>INSTR</u>	<u>SENS</u>	<u>TRIGGER</u>	<u>OWNER</u>	<u>BUILDING</u>	<u>FOUNDATION</u>
Richmond Massey Tunnel	9/67	49.12 123.08	AR-240	1 g	0.5 mm	EMR	Reinforced concrete tunnel in partial trench dredged in river bottom. Instrument on concrete floor about 50 feet below ground surface.	sand and silt
Duncan Cowichan Hospital	10/67	48.79 123.72	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	Varying from one to six storeys, reinforced concrete. Instrument on pier on concrete footing at basement level.	sand
North Vancouver Cleveland Dam	1/68	49.36 123.11	AR-240	1 g	0.5 mm	EMR	Concrete gravity dam 300 feet high. Instrument at end of gallery on concrete floor directly above bedrock.	bedrock
Delta Roberts Bank Seaport	11/69	49.02 123.16	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	Small hut. Instrument on concrete slab.	silt fill
Langley Municipal Hall	3/71	49.10 122.62	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	One-storey wood frame. Instrument on reinforced concrete basement floor slab.	clay
Matsqui Municipal Hall	3/71	49.05 122.32	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	Two-storey reinforced concrete. Instrument on concrete floor slab.	sand and gravel
Mica Creek Mica Creek Dam	5/72	52.0 118.5	SMA-1 (3 units)	1 g	0.019 g	BCHPA	Three locations in 800-foot high earth-fill dam.	bedrock
Vancouver Manitoba Works Yard	12/72	49.21 123.11	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	Two-storey steel frame, masonry walls. Instrument on concrete floor slab over pile foundation.	alluvium
Delta Annacis Island	12/72	49.18 122.93	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	One-storey. Instrument on concrete floor slab.	alluvium
Lake Cowichan Satellite Station	3/73	48.8 124.2	SMA-1	1 g	0.010 g	TG	One-storey structure next to earth station antenna. Instrument on concrete floor slab.	bedrock
Gold River Public Safety Building	8/73	49.78 126.05	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	One-storey reinforced concrete block. Instrument on concrete floor slab.	bedrock

Sites d'accélérographes dans l'Ouest du Canada (suite)

<u>EMPLACEMENT</u>	<u>DATE</u>	<u>COORD</u>	<u>APP</u>	<u>SENS</u>	<u>DÉCL</u>	<u>PROP</u>	<u>BÂTIMENT</u>	<u>FONDATION</u>
Richmond Tunnel Massey	9/67	49.12 123.08	AR-240	1 g	0.5 mm	EMR	Tunnel en béton armé enfoui partiellement dans la tranchée creusée au fond de la rivière. Appareil sur plancher en béton à environ 50 pieds sous la surface du sol.	sable et limon
Duncan Hôpital Cowichan	10/67	48.79 123.72	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	D'un à six étages, en béton armé. Appareil sur pilier reposant sur base en béton au sous-sol.	sable
Vancouver Nord Barrage Cleveland	1/68	49.36 123.11	AR-240	1 g	0.5 mm	EMR	Barrage-poids en béton de 300 pieds de hauteur. Appareil à l'extrémité de la galerie sur plancher en béton directement au dessus de la roche dure.	roche dure
Delta Port de mer Roberts Bank	11/69	49.02 123.16	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	Petite cabane. Appareil sur dalle en béton.	remblai de limon
Langley Grande salle municipale	3/71	49.10 122.62	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	Charpente en bois, un étage. Appareil sur dalle en béton armé (plancher du sous-sol).	argile
Matsqui Grande salle municipale	3/71	49.05 122.32	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	Béton armé, deux étages. Appareil sur dalle en béton (plancher).	sable et gravier
Mica Creek Barrage Mica Creek	5/72	52.0 118.5	SMA-1 (3 app.)	1 g	0.019 g	BCHPA	Trois endroits dans un barrage en terre de 800 pieds de hauteur.	roche dure
Vancouver Manitoba Works Yard	12/72	49.21 123.11	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	Charpente métallique, deux étages, murs en maçonnerie. Appareil sur dalle en béton au plancher, sur une fondation sur pilotis.	alluvion
Delta Ile Annacis	12/72	49.18 122.93	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	Un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher).	alluvion
Lake Cowichan Station de télécommunications par satellite	3/73	48.8 124.2	SMA-1	1 g	0.010 g	TG	Bâtiment d'un étage près de l'antenne de la station au sol. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure
Gold River Immeuble de sécurité publique	8/73	49.78 126.05	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	Bâtiment en blocs de béton armé, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure

Accelerograph Sites in Western Canada (cont'd)

<u>LOCATION</u>	<u>DATE</u>	<u>COORD</u>	<u>INSTR</u>	<u>SENS</u>	<u>TRIGGER</u>	<u>OWNER</u>	<u>BUILDING</u>	<u>FOUNDATION</u>	
Vancouver Bloedel Conservatory	5/74	49.24 123.11	AR-240	1 g	0.5 mm	EMR	Triodetic dome structure 50 feet high and 140 feet in diameter. Instrument on concrete foundation.	bedrock	
Richmond Brighthouse Library	5/74	49.16 123.14	AR-240	1 g	0.5 mm	EMR	One-storey reinforced masonry. Instrument on concrete basement floor slab.	alluvium	
Prince Rupert Airport Terminal Bldg.	5/74	54.29 130.44	SMA-1	1 g	0.011 g	EMR	One-storey heavy wood portal frames and purlins with masonry walls. Instrument on concrete floor slab.	bedrock	
Port Alberni Maquinna Elementary School	11/74	49.23 124.79	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	One-storey wood frame. Instrument on concrete basement floor slab.	bedrock	
Kemano Switching Station	1/75	53.56 127.93	SMA-1	1 g	0.009 g	ALCAN	One storey masonry. Instrument on concrete floor slab.	gravel	
Haney U.B.C. Research Forest	6/75	49.27 122.57	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	Small vault. Instrument on bedrock outcrop.	bedrock	
Richmond Highway Patrol Building	11/75	49.12 123.08	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	One-storey wood frame. Instrument on concrete basement floor.	alluvium	
* Sandspit Airport Terminal Bldg.	11/75	49.12 131.81	Station closed 10/78						
Pender Island Seismograph Station	11/76	48.82 123.32	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	One-storey wood frame. Instrument on concrete floor slab.	bedrock	
Ucluelet Ucluelet Secondary School	1/78	48.94 125.55	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	One-storey wood frame. Instrument on concrete floor slab.	bedrock	
Nanaimo Pauline Haarer Elementary School	1/78	49.17 123.94	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	One-storey wood frame. Instrument on concrete floor slab.	bedrock	
Upper Campbell Lake Strathcona Park Lodge	4/78	49.89 125.65	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	Two-storey log. Instrument on concrete floor slab.	till	

Sites d'accélérographes dans l'Ouest du Canada (suite)

<u>EMPLACEMENT</u>	<u>DATE</u>	<u>COORD</u>	<u>APP</u>	<u>SENS</u>	<u>DÉCL</u>	<u>PROP</u>	<u>BÂTIMENT</u>	<u>FONDATION</u>
Vancouver Conservatoire Bloedel	5/74	49.24 123.11	AR-240	1 g	0.5 mm	EMR	Dôme géodésique de 50 pieds de hauteur et de 140 pieds de diamètre. Appareil sur fondation en béton.	roche dure
Richmond Bibliothèque Brighthouse	5/74	49.16 123.14	AR-240	1 g	0.5 mm	EMR	Maçonnerie armée, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher du sous-sol).	alluvion
Prince Rupert Aérogare	5/74	54.29 130.44	SMA-1	1 g	0.011 g	EMR	Un étage, portiques et pannes en bois avec murs en maçonnerie. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure
Port Alberni École él. Maquinna	11/74	49.23 124.79	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Charpente en bois, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher du sous-sol).	roche dure
Kemano Station de commutation	1/75	53.56 127.93	SMA-1	1 g	0.009 g	ALCAN	Un étage, maçonnerie. Appareil sur dalle en béton (plancher).	gravier
Haney Forêt expérimentale de l'U.C.-B.	6/75	49.27 122.57	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	Petite cave. Appareil sur un affleurement de roche dure.	roche dure
Richmond Immeuble de la police	11/75	49.12 123.08	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	Un étage, charpente en bois. Appareil sur plancher en béton au sous-sol.	alluvion
* Sandspit Aérogare	11/75	49.12 131.81					Station fermée 10/79	
Ile Pender Station sismographique	11/76	48.82 123.32	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Charpente en bois, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure
Ucluelet École sec. Ucluelet	1/78	48.94 125.55	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	Charpente en bois, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure
Nanaimo École él. Pauline Haarer	1/78	49.17 123.94	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Charpente en bois, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure
Upper Campbell Lake Strathcona Park Lodge	4/78	49.89 125.65	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	Deux étages, bois rond. Appareil sur dalle en béton (plancher).	dépôt morainique

Accelerograph Sites in Western Canada (concl.)

<u>LOCATION</u>	<u>DATE</u>	<u>COORD</u>	<u>INSTR</u>	<u>SENS</u>	<u>TRIGGER</u>	<u>OWNER</u>	<u>BUILDING</u>	<u>FOUNDATION</u>
Tofino Tofino Federal Building	5/78	49.15 125.91	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Two-storey. Instrument on concrete floor slab.	bedrock
Sidney Pacific Geoscience Centre	7/78	48.65 123.45	SMA-1	1/2 g	0.008 g	EMR	Buried concrete seismic vault. Instrument on concrete pier.	bedrock
* Skidegate Queen Charlotte Island Museum	9/79	53.25 131.99	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	One-storey wood frame. Instrument on concrete floor slab.	bedrock

Accelerograph Sites in Northern Canada

Fort McPherson, N.W.T. R.C.M.P. House	6/71	67.5 134.9	SMA-1	1/2 g	0.009 g	EMR	One-storey wood frame. Instrument on concrete basement floor slab.	permafrost
* Kluane Lake Bayshore Motel, Mile 1064 Alaska Highway, Y.T.	3/79	61.05 138.50	SMA-1	1/2 g	0.010 g	EMR	One-storey wood frame. Instrument on concrete floor slab.	bedrock

Sites d'accélérographes dans l'Ouest du Canada (fin)

<u>EMPLACEMENT</u>	<u>DATE</u>	<u>COORD</u>	<u>APP</u>	<u>SENS</u>	<u>DÉCL</u>	<u>PROP</u>	<u>BÂTIMENT</u>	<u>FONDATION</u>
Tofino Tofino Federal Building	5/78	49.15 125.91	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Deux étages. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure
Sidney Centre géoscientifique du Pacifique	7/78	48.65 123.45	SMA-1	1/2 g	0.008 g	EMR	Cave sismique souterraine en béton. Appareil sur pilier en béton.	roche dure
* Skidegate Queen Charlotte Island Museum	9/79	53.25 131.99	SMA-1	1/2 g	0.009 g	EMR	Charpente en bois, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure

Sites d'accélérographe dans le Nord du Canada

Fort McPherson, T.N.-O. Maison de la G.R.C.	6/71	67.5 134.9	SMA-1	1/2 g	0.009 g	EMR	Charpente en bois, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher du sous-sol).	pergélisol
* Lac Klouane Bayshore Motel, Mille 1064 Route de l'Alaska, T.Y.	3/79	61.05 138.50	SMA-1	1/2 g	0.010 g	EMR	Charpente en bois, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure

The first significant accelerogram from the eastern network was recorded on 19 August 1979 at Tadoussac during a moderate earthquake under the St. Lawrence River near La Malbaie. It is included in a recent report of all Canadian strong-motion records to date (Weichert and Milne 1980).

For a complete description of the Strong-Motion program see Rogers (1976). For any additional information on the strong-motion networks write to:

Pacific Geoscience Centre,
Division of Seismology and Geothermal
Studies,
Earth Physics Branch,
Department of Energy, Mines and
Resources,
9860 W. Saanich Road, Box 6000,
Sidney, B.C. V8L 4B2

or

Noise and Vibration Section,
Division of Building Research,
National Research Council,
Ottawa, Ontario. K1A 0R6

3. CANADIAN SEISMOLOGICAL DATA

3.1 Standard and Regional Station Procedures

Seismograms from all stations are mailed weekly to Ottawa. On a weekly basis standard stations submit phase report sheets listing the arrival times of all P phases of teleseisms and also local earthquakes equal or greater than magnitude three. Local earthquake monthly summary sheets, seismogram log sheets and instrument and equipment log sheets are submitted from standard stations monthly. Regional stations submit only monthly seismogram log sheets. Quality control on station seismograms, data and log sheets is performed by Network staff in Ottawa prior to having the seismograms microfilmed.

The daily telegraphed messages from standard stations include all teleseisms with good P-wave onsets. If the maximum P-wave amplitude is in the first minute and exceeds four millimeters (peak-to-peak), the period and maximum zero-to-peak ground amplitude in millimicrons is included. Selected high-gain

Le premier accélérogramme significatif du réseau de l'est a été enregistré le 19 août 1979 à Tadoussac pendant un tremblement de terre modéré sous le fleuve Saint-Laurent près de La Malbaie. Il est compris dans un rapport récent sur tous les enregistrements canadiens des secousses fortes (Weichert et Milne 1980).

Pour une description complète du programme d'enregistrement des secousses fortes, voir Rogers (1976). Pour tout renseignement supplémentaire concernant les réseaux d'enregistrement des secousses fortes, s'adresser au:

Centre géoscientifique du Pacifique,
Division de la séismologie et des
études géothermiques,
Direction de la physique du globe,
Ministère de l'Énergie, des Mines
et des Ressources,
9860, chemin Saanich ouest, C.P. 6000,
Sidney (Colombie-Britannique), V8L 4B2

ou à la

Section du bruit et des vibrations,
Division des recherches sur le bâtiment,
Conseil national de recherches,
Ottawa, Ontario. K1A 0R6

3. DONNÉES SÉISMOLOGIQUES CANADIENNES

3.1 Marches à suivre des stations standards et régionales

Toutes les stations envoient chaque semaine leurs séismogrammes à Ottawa par la poste. Chaque semaine les stations standards présentent une feuille de rapport de phase, qui énumère les temps d'arrivée de toutes les phases P des téléseismes et des tremblements de terre locaux dont la magnitude est égale ou supérieure à trois. Chaque mois elles fournissent un résumé mensuel des séismes locaux, le journal d'enregistrement des séismogrammes et le journal d'instruments et d'équipement. Les stations régionales présentent seulement le journal mensuel d'enregistrement des séismogrammes. A Ottawa, le personnel du réseau effectue le contrôle de qualité des séismogrammes, des données et des journaux des stations, avant d'enregistrer les séismogrammes sur microfilm.

Les stations standards télégraphient chaque jour des messages qui rendent compte de tous les téléseismes caractérisés par une bonne arrivée des ondes P. Si l'amplitude de l'onde P est maximale au cours de la première minute et est supérieure à 4 millimètres (crête à crête), le message indique la

stations telegraph periods and maximum ground amplitudes within the first minute of the P-wave train for all teleseisms. This procedure was introduced to improve m_b values for smaller events. For local earthquakes equal to or greater than magnitude three, P arrival times, maximum S-wave amplitudes and periods are telegraphed. Only the P arrival times from these messages are relayed to other seismological institutions.

3.2 Rapid Telex Data

All Canadian standard seismograph stations send telegraphic reports of P-phase arrivals to Ottawa five days a week. Additional information, such as teleseismic P-phase periods and amplitudes, P first motions and pP phase arrivals are also telegraphed when clearly recorded. The P-phase arrival times for all local earthquakes of magnitude equal to or greater than three are included in the telegraphed messages along with S-phase periods and amplitudes.

The U.S. Geological Survey, National Earthquake Information Service (NEIS), continues to make immediate use of the Canadian P-phase data in their fast epicentre determinations. The telegraphed data from Canadian standard stations are made available with limited checking to NEIS, within 48 hours of their arrival in Ottawa. The P-wave data are stored temporarily in the Departmental computer in Ottawa. These data are then accessed by NEIS using a teletype terminal and telephone lines. Copies of the telegraphed P-arrival data are airmailed to Britain, Sweden and the U.S.S.R. for use of seismological institutions in those countries. NEIS relays Canadian data to the International Seismological Centre for inclusion in the ISC definitive calculations.

période de l'onde et l'amplitude maximale en millimètres du mouvement du sol (position de repos à crête). Certaines stations à gain élevé télégraphient la période et l'amplitude maximale du sol au cours de la première minute du train d'onde P, pour tous les téléseismes. Cette façon de procéder a été adoptée pour améliorer les valeurs m_b dans le cas d'événements moins importants. Pour les tremblements de terre locaux dont la magnitude est égale ou supérieure à trois, les stations télégraphient aussi le temps d'arrivée de P, l'amplitude maximale de l'onde S et la période de cette onde. De ces messages, seul les temps d'arrivée de P sont envoyés aux autres agences sismologiques.

3.2 Données télex rapides

Toutes les stations canadiennes dotées de sismographes standards envoient à Ottawa, cinq jours par semaine, des rapports télégraphiques concernant l'arrivée des phases P. Les renseignements supplémentaires, comme la période et l'amplitude de l'onde P des téléseismes, le premier déplacement de P et le temps d'arrivée de la phase pP sont aussi télégraphiés lorsqu'ils sont clairement enregistrés. Les messages télégraphiques indiquent aussi les temps d'arrivée de l'onde P pour tous les tremblements de terre locaux de magnitude égale ou supérieure à trois, ainsi que la période et l'amplitude de l'onde S.

Le National Earthquake Information Service (NEIS) de l'U.S. Geological Survey continue d'utiliser immédiatement les données canadiennes relatives aux ondes P pour déterminer rapidement l'épicentre des tremblements de terre. Après une vérification limitée, les données télégraphiées par les stations standards canadiennes sont mises à la disposition du NEIS dans les 48 heures suivant leur arrivée à Ottawa. Les données relatives aux ondes P sont temporairement mises en mémoire dans l'ordinateur du Ministère à Ottawa. Le NEIS peut avoir accès à ces données en utilisant un télétype et des lignes téléphoniques. Des doubles des données télégraphiques relatives à l'arrivée de P sont envoyés par courrier aérien en Grande-Bretagne, en Suède et en U.R.S.S. où ils sont utilisés dans les établissements sismologiques. Le NEIS sert de relais aux données canadiennes qu'il envoie à l'International Seismological Centre; celui-ci inclut alors ces données dans leurs calculs définitifs.

3.3 Microfilm

Thirty-five millimeter negative microfilm rolls of Canadian seismograms from standard and some selected regional stations (WHC, BLC, SKB and POC) are stored in Ottawa. In addition the records from all the stations (regional and standard) are microfilmed together on a single roll for significant local events (magnitude at least 4). Copies of Canadian seismogram microfilm from January 1, 1962, to the present have been deposited with the World Data Center A for Seismology, Environmental Data Service, NOAA, Boulder, Colorado, 80302, U.S.A. Present scheduling permits film to be in World Data Center A within 4 months of current date. Microfilm of records prior to 1962 is available to cooperating institutions on request to the Head, Canadian Seismograph Network, Division of Seismology and Geothermal Studies, Earth Physics Branch, Department of Energy, Mines and Resources, Ottawa, Canada, K1A 0Y3.

3.4 Original Seismograms

Original seismograms are normally available only to qualified Canadian research scientists, since microfilm is available at Boulder, Colorado, to all others. On special request to the Director, Division of Seismology and Geothermal Studies, Earth Physics Branch, Department of Energy, Mines and Resources, Ottawa, Canada, K1A 0Y3, original Canadian seismograms may be loaned to qualified foreign requesters. This loan, in general, can be made only after the seismograms have been photographed; this avoids undue delay in depositing complete microfilm from the Canadian Seismograph Network in the World Data Center for use of all scientists.

Original Canadian seismograms dating back to and including 1965 are stored in Ottawa. Most seismograms previous to this date are on permanent loan to Lamont-Doherty Geological Observatory, Palisades, N.Y., U.S.A., 10964.

3.3 Microfilm

Les rouleaux de négatifs de microfilm 35 mm où sont reproduits les séismogrammes des stations standards et de certaines stations régionales (WHC, BLC, SKB et POC) sont entreposés à Ottawa. De plus les enregistrements des séismes locaux d'importance (magnitude au moins 4) en provenance de toutes les stations (régionales et standards) sont microfilmés ensemble sur un seul rouleau. Des doubles des microfilms de séismogrammes du 1^{er} janvier 1962 à nos jours ont été envoyés au World Data Center A for Seismology, Environmental Data Service, NOAA, Boulder, Colorado, 80302, U.S.A. En vertu du programme actuel, un microfilm entre dans le fichier du World Data Center A dans les 4 mois qui suivent sa création. Les microfilms des enregistrements antérieurs à 1962 peuvent être obtenus par des établissements qui collaborent au programme; il suffit de les demander au Chef du Réseau sismographique canadien, Division de la sismologie et des études géothermiques, Direction de la physique du globe, Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, Ottawa, Canada, K1A 0Y3.

3.4 Séismogrammes originaux

Les chercheurs canadiens autorisés sont les seuls qui puissent utiliser les séismogrammes originaux, car ce sont des reproductions sur microfilm qui sont à la disposition de tous les autres scientifiques à Boulder, au Colorado. Les séismogrammes canadiens originaux peuvent être prêtés aux personnes étrangères autorisées qui en font la demande au directeur de la Division de la sismologie et des études géothermiques, Direction de la physique du globe, ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, Ottawa, Canada K1A 0Y3. En général, ce prêt n'est effectué qu'après que les séismogrammes aient été photographiés; ceci permet d'éviter les délais excessifs à déposer les microfilms complets du Réseau sismographique canadien au World Data Center à l'intention de tous les scientifiques.

Les séismogrammes canadiens originaux de 1965 (inclus) à nos jours sont conservés à Ottawa. La plupart des séismogrammes plus anciens sont prêtés de façon permanente au Lamont-Doherty Geological Observatory, Palisades, N.Y., U.S.A., 10964.

3.5 Data Management

The Seismological Data Laboratory at Ottawa maintains analogue and digital tape libraries. Analogue FM field tapes are normally recycled within a year. Long-term storage is usually in the form of edited digital event files. These libraries include event files from the Eastern and Western Canada Telemetered Networks, the short-period Yellowknife Array CANSAM processor, events recorded on the long-period digital tape system in British Columbia from 1973 until October 28, 1975, and specialized data from limited duration field surveys or special seismograph installations. The format of these digital event files varies depending on the data, the recording method and the computer operating system, but in all cases the data can be reformatted on special request.

3.6 Special and Digital Data

Data and records from seismograph installations other than the standard and regional networks are available on special request to the Head, Canadian Seismograph Network, Division of Seismology and Geothermal Studies, Earth Physics Branch, Department of Energy, Mines and Resources, 1 Observatory Crescent, Ottawa, Ontario K1A 0Y3. These records and data include those produced from special or temporary seismograph installations and all data processed in the Data Laboratory. A charge is made for accessing and copying digital data.

3.7 Canadian Earthquakes

All significant earthquakes occurring in or near Canada are located by the Seismicity, Seismic Hazards and Applications Section of the Division of Seismology and Geothermal Studies. A bimonthly bulletin of Canadian earthquakes is produced approximately six months in arrears and distributed to cooperating institutions. An annual catalogue of Canadian earthquakes is produced for each calendar year. A composite digital tape file, the Canadian Earthquake Data File, is also maintained and updated each year. All Canadian earthquake determinations, with

3.5 Gestion des données

Le laboratoire de données sismologiques d'Ottawa possède des bandothèques analogiques et numériques. Les bandes analogiques M.F. provenant des études sur le terrain sont habituellement réutilisées dans l'année qui suit. Le stockage à long terme se fait généralement dans des fichiers numériques d'événements édités. Ces bandothèques comportent les fichiers-événements provenant: des réseaux de télémétrie de l'Est et de l'Ouest du Canada; du système de traitement CANSAM du réseau de courte période de Yellowknife; des événements enregistrés sur bandes numériques d'un réseau de longue période en Colombie-Britannique de 1973 jusqu'au 28 octobre 1975; des données particulières fournies par des études de durée limitée sur le terrain ou par des dispositifs sismographiques spéciaux. Le format de ces fichiers-événements numériques varie en fonction des données, de la méthode d'enregistrement et du système d'exploitation de l'ordinateur, mais dans tous les cas, la disposition des données peut être changée sur demande spéciale.

3.6 Données spéciales et numériques

On peut obtenir les données et les enregistrements provenant des établissements sismographiques autres que les stations standards et les stations régionales en faisant une demande spéciale au chef du Réseau sismographique canadien, Division de la sismologie et des études géothermiques, Direction de la physique du globe, Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, 1 Place de l'Observatoire, Ottawa, Ontario, K1A 0Y3. Ces enregistrements et ces données comprennent ceux qui proviennent des installations sismographiques spéciales ou temporaires et toutes les données traitées par le Laboratoire de données. La consultation et la reproduction des données numériques sont facturées.

3.7 Tremblements de terre canadiens

Tous les tremblements de terre d'importance qui se produisent au Canada ou près de la frontière, sont repérés par la Section de la sismicité, des périls sismiques et des applications (Division de la sismologie et des études géothermiques). Un catalogue bimestriel des tremblements de terre canadiens est publié environ six mois après les séismes dont il rend compte et est distribué aux établissements concernés. Un catalogue annuel rend compte des tremblements de terre canadiens qui se sont produits pendant l'année civile. Nous tenons

magnitude greater than three, with their associated data, are submitted to the ISC for inclusion in its Bulletin.

4. SEISMOGRAPH STATION INSTRUMENTATION

4.1 Instrument Changes During 1979

Instrumental changes or calibrations were performed during 1979 at the following stations, listed in alphabetic order by their code. For any changes that resulted in more than one calibration curve being applicable during the year, the appropriate additional curves are included here. New stations are calibrated on the day of installation, unless otherwise indicated.

Baker Lake (BLC) From November 6 to 28 1979, the station was closed and the recording equipment returned to Ottawa for repair and maintenance. A limited frequency calibration indicated no change in the response level from the previous calibration.

Big Muddy Lake (BMS) On January 9, 1979, the seismograph preamplifier operating mode was switched from constant velocity sensitivity to constant magnification mode. This change was moderately successful in reducing high-amplitude recording of wind ground shaking due to wind.

Burlington (BUO) From December 12, 1979, to May 1, 1980, a temporary regional short-period vertical modular seismograph was operated at Burlington, Ontario, to investigate seismicity in the immediate vicinity (see Table 4).

Chats Falls (CFO) On February 16, 1979, the regional station at Chats Falls, Ontario was closed. It was replaced by the ECTN telemetered station FHO, which opened on January 31, 1979.

Charlesbourg (CHQ) From November 18, to December 7, 1979, the station was closed and

également un fichier cumulatif sur bande numérique dit fichier des données sur les tremblements de terre canadiens, qui est mis à jour chaque année. Toutes les localisations des tremblements de terre canadiens de magnitude supérieure à trois et les données qui s'y rapportent sont envoyées à l'ISC pour insertion dans le Bulletin que publie ce centre.

4. APPAREILLAGE DES STATIONS SÉISMOGRAPHIQUES

4.1 Modifications apportées à l'appareillage en 1979

Des modifications relatives à l'appareillage ou des étalonnages ont été apportées en 1979 aux stations énumérées ci-dessous, par ordre alphabétique de leur indicatif. Dans le cas de modifications qui ont entraîné l'utilisation de plus d'une courbe d'étalonnage durant l'année, les courbes supplémentaires correspondantes sont comprises dans ce rapport. Les nouvelles stations sont étalonnées le jour de leur mise en service, sauf avis contraire.

Baker Lake (BLC) Du 6 au 28 novembre 1979, on a fermé la station et les appareils d'enregistrement ont été retournés à Ottawa pour être vérifiés et réparés. Un étalonnage de fréquences restreintes n'a indiqué aucun changement dans le niveau de réponse depuis le dernier étalonnage.

Big Muddy Lake (BMS) Le 9 janvier 1979, le mode d'opération du préamplificateur du séismographe a été changé de sensibilité constante à la vélocité en mode d'amplification constante. Cette modification a réduit en partie l'enregistrement à haute amplitude des mouvements du sol produits par le vent.

Burlington (BUO) Du 12 décembre 1979 au 1^{er} mai 1980, un séismographe vertical à courte période, modulaire et régional, fonctionnait temporairement à Burlington, Ontario, afin de recueillir des données sur la sismicité dans le voisinage immédiat (voir tableau 4).

Chats Falls (CFO) Le 16 février 1979, la station régionale de Chats Falls, Ontario, a été fermée. Elle a été remplacée par la station de télémétrie FHO du RTEC, qui a débuté le 31 janvier 1979.

Charlesbourg (CHQ) Du 18 novembre au 7 décembre 1979, la station a été fermée et

the Helicorder unit sent to Ottawa for repair of the timing system and for maintenance.

Dezadeash (DLY) On February 26, 1979, the station was visited to repair the cable between the seismometer and the recorder, which was causing high background noise. On March 1, 1979, the repaired seismograph was calibrated.

Effingham (EFO) On July 7, 1979, a new regional modular, short-period vertical seismograph station commenced continuous operation near Effingham, Ontario. The seismograph was calibrated on July 6, 1979.

Fort Churchill (FCC) From November 7 to 13, 1979, the station was closed for maintenance and calibration. The Sprengnether chronometer was replaced by a new timing system utilizing an Earth Physics Branch digital chronometer. As there were only minor changes from the 1975 responses, "as found and left" calibrations were performed on all seismographs except the short-period north-south. The "as found" calibration on the latter indicated that the galvanometer was overdamped. After adjusting the TEE-pad resistors an "as left" calibration was performed.

From December 8 at 19:45 U.T. to December 13 at 15:45 U.T. the short-period vertical and east-west seismograph polarities were reversed. All appropriate seismograms have the reversals indicated on them.

Flin Flon (FFC) From November 14 to 22, 1979, the station was closed for calibration and maintenance. Since there was little change from the previous calibration in 1975, "as found and left" calibrations were performed on all six seismographs.

Fitzroy Harbour (FHO) On January 31, 1979, a short-period vertical seismograph near Fitzroy Harbour, Ontario, was added to the ECTN system to replace the regional station at Chats Falls, Ontario, closed two weeks later. (See Table 2.)

l'Helicorder a été envoyé à Ottawa pour effectuer des réparations au système de mesure du temps et pour des travaux d'entretien au système de mesure du temps.

Dezadeash (DLY) Le 26 février 1979, une visite a été effectuée à la station pour réparer le câble entre le séismomètre et le dispositif d'enregistrement, qui produisait des bruits de fond très élevés. Le 1^{er} mars 1979, après réparation le séismographe a été étalonné.

Effingham (EFO) Le 7 juillet 1979, une nouvelle station de séismographe modulaire et régionale de composante verticale à courte période a commencé à fonctionner de façon continue près d'Effingham, Ontario. Le séismographe a été étalonné le 6 juillet 1979.

Fort Churchill (FCC) Du 7 au 13 novembre 1979, la station a été fermée pour des travaux d'entretien et d'étalonnage. Le chronomètre Sprengnether a été remplacé par un nouvel appareil de mesure du temps utilisant un chronomètre numérique de la Direction de la physique du globe. Étant donné le peu de changements survenus par rapport aux réponses de 1975, l'étalonnage "tel que trouvé et laissé" a été effectué sur tous les séismographes, sauf sur celui de courte période orienté nord-sud. L'étalonnage "tel que trouvé" fait sur ce dernier indiquait que le galvanomètre était hyperamorti. Après avoir ajusté les résistances en T de l'atténuateur, un étalonnage "tel que laissé" a été effectué.

Du 8 décembre à 19 h 45 T.U. au 13 décembre à 15 h 45 T.U. les polarités des séismographes à courte période à composante verticale et est-ouest ont été inversées. L'inversion de polarité est indiquée sur tous les séismogrammes touchés.

Flin Flon (FFC) Du 14 au 22 novembre 1979, la station a été fermée pour des travaux d'entretien et d'étalonnage. Étant donné le peu de changements depuis le dernier étalonnage de 1975, des étalonnages "tel que trouvé et laissé" ont été effectués sur tous les six séismographes.

Fitzroy Harbour (FHO) Le 31 janvier 1979, un séismographe vertical à courte période près de Fitzroy Harbour, Ontario, a été ajouté au système RTEC pour remplacer la station régionale de Chats Falls, Ontario, fermée deux semaines plus tard. (Voir tableau 2.)

Frobisher (FRB) On April 15, 1979, a new timing system using an Earth Physics Branch digital chronometer was installed, replacing the Sprengnether TS-100 chronometer.

Fort St. James (FSB) On April 30, 1979, a modular short-period vertical seismograph commenced continuous operation near Fort St. James, B.C. This new regional station replaces the standard station FSJ, which was closed on April 17, 1979. The new station was calibrated on April 29, 1979.

Fort St. James (FSJ) On April 17, 1979, the standard station was closed to be replaced by the regional station FSB on April 30, 1979. On April 19 and 20, 1979, the six standard seismographs were calibrated. All calibrated responses were similar to the previous 1975 responses except for the long-period vertical calibration. The previous 1978 estimated long-period vertical calibration curve showed a variation of about 13% from the current response level, probably due to an error in the galvanometer calibrating box used in 1978.

Glen Almond (GAC) On October 26, 1979, the three short- and three long-period digital signals from the Glen Almond borehole seismometer were incorporated into the ECTN system (see Table 2). In the Ottawa Data Lab the PDP-11 minicomputer produces a Helicorder monitor record of the short- and long-period vertical signals. An estimated response curve for these monitor records was drawn on October 29, 1979. On August 27, 1980, the seismograph was calibrated and the horizontal polarities, which were reversed, corrected.

Halifax (HAL) On March 6, 1979, an on-site seismometer calibration was performed and a response curve in Ottawa from this calibration was calculated.

Igloolik (IGL) From August 12 to September 22, 1979, the station was closed, the seismometer was relocated on permafrost underneath the Eastern Arctic Research Laboratory and the seismograph response level was decreased. The seismometer move was necessitated by continuing cable and instrument problems. The preamplifier setting was decreased from 10K to 5K on September 22, then increased to 8K on December 7, 1979.

Frobisher (FRB) Le 15 avril 1979, un nouveau système de mesure du temps utilisant un chronomètre numérique de la Direction de la physique du globe a été installé pour remplacer le chronomètre Sprengnether TS-100.

Fort St. James (FSB) Le 30 avril 1979, un séismographe modulaire de courte période (composante verticale) a commencé à fonctionner de façon continue près de Fort St. James, C.-B. Cette nouvelle station régionale remplace la station standard FSJ qui a été fermée le 17 avril 1979. La nouvelle station a été étalonnée le 29 avril 1979.

Fort St. James (FSJ) Le 17 avril 1979, la station standard a été fermée et elle a été remplacée par la station régionale FSB, le 30 avril 1979. Les 19 et 20 avril 1979, les six séismographes standard ont été étalonnés. Toutes les réponses d'étalonnage ont été semblables aux réponses de 1975 sauf en ce qui concerne l'étalonnage à longue période verticale. La courbe d'étalonnage à longue période (composante verticale) évaluée en 1978 montrait une variation d'environ 13% de la réponse actuelle, probablement dû à une erreur dans la boîte d'étalonnage du galvanomètre qui a été utilisée en 1978.

Glen Almond (GAC) Le 26 octobre 1979, les trois signaux numériques à courte et à longue période du séismomètre installé dans un trou de sonde à Glen Almond ont été incorporés au système RTEC (voir tableau 2). Dans le laboratoire des données à Ottawa, le miniordinateur PDP-11 produit un enregistrement de surveillance sur Helicorder des signaux verticaux à courte et à longue périodes. Le 29 octobre 1979, on a établi une courbe de réponses évaluée pour ces enregistrements de surveillance.

Halifax (HAL) Le 6 mars 1979, on a procédé à l'étalonnage sur place du séismomètre et, à partir de cet étalonnage, on a calculé une courbe de réponses à Ottawa.

Igloolik (IGL) Du 12 août au 22 septembre 1979, on a fermé la station. Le séismomètre a été déplacé et installé sur le pergélisol sous l'Eastern Arctic Research Laboratory et le niveau de réponses du séismographe a été diminué. Ce déplacement du séismomètre était devenu nécessaire à cause de problèmes constants avec les câbles et les appareils. Le réglage du préamplificateur a été réduit de 10 K à 5 K le 22 septembre, et ensuite a été accru à 8 K le 7 décembre 1979.

Kluane Lake (KEY) From November 24, 1979, to March 28, 1980, the station was closed and the equipment relocated for the winter at Silver City, Yukon, approximately five kilometers due east from station KEY. The Silver City station operated from December 5, 1979 to March 27, 1980.

La Grande (LAQ, LBQ, LCQ, LDQ) On February 27, 1979, the LCQ station signal was replaced by the signal of the ECTN from station LDQ, which is closer to the LG2 dam spillway. On November 7, 1979, the LAQ and LBQ station signals ceased to be monitored. (See Table 2.)

Thunder Bay (LHC) From February 6 to 13, 1979, the station was closed for calibration and maintenance. "As found and left" calibrations were performed on the three long-period seismographs as their responses were very similar to those in 1973. "As found" calibrations of the three short-period seismographs were also very similar to the previous calibrated levels. A "final" calibration of the short-period seismographs was performed after the instrument parameters were adjusted to give the typical standard station short-period seismograph responses.

Mica Creek (MCE) From January 6, 1979 to April 27, 1979, the station was temporarily closed. During this time the existing University of British Columbia recording instruments were replaced by Earth Physics Branch equipment. The Willmore Mark II seismometer remains in the British Columbia Telephone building. The seismometer signal is telemetered via telephone line to the dam power-house control room where the recording instruments are located. Accurate timing is provided by an automatic WWVB receiver and decoder at the dam site.

Montreal (MNT) On January 17, 1979, the three short-period Benioff seismograph attenuators were replaced with TEE type attenuators. On September 18, 1979, the short-period vertical and north-south Benioff seismographs were calibrated. The east-west Benioff short-period seismograph was not calibrated but an estimated response curve was drawn. On August 27, 1979, the long-period vertical and north-south galvanometers became erratic and were replaced on September 18, 1979. Calculated

Lac Klouane (KEY) Du 24 novembre 1979 au 28 mars 1980, on a fermé la station et les appareils ont été déménagés pour l'hiver à Silver City, Yukon, situé à environ 5 km à l'est de la station KEY. La station de Silver City a fonctionné du 5 décembre 1979 au 27 mars 1980.

La Grande (LAQ, LBQ, LCQ, LDQ) Le 27 février 1979, le signal de la station LCQ du RTEC a été remplacé par le signal provenant de la station LDQ qui est plus près du déversoir du barrage LG2. Le 7 novembre 1979 la surveillance des signaux des stations LAQ et LBQ a pris fin. (Voir tableau 2.)

Thunder Bay (LHC) Du 6 au 13 février 1979, la station a été fermée pour des travaux d'entretien et d'étalonnage. Des étalonnages "tel que trouvé et laissé" ont été effectués sur les trois séismographes de longues périodes car leurs réponses étaient très semblables à celles de 1973. Les étalonnages "tel que trouvé" des trois séismographes de courte période étaient aussi très près de l'étalonnage précédent. Un étalonnage "final" des séismographes de courte période a été effectué après l'ajustement des paramètres des appareils afin d'obtenir des réponses typiques des séismographes de courte période des stations standards.

Mica Creek (MCE) Du 6 janvier 1979 au 27 avril 1979, la station a été temporairement fermée. Pendant ce temps les appareils actuels d'enregistrement de l'université de la Colombie-Britannique ont été remplacés par ceux de la Direction de la physique du globe. Le séismomètre Willmore Mark II se trouve toujours dans l'immeuble de la British Columbia Telephone. Le signal du séismomètre est transmis par ligne téléphonique au poste de commande de la centrale électrique du barrage où se trouvent les instruments d'enregistrement. Un récepteur automatique WWVB et un décodeur situé au barrage permettent de mesurer précisément le temps.

Montréal (MNT) Le 17 janvier 1979, les trois atténuateurs de séismographes Benioff à courte période ont été remplacés par des atténuateurs en T. Le 18 septembre 1979, on a étalonné les séismographes Benioff de courte période à composante verticale et nord-sud. Le séismographe Benioff de courte période est-ouest n'a pas été étalonné mais on a évalué une courbe de réponses. Le 27 août 1979 les galvanomètres à longue période des composantes verticale et nord-sud se sont mis à fonctionner de façon irrégulière et ils

response curves were drawn for the long-period vertical and north-south seismographs.

Ottawa (OTT) From February 6 to March 6, 1979, the standard station seismographs were calibrated and instrument maintenance performed. "As found and left" calibration curves were produced for all seismographs except the long-period vertical. The overall gain of the latter was lowered 5% and a "final" calibration performed. On January 26, 1979, the Ottawa digital signal with no monitor record was returned to the ECTN system (see Table 2).

Poste-de-la-Baleine (PBQ) On October 15, 1979, the two short-period horizontal seismographs were dismantled and returned to Ottawa. The short-period vertical seismograph continues recording on a Helicorder.

Port Hardy (PHC) From May 1 to 4, 1979, the station was closed for instrument calibration and maintenance. "As found and left" calibrations were performed on the short-period vertical and long-period north-south and east-west seismographs. The two horizontal short-period Willmore Mark I seismometers were replaced with Mark II seismometers, the instrument parameters adjusted and "final" calibrations performed. The "as found" long-period vertical calibration indicated that the seismometer period had decreased. After resetting the period to 15 seconds, a "final" calibration was performed. Between October 25 and November 16, 1979 there was no long-period north-south recording due to a broken galvanometer. A new galvanometer was installed on November 16, 1979, and an estimated long-period north-south seismograph response curve drawn in Ottawa.

Resolute (RES) On October 9, 1979, the short-period east-west galvanometer was replaced. After an on-site galvanometer calibration, an estimated response curve was drawn in Ottawa.

Schefferville (SCH) On July 16, 1979, the short-period north-south galvanometer was broken. A replacement was installed and calibrated on September 17, 1979, and an

ont été remplacés le 18 septembre 1979. On a calculé des courbes de réponses pour les séismographes de longue période à composante verticale et nord-sud.

Ottawa (OTT) Du 6 février au 6 mars 1979, on a étalonné les séismographes de la station standard et on a effectué des travaux d'entretien des instruments. Des courbes d'étalonnage "tel que trouvé et laissé" ont été dressées pour tous les séismographes sauf le séismographe à composante verticale de longue période. Le gain total de ce dernier a été diminuée de 5% et on a effectué un étalonnage "final". Le 26 janvier 1979, le signal numérique d'Ottawa sans enregistrement de moniteur a été réintégré au système RTEC (voir tableau 2).

Poste-de-la-Baleine (PBQ) Le 15 octobre 1979, les deux séismographes de courte période à composante horizontale ont été démontés et retournés à Ottawa. Le séismographe de courte période à composante verticale continue à enregistrer sur Helicorder.

Port Hardy (PHC) Du 1^{er} au 4 mai 1979, on a fermé la station pour des travaux d'entretien et d'étalonnage des instruments. On a effectué des étalonnages "tel que trouvé et laissé" des séismographes à courte période de composante verticale et de longue période nord-sud et est-ouest. Les deux séismomètres Willmore Mark I à composante horizontale de courte période ont été remplacés par des séismomètres Mark II, les paramètres des instruments ont été ajustés et des étalonnages "final" ont été effectués. L'étalonnage "tel que trouvé" de longue période à composante verticale a indiqué que la période du séismomètre avait décré. Après avoir réajusté la période à 15 secondes un étalonnage "final" a été effectuée. Entre le 25 octobre et le 16 novembre 1979, il n'y a eu aucun enregistrement de longue période nord-sud à cause du bris d'un galvanomètre. Un nouveau galvanomètre a été installé le 16 novembre 1979 et on a évalué une courbe de réponse à Ottawa pour le séismographe de longue période nord-sud.

Resolute (RES) Le 9 octobre 1979, on a remplacé le galvanomètre de courte période est-ouest. Après qu'un étalonnage du galvanomètre eut été effectué sur place, on a évalué une courbe de réponse à Ottawa.

Shefferville (SCH) Le 16 juillet 1979, le galvanomètre de courte période nord-sud s'est brisé. On a installé un nouveau galvanomètre et on l'a étalonné le 17

estimated curve drawn in Ottawa. On December 2, 1979, a new timing system using an Earth Physics Branch digital chronometer was installed to replace the Sprengnether TS-100 chronometer.

Silver City (SIY) From December 5, 1979, to March 27, 1980, the regional seismograph from Kluane Lake (KEY) operated at Silver City, Yukon, which is approximately five kilometers due east from station KEY. Kluane Lake operation recommenced on March 28, 1980. (See Table 4.)

Fredericton (UNB) On June 7, 1979, the station equipment was calibrated and a response curve drawn in Ottawa.

Windsor (WNR) On April 30, 1979, the regional station was closed and the instruments returned to Ottawa.

Yellowknife (YKC) From January 18 to February 3, 1979, the station was closed while the recording room was renovated.

4.2 Calibration Curves

Calibration curves for all permanent seismograph stations, listed alphabetically by station code, are given on the following pages. The curves for the photographic seismographs were obtained by application of the Willmore bridge method on site (Willmore, 1959). Telemetered and regional station calibration curves are usually computed in Ottawa from the measured seismograph system parameters. Theoretical or calculated response curves are shown by dashed lines while dots represent values measured in situ. Magnification and acceleration sensitivity of any seismograph are determined from the curves by multiplying the velocity sensitivity by $2\pi/T$ and $T/2\pi$, respectively.

The calibration sheets give the periods of the seismometers and galvanometers, the filter frequencies, and other information such as the station coordinates, altitude, geological formation and date of calibration. Where the seismograph uses electronic amplification, the calibration curves indicate the preamplifier and amplifier settings and also, where applicable, the preamplifier mode of operation--either constant magnification (MAG) or constant velocity sensitivity (VEL). Response curves for computer-produced

septembre 1979; une courbe a été évaluée à Ottawa. Le 2 décembre 1979 un nouveau système de mesure du temps utilisant un chronomètre numérique de la Direction de la physique du globe, a été installé pour remplacer le chronomètre Sprengnether TS-100.

Silver City (SIY) Du 5 décembre 1979 au 27 mars 1980, le séismographe régional du Lac Klouane (KEY) a fonctionné à Silver City, T.Y., qui se trouve à environ 5 km à l'est de la station KEY. Les activités ont repris au Lac Klouane le 28 mars 1980. (Voir tableau 4.)

Fredericton (UNB) Le 7 juin 1979, les instruments de la station ont été étalonnés et une courbe de réponse a été dressée à Ottawa.

Windsor (WNR) Le 30 avril 1979, on a fermé la station régionale et les instruments ont été retournés à Ottawa.

Yellowknife (YKC) Du 18 janvier au 3 février 1979, on a fermé la station pendant la rénovation du poste d'enregistrement.

4.2 Courbes d'étalonnage

Les courbes d'étalonnage de toutes les stations permanentes (énumérées par ordre alphabétique des indicatifs des stations) sont données dans les pages qui suivent. Les courbes des séismographes photographiques ont été obtenues par application de la méthode du pont de Willmore sur place (Willmore, 1959). Les courbes d'étalonnage des stations régionales et de téléométrie sont calculées en général à Ottawa à partir des paramètres mesurés des séismographes. Les lignes brisées représentent les courbes de réponses théoriques ou calculées tandis que les points représentent les valeurs mesurées sur place. L'amplification et la sensibilité à l'accélération de n'importe quel séismographe ont été déterminées à partir des courbes en multipliant la sensibilité à la vitesse par $2\pi/T$ et par $T/2\pi$, respectivement.

Les feuilles d'étalonnage fournissent les périodes des séismomètres et des galvanomètres, les fréquences des filtres et certains autres renseignements, comme les coordonnées des stations, leur altitude, la formation géologique et la date de l'étalonnage. Lorsque le séismographe utilise une amplification électronique, les courbes d'étalonnage donnent les réglages du préamplificateur et de l'amplificateur et aussi, au besoin, le mode de fonctionnement du préamplificateur, soit en amplification constante (MAG) ou soit en sensibilité

monitor records give a computer gain factor. Those for microprocessor-produced records show the key-pad button (BUT) selection of signal attenuation plus amplifier setting.

5. PERSONNEL

During 1979, Mr. R.J. Halliday was in charge of the Canadian Seismograph Network and was assisted in quality control and Network and data management by Mr. W.E. Shannon and Mr. D.R.J. Schieman. Mr. F. Lombardo continued as the Chief Technician of the Network for station maintenance, calibration and installation. Mr. R.B. Hayman was in charge of the Seismological Instrumentation Laboratory in Ottawa supporting and servicing the Network. Dr. F. Kollar gave particular attention to the Network instrumental problems and their solution. Dr. A.E. Stevens assisted in manuscript editing.

constante à la vitesse (VEL). Les courbes de réponses d'enregistrements moniteurs produits par ordinateur donnent le facteur d'amplification de l'ordinateur. Celles d'enregistrements moniteurs commandés par microprocesseur indiquent le bouton (BUT) du bloc de touches choisi pour l'atténuation du signal ainsi que le réglage de l'amplificateur.

5. PERSONNEL

Au cours de 1979, c'est M. R.J. Halliday qui avait la charge du Réseau sismographique canadien. MM. W.E. Shannon et D.R.J. Schieman l'ont assisté en ce qui concerne le contrôle de la qualité et la gestion du Réseau et des données. M. F. Lombardo est resté le technicien en chef du Réseau pour l'entretien, l'étalonnage et l'installation des stations. M. R.B. Hayman était chargé du Laboratoire d'instruments de séismologie d'Ottawa, qui équipe le Réseau et en assure l'entretien. Le Dr. F. Kollar s'est occupé en particulier de résoudre les difficultés techniques du Réseau. Le Dr. A.E. Stevens a collaboré à la rédaction de ce texte.

REFERENCES

- Lombardo, F., W.E. Shannon, R.J. Halliday and D. Schieman. Canadian seismograph operations - 1976. Seism. Ser. Earth Phys. Br., No. 78, 58 pp, 1977.
- Manchee, E.B. and R.B. Hayman. The radio telemetry installation at the Yellowknife seismic array. Pub. Earth Phys. Br., 43, 505-526, 1972.
- Manchee, E.B. and H. Somers. The Yellowknife seismological array. Pub. Dom. Obs., 32, 69-84, 1966.
- Rogers, G.C. A survey of the Canadian strong motion seismograph network. Can. Geotech. J., 13, 1, 78-85, 1976.
- Weichert, D.H. and M. Henger. The Canadian Seismic Array Monitor Processing System (CANSAM). Bull. Seism. Soc. Am., 66, 1381-1403, 1976.
- Weichert, D.H. and W.G. Milne. Canadian strong-motion records. Earth Physics Branch Open-File Report 80-1, 22 pp, 1980.
- Willmore, P.L. The application of the Maxwell impedance bridge to the calibration of electromagnetic seismographs. Bull. Seism. Soc. Am., 49, 99-114, 1959.

STATION ALBERNI, B.C./C.B. (WCTN) (ALB)

$\Phi = 49^{\circ} 16.3'N$ $\lambda = 124^{\circ} 49.8'W/O$ Altitude 25m

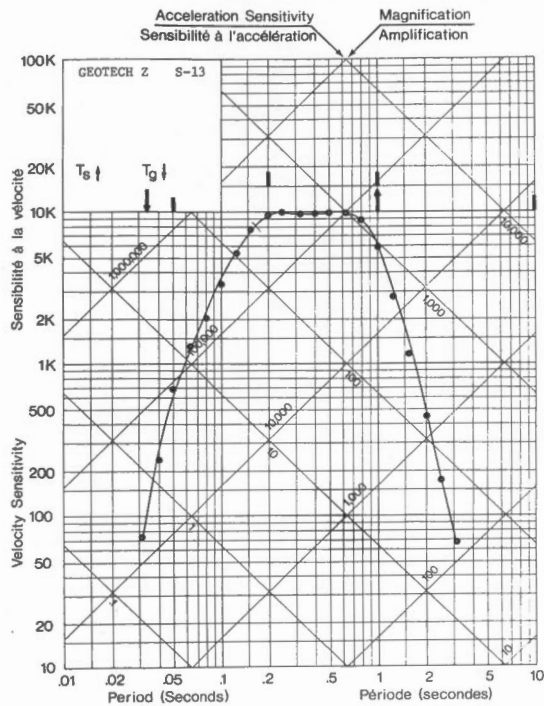
Geological Structure: Basic volcanic rock

Formation géologique: Roches de base volcaniques

MODEL 120 PREAMP
Modèle du Préamp. 120

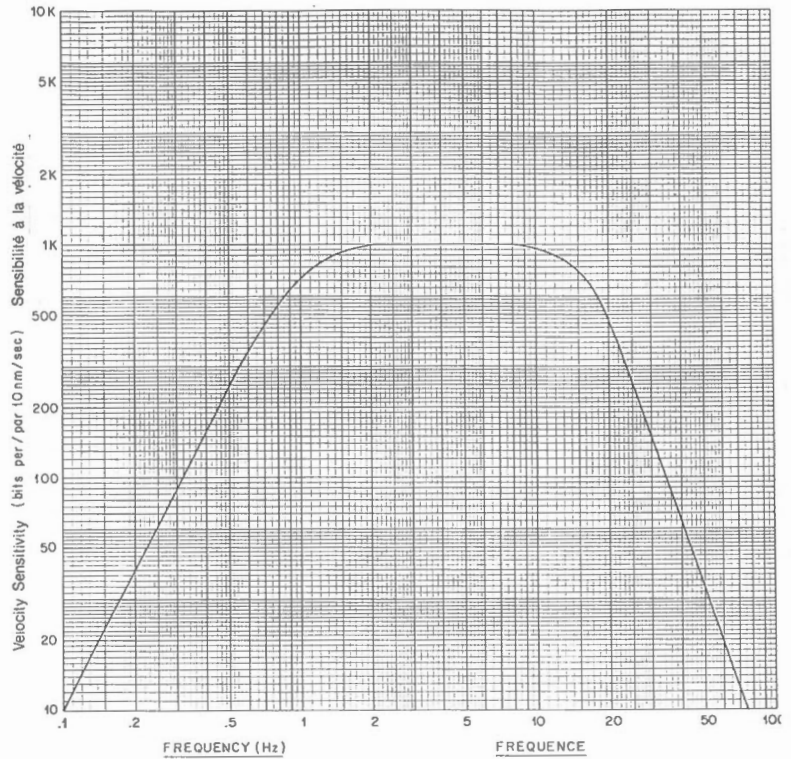
CURVE REPRESENTS THEORETICAL VELOCITY RESPONSE TO DIGITAL OUTPUT
Courbe qui représente la vitesse théorique en réponse à un signal de sortie numérique

STATIONS: ECTN/RTEC - LAQ, LBQ, LCQ, LDQ



Date of Calibration: April 4, 1978
La date de calibrage: Le 4 avril, 1978

Computer gain 1.62 / amplification de l'ordinateur
Helicorder sensitivity 1v/cm / sensibilité
Filter frequencies are indicated by vertical bars. (I)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.



MODEL 100 PREAMP
Modèle du Préamp. 100

CURVE REPRESENTS THEORETICAL VELOCITY RESPONSE TO DIGITAL OUTPUT
Courbe qui représente la vitesse théorique en réponse à un signal de sortie numérique

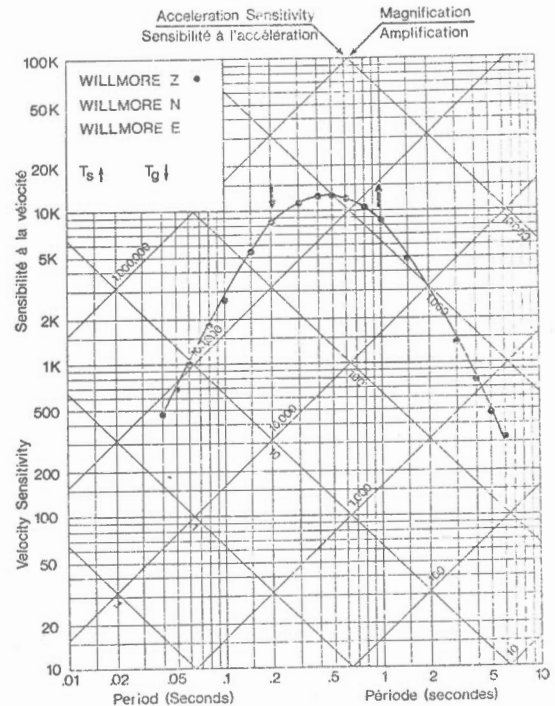
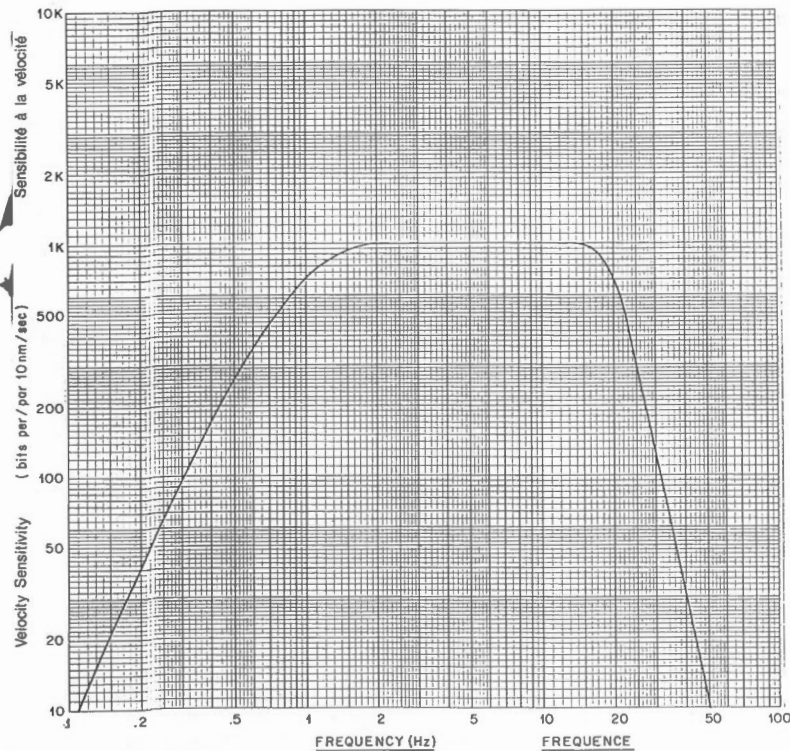
STATIONS: ECTN/RTEC - GNT, MIQ, MNO, MNT, OTT
WCTN/RTOC - ALB, HVC, PGC, PIB

STATION ALERT, N.W.T./T.N.-O. (ALE)
(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 82^{\circ} 30.2'N$ $\lambda = 62^{\circ} 21'W/O$ Altitude 65m

Geological Structure: Permanently frozen glacial debris overlying
Paleozoic limestone

Formation géologique: Débris glaciaires gelés en permanence et
qui reposent sur du calcaire paléozoïque

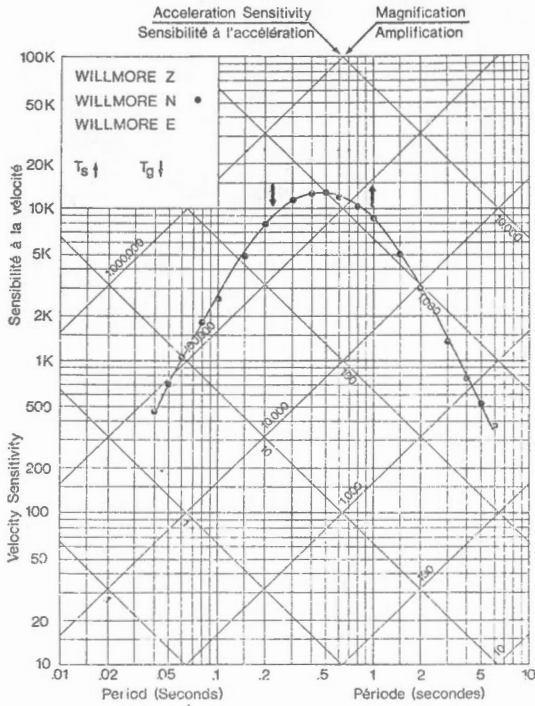


Date of Calibration: January 27, 1977
La date de calibrage: le 27 Janvier 1977

WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION ALERT, N.W.T./T.N.-O. (ALE)
 (As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 82^{\circ} 30.2'N$ $\lambda = 62^{\circ} 21'W/O$ Altitude 65 m

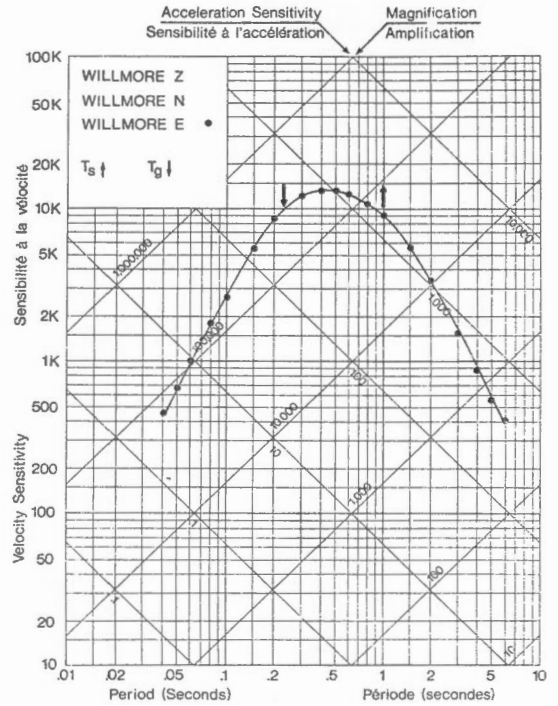
Geological Structure: Permanently frozen glacial debris overlying Palaeozoic limestone.
 Formation géologique: Débris glaciaires gelés en permanence et qui reposent sur du calcaire paléozoïque.



Date of Calibration: January 27, 1977
 La date de calibrage: le 27 janvier 1977
 WILLMORE Z
 WILLMORE N •
 WILLMORE E

STATION ALERT, N.W.T./T.N.-O. (ALE)
 (As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 82^{\circ} 30.2'N$ $\lambda = 62^{\circ} 21'W/O$ Altitude 65 m

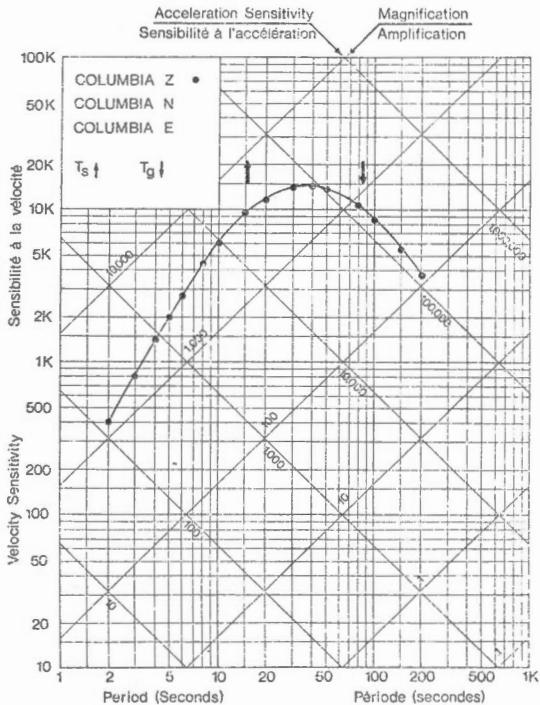
Geological Structure: Permanently frozen glacial debris overlying Palaeozoic limestone.
 Formation géologique: Débris glaciaires gelés en permanence et qui reposent sur du calcaire paléozoïque.



Date of Calibration: January 27, 1977
 La date de calibrage: le 27 janvier 1977
 WILLMORE Z
 WILLMORE N
 WILLMORE E •

STATION ALERT, N.W.T./T.N.-O. (ALE)
 (As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 82^{\circ} 30.2'N$ $\lambda = 62^{\circ} 21'W/O$ Altitude 65 m

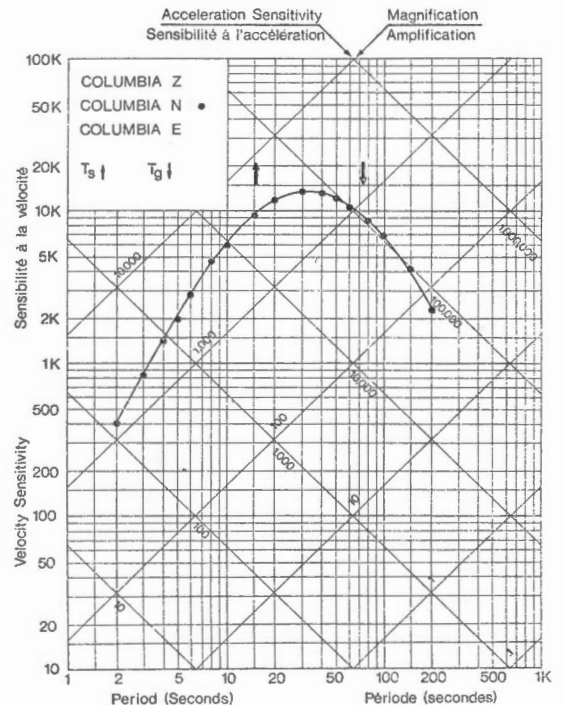
Geological Structure: Permanently frozen glacial debris overlying Palaeozoic limestone.
 Formation géologique: Débris glaciaires gelés en permanence et qui reposent sur du calcaire paléozoïque.



Date of Calibration: January 29, 1977
 La date de calibrage: le 29 janvier 1977
 COLUMBIA Z •
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

STATION ALERT, N.W.T./T.N.-O. (ALE)
 (As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 82^{\circ} 30.2'N$ $\lambda = 62^{\circ} 21'W/O$ Altitude 65 m

Geological Structure: Permanently frozen glacial debris overlying Palaeozoic limestone.
 Formation géologique: Débris glaciaires gelés en permanence et qui reposent sur du calcaire paléozoïque.

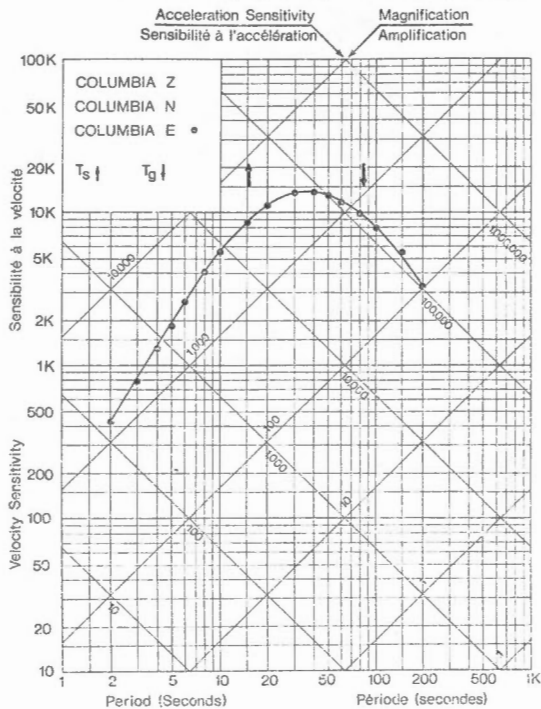


Date of Calibration: January 27, 1977
 La date de calibrage: le 27 janvier 1977
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E

STATION ALERT, N.W.T./T.N.-O. (ALE)
(Final)

$\Phi = 82^{\circ} 30.2' N$ $\lambda = 62^{\circ} 21' W/O$ Altitude 65 m

Geological Structure: Permanently frozen glacial debris overlying Palaeozoic limestone
Formation géologique: Débris glaciaires gelés en permanence et qui reposent sur du calcaire paléozoïque

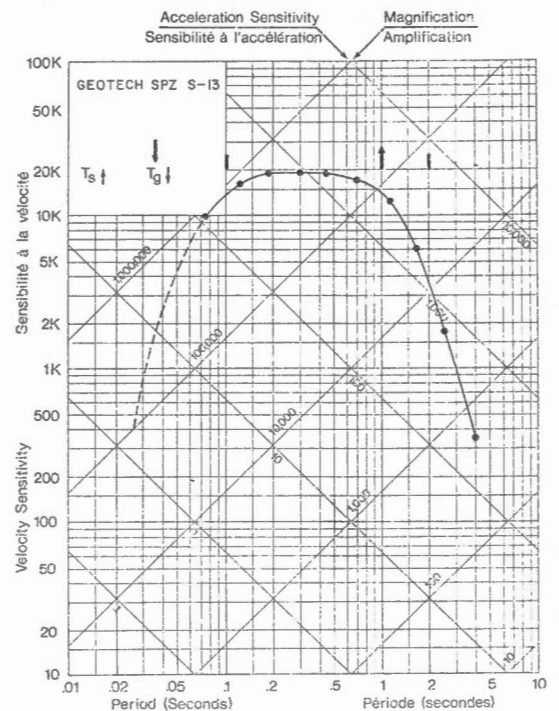


Date of Calibration: January 30, 1977
La date de calibration: le 30 janvier 1977
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION BAKER LAKE, N.W.T./T.N.-O. (BLC)

$\Phi = 64^{\circ} 19' N$ $\lambda = 96^{\circ} 01' W/O$ Altitude 16 m

Geological Structure: Granite gneiss
Formation géologique: Gneiss granitique



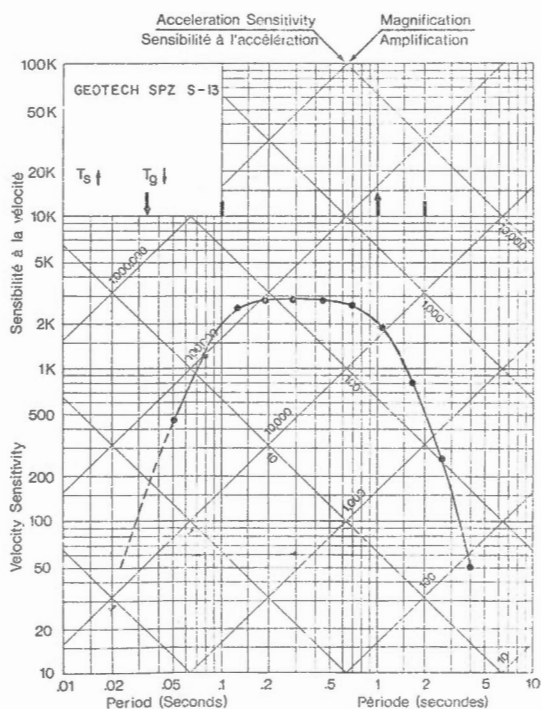
Date of Calibration: September 22, 1977
La date de calibration: le 22 septembre 1977

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.
Mode: Vel., Preamp: 20, Amp: 1 cm/v

STATION BIG MUDDY LAKE, SASK. (BMS)

$\Phi = 49^{\circ} 12.7' N$ $\lambda = 104^{\circ} 47.6' W/O$ Altitude 700 m

Geological Structure: Paleocene sandstone, Ravenscrag formation
Formation géologique: Grès paléocène, formation Ravenscrag



Date of Calibration: JULY 12, 1977
La date de calibration: le 12 juillet 1977

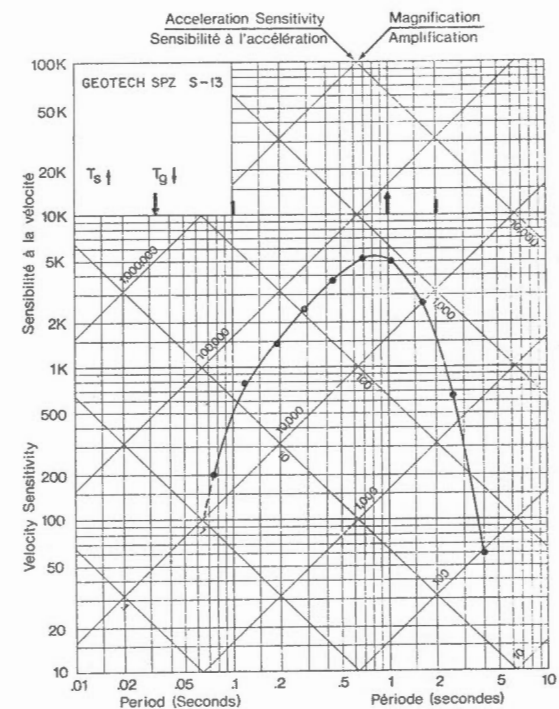
Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Mode: Vel., Preamp: 03, Amp: 1 cm/v

STATION BIG MUDDY, SASK. (BMS)

$\Phi = 49^{\circ} 12.7' N$ $\lambda = 104^{\circ} 47.6' W/O$ Altitude 700 m

Geological Structure: Paleocene sandstone, Ravenscrag formation
Formation géologique: Grès du paléocène, formation de Ravenscrag



Date of Calibration: January 9, 1979
La date de calibration: le 9 janvier 1979

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Mode: Mag., Preamp: 05, Amp: 1 cm/v

STATION BURLINGTON, ONT. (BUO)

$\Phi = 43.3617^{\circ} N$ $\lambda = 79.7450^{\circ} W/O$ Altitude 88m

Geological Structure:

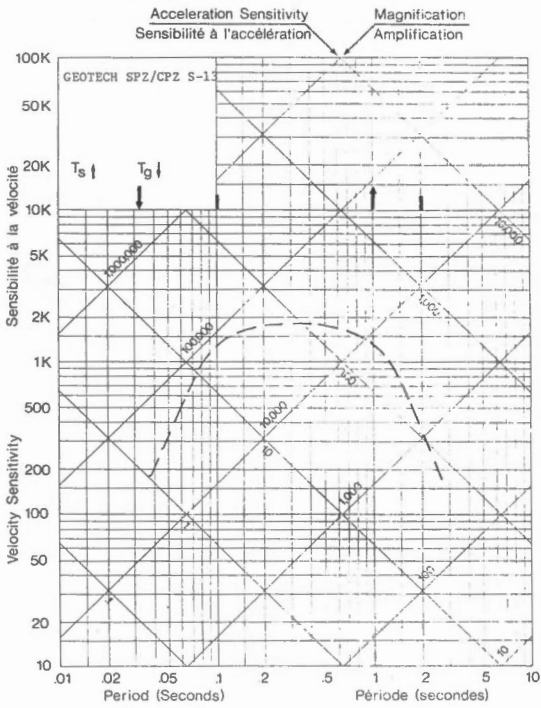
Formation géologique:

STATION CHATS FALLS, ONT. (CFO)

(Final)
 $\Phi = 45^{\circ}28.15' N$ $\lambda = 76^{\circ}13.75' W/O$ Altitude 70m

Geological Structure: Precambrian outcrop

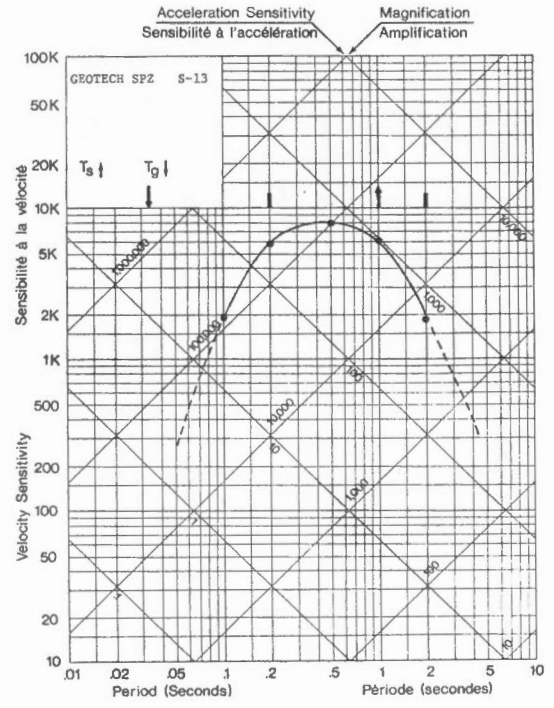
Formation géologique: Affleurement précambrien



Date of Calibration: 7-DEC-79 (EST.)
 La date de calibrage:

FILTER FREQUENCIES ARE INDICATED BY VERTICAL BARS.
 LES BARRES VERTICALES INDIQUENT LES FREQUENCES DES FILTRES.

MODE:VEL., PREAMP:02, AMP:1CM/V



Date of Calibration: September 19, 1978

La date de calibrage: le 19 septembre, 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (||)
 Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Preamp: Sep. 30, Att. 30, Amp: 1cm/v @ -24db

STATION CHARLESBOURG, OUE. (CRQ)

$\Phi = 46^{\circ}53'23'' N$ $\lambda = 71^{\circ}18'00'' W$ Altitude 145m

Geological Structure: Precambrian gneiss

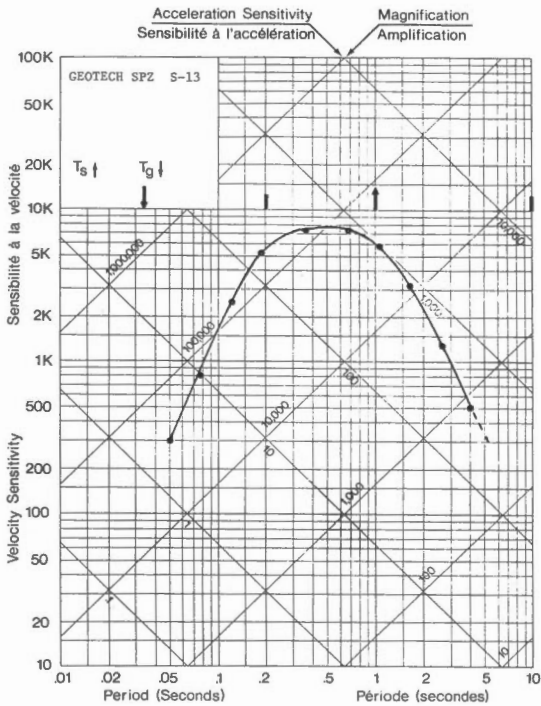
Formation géologique: Gneiss précambrien

STATION DEZADEASH LAKE, Y.T./T.Y. (DLX)

$\Phi = 60^{\circ}22.2' N$ $\lambda = 137^{\circ}03.9' W/O$ Altitude 738m

Geological Structure: Alluvium overlying Palaeozoic Schist.

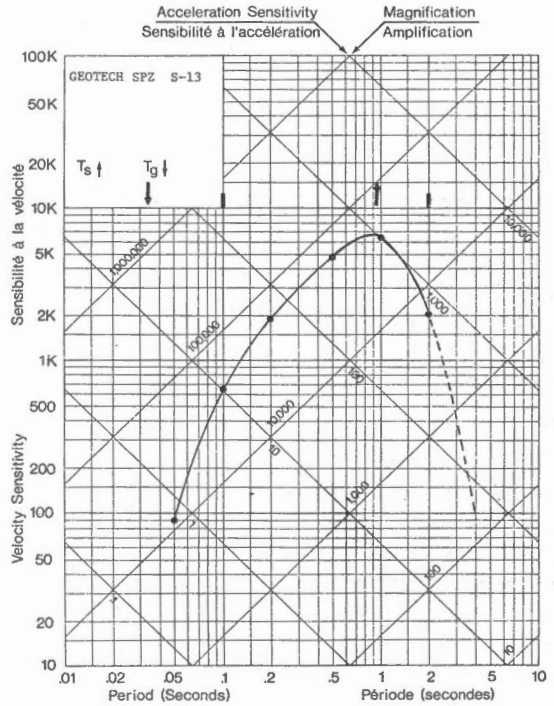
Formation géologique: Alluvion sur schiste paléozoïque.



Date of Calibration: February 28, 1978
 La date de calibrage: Le 28 février, 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (||)
 Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

PREAMP:ATT.30,SEP.30,AMP:1v/cm@-24db



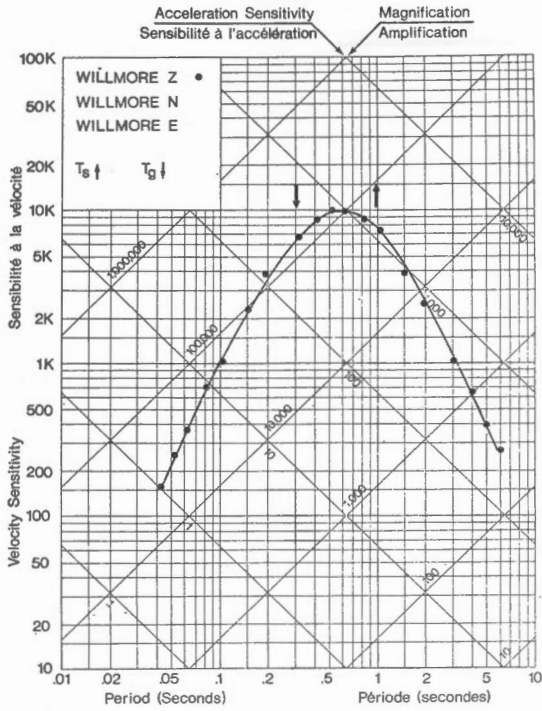
Date of Calibration: March 1, 1979
 La date de calibrage: le 1 mars 1979

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (||)
 Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Mode:Mag., Preamp:06, Amp:1cm/v

STATION EDMONTON, ALTA. (EDM)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 53^{\circ}13.3'N$ $\lambda = 113^{\circ}21'W$ Altitude 730m

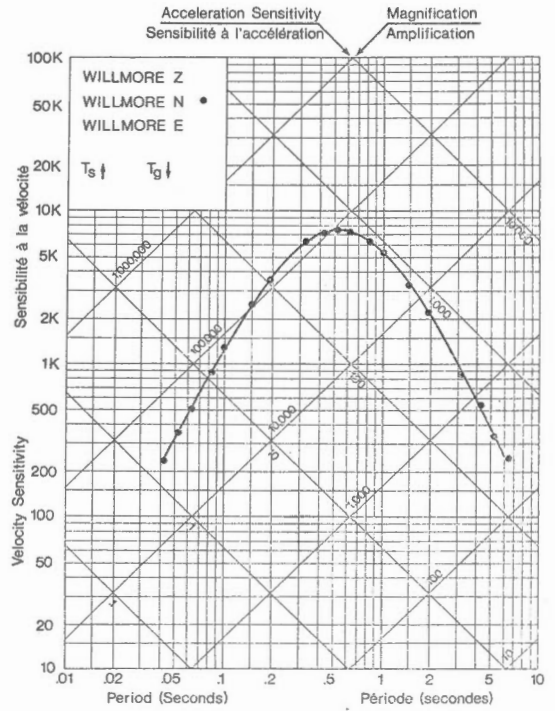
Geological Structure: Unconsolidated shales, Edmonton formation
 Formation géologique: Argiles litées meubles, formation d'Edmonton



Date of Calibration: April 21, 1978
 La date de calibrage: Le 21 avril, 1978
 WILLMORE Z •
 WILLMORE N •
 WILLMORE E •

STATION EDMONTON, ALTA. (EDM)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 53^{\circ}13.3'N$ $\lambda = 113^{\circ}21'W$ Altitude 730m

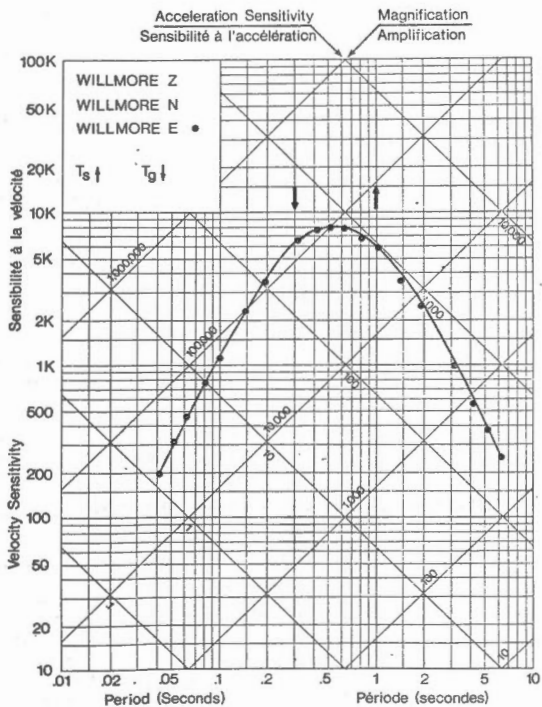
Geological Structure: Unconsolidated shales, Edmonton formation
 Formation géologique: Argiles litées meubles, formation d'Edmonton



Date of Calibration: April 18, 1978
 La date de calibrage: Le 18 avril, 1978
 WILLMORE Z •
 WILLMORE N •
 WILLMORE E •

STATION EDMONTON, ALTA. (EDM)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 53^{\circ}13.3'N$ $\lambda = 113^{\circ}21'W$ Altitude 730m

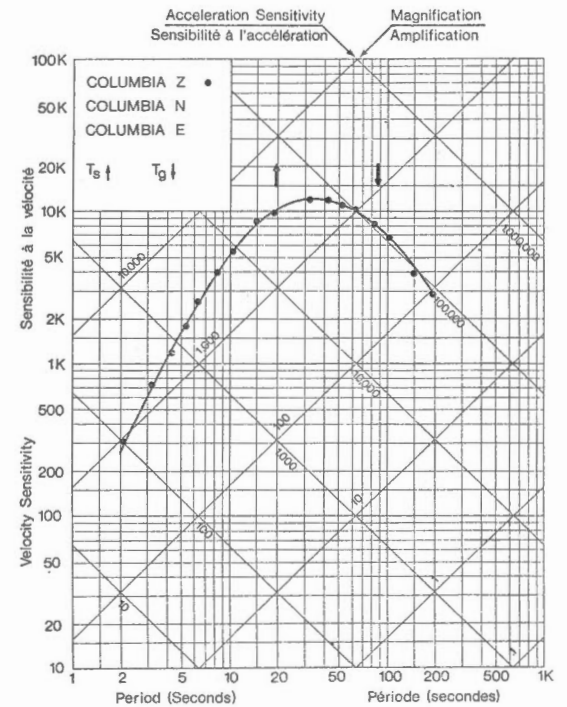
Geological Structure: Unconsolidated shales, Edmonton formation
 Formation géologique: Argiles litées meubles, formation d'Edmonton



Date of Calibration: April 18, 1978
 La date de calibrage: Le 18 avril, 1978
 WILLMORE Z •
 WILLMORE N •
 WILLMORE E •

STATION EDMONTON, ALTA. (EDM)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 53^{\circ}13.3'N$ $\lambda = 113^{\circ}21'W$ Altitude 730m

Geological Structure: Unconsolidated shales, Edmonton formation
 Formation géologique: Argiles litées meubles, formation d'Edmonton



Date of Calibration: April 19, 1978
 La date de calibrage: Le 19 avril, 1978
 COLUMBIA Z •
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E •

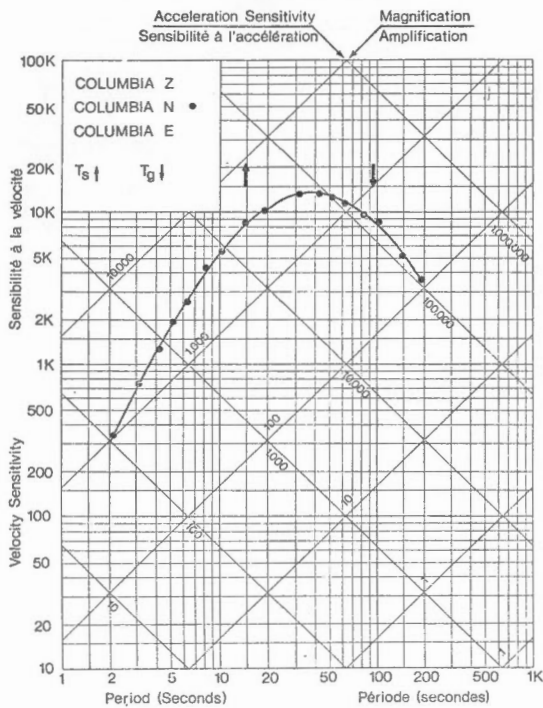
STATION EDMONTON, ALTA. (EDM)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 53^{\circ}13.3'N$ $\lambda = 113^{\circ}21'W$ Altitude 730m

Geological Structure: Unconsolidated shales, Edmonton formation

Formation géologique: Argiles litées meubles, formation d'Edmonton



Date of Calibration: April 21, 1978
La date de calibrage: Le 21 avril, 1978

COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

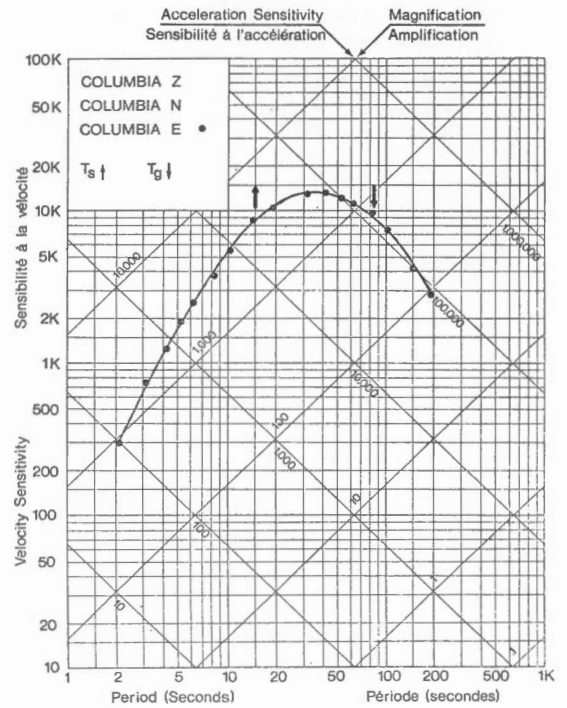
STATION EDMONTON, ALTA. (EDM)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 53^{\circ}13.3'N$ $\lambda = 113^{\circ}21'W$ Altitude 730m

Geological Structure: Unconsolidated shales, Edmonton formation

Formation géologique: Argiles litées meubles, formation d'Edmonton



Date of Calibration: April 20, 1978
La date de calibrage: Le 20 avril, 1978

COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E •

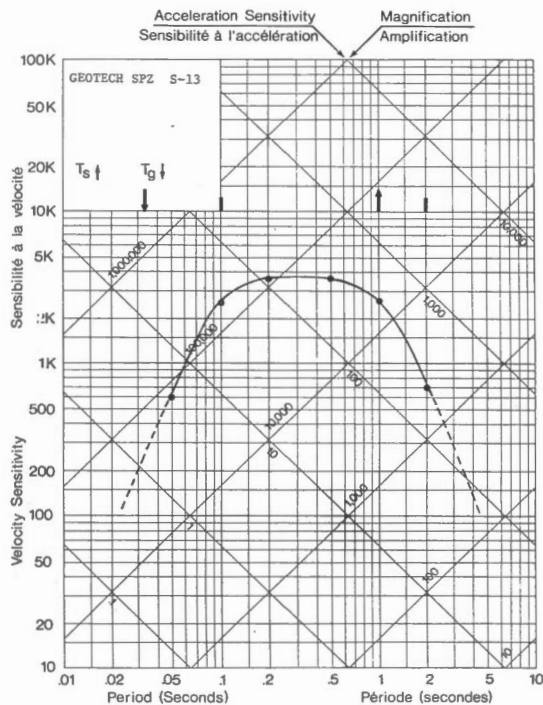
STATION EFFINGHAM, ONT. (EFO)

(EFO)

$\Phi = 43^{\circ}05.5'N$ $\lambda = 79^{\circ}18.7'W/O$ Altitude 168m

Geological Structure: Calcareous dolomite

Formation géologique: Dolomite calcaire



Date of Calibration: July 6, 1979
La date de calibrage: le 6 juillet 1979

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (||)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Mode: Vel., Preamp: 04, Amp: 1cm/v

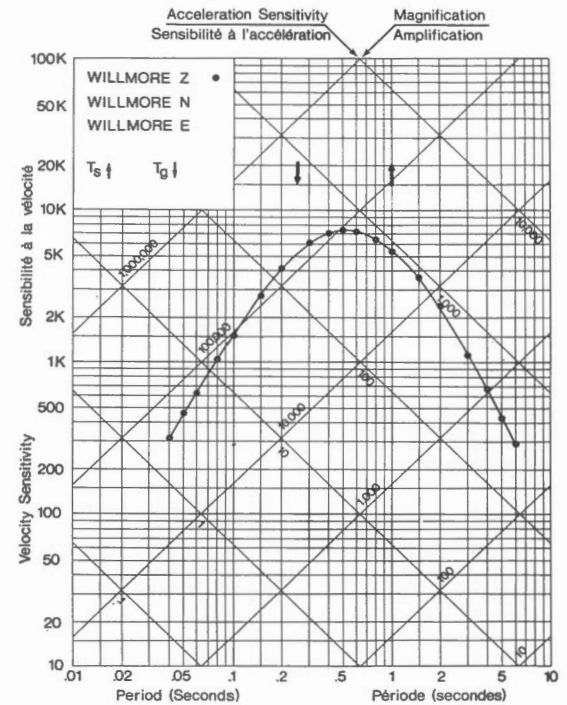
STATION FORT CHURCHILL, MAN. (FCC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 58^{\circ}45.7'N$ $\lambda = 94^{\circ}05.2'W/O$ Altitude 39 m

Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.

Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.

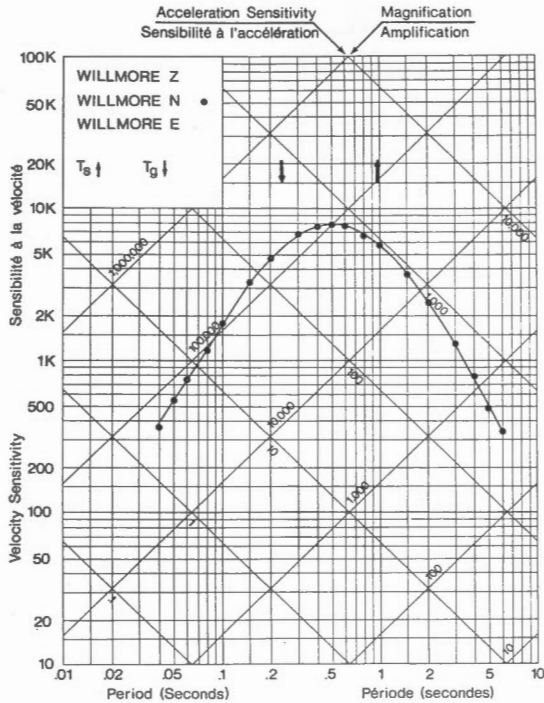


Date of Calibration: October 21, 1975
La date de calibrage: le 21 octobre 1975

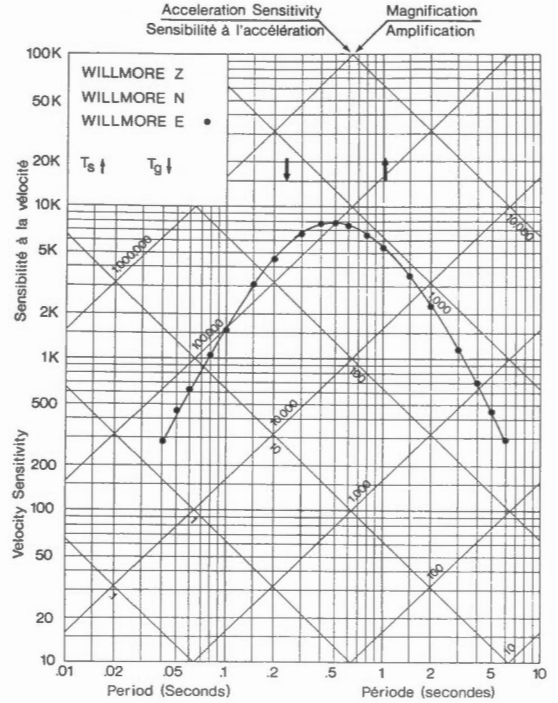
WILLMORE Z •
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION FORT CHURCHILL, MAN. (FCC)
 (As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 58^{\circ} 45.7' N$ $\lambda = 94^{\circ} 05.2' W/O$ Altitude 39m
 Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.
 Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.

STATION FORT CHURCHILL, MAN. (FCC)
 (As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 58^{\circ} 45.7' N$ $\lambda = 94^{\circ} 05.2' W/O$ Altitude 39m
 Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.
 Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.



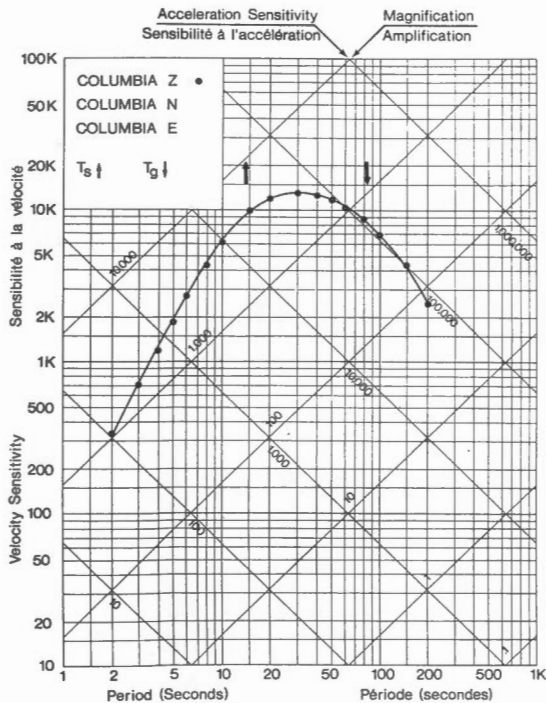
Date of Calibration: October 21, 1975
 La date de calibrage: le 21 octobre 1975
 WILLMORE Z
 WILLMORE N •
 WILLMORE E



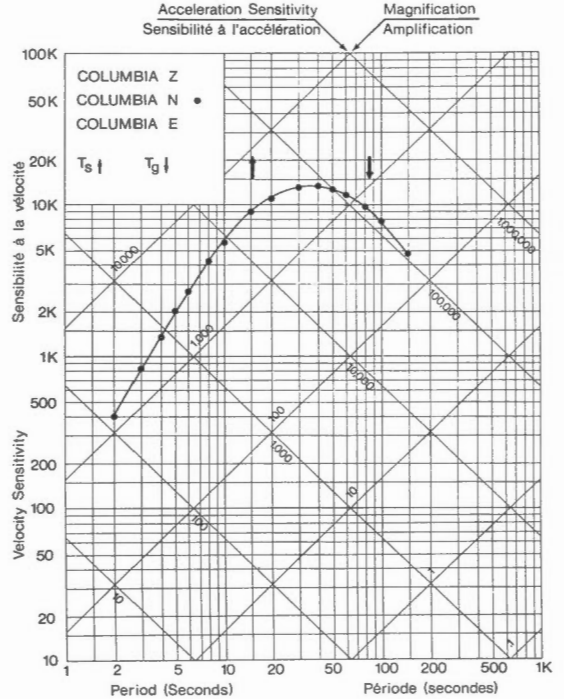
Date of Calibration: October 21, 1975
 La date de calibrage: le 21 octobre 1975
 WILLMORE Z
 WILLMORE N
 WILLMORE E •

STATION FORT CHURCHILL, MAN. (FCC)
 (Final)
 $\Phi = 58^{\circ} 45.7' N$ $\lambda = 94^{\circ} 05.2' W/O$ Altitude 39m
 Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.
 Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.

STATION FORT CHURCHILL, MAN. (FCC)
 (Final)
 $\Phi = 58^{\circ} 45.7' N$ $\lambda = 94^{\circ} 05.2' W/O$ Altitude 39m
 Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.
 Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.



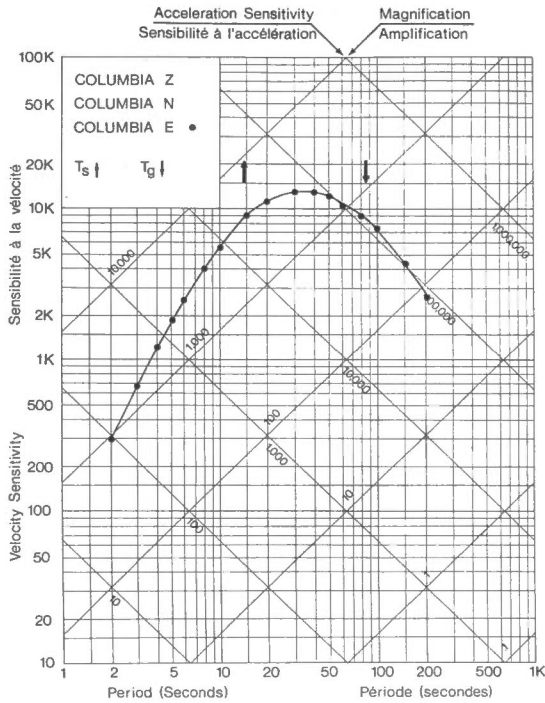
Date of Calibration: October 26, 1975
 La date de calibrage: le 26 octobre 1975
 COLUMBIA Z •
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E



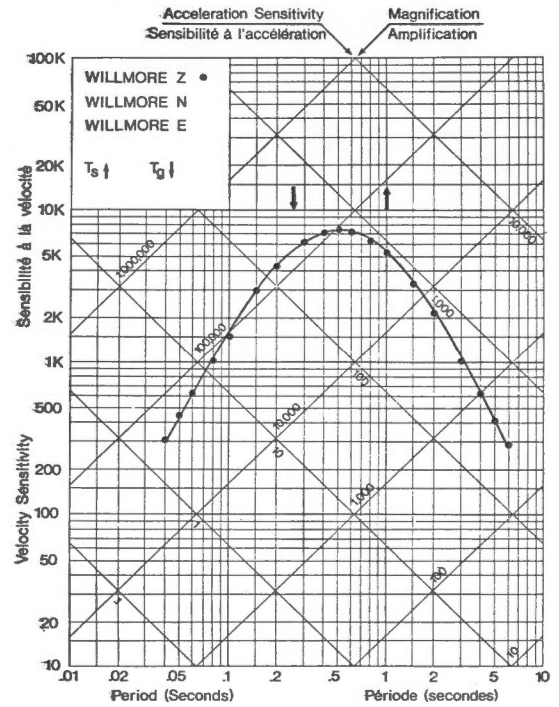
Date of Calibration: October 25, 1975
 La date de calibrage: le 25 octobre 1975
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E

STATION FORT CHURCHILL, MAN. (FCC)
 (Final)
 $\Phi = 58^{\circ}45.7'N$ $\lambda = 94^{\circ}05.2'W/O$ Altitude 39m
 Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.
 Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.

STATION FORT CHURCHILL, MAN. (FCC)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 58^{\circ}45.7'N$ $\lambda = 94^{\circ}05.2'W/O$ Altitude 39m
 Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.
 Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.



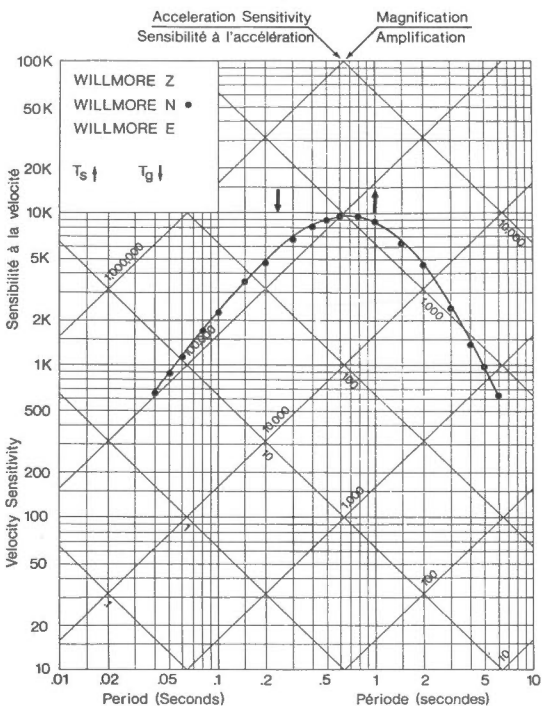
Date of Calibration: October 26, 1975
 La date de calibrage: le 26 octobre 1975
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E •



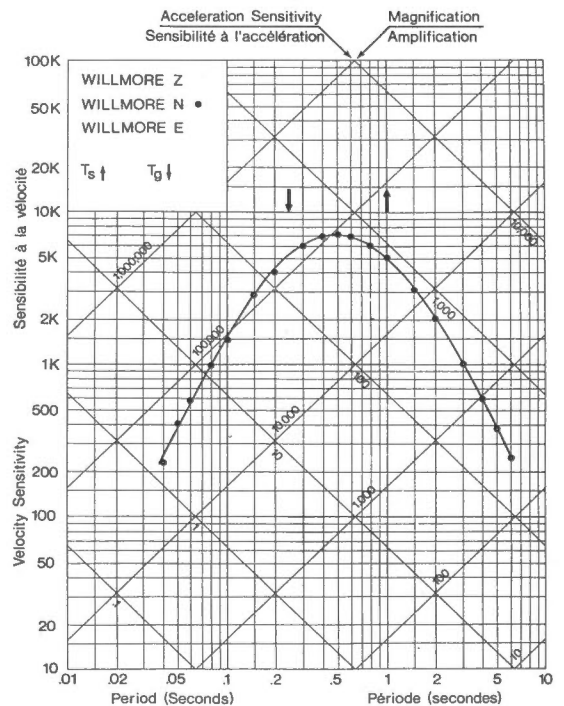
Date of Calibration: November 8, 1979
 La date de calibrage: le 8 novembre 1979
 WILLMORE Z •
 WILLMORE N
 WILLMORE E

STATION FORT CHURCHILL, MAN. (FCC)
 (As Found/Tel que trouvé)
 $\Phi = 58^{\circ}45.7'N$ $\lambda = 94^{\circ}05.2'W/O$ Altitude 39m
 Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.
 Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.

STATION FORT CHURCHILL, MAN. (FCC)
 (Final)
 $\Phi = 58^{\circ}45.7'N$ $\lambda = 94^{\circ}05.2'W/O$ Altitude 39m
 Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.
 Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.



Date of Calibration: November 8, 1979
 La date de calibrage: le 8 novembre 1979
 WILLMORE Z
 WILLMORE N •
 WILLMORE E



Date of Calibration: November 9, 1979
 La date de calibrage: le 9 novembre 1979
 WILLMORE Z
 WILLMORE N •
 WILLMORE E

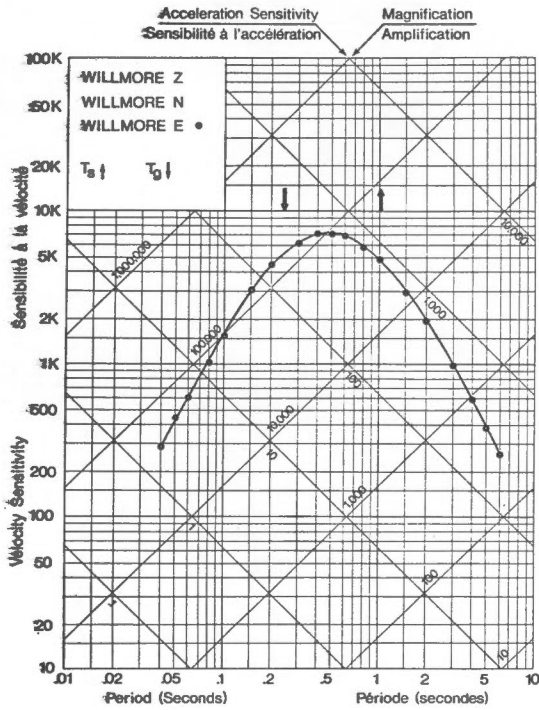
STATION FORT CHURCHILL, MAN. (FCC)

(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 58^{\circ}45.7'N$ $\lambda = 94^{\circ}05.2'W/O$ Altitude 39m

Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.

Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.



Date of Calibration: November 8, 1979
La date de calibrage: le 8 novembre 1979

WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

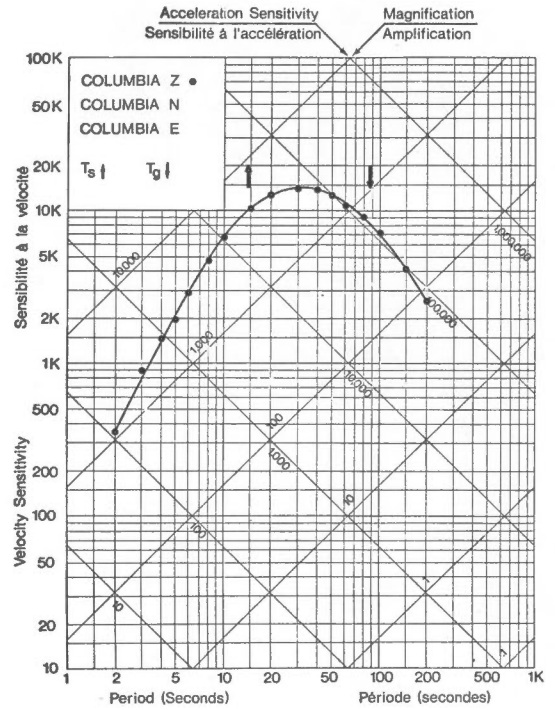
STATION FORT CHURCHILL, MAN. (FCC)

(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 58^{\circ}45.7'N$ $\lambda = 94^{\circ}05.2'W/O$ Altitude 39m

Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.

Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.



Date of Calibration: November 10, 1979
La date de calibrage: le 10 novembre 1979

COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E •

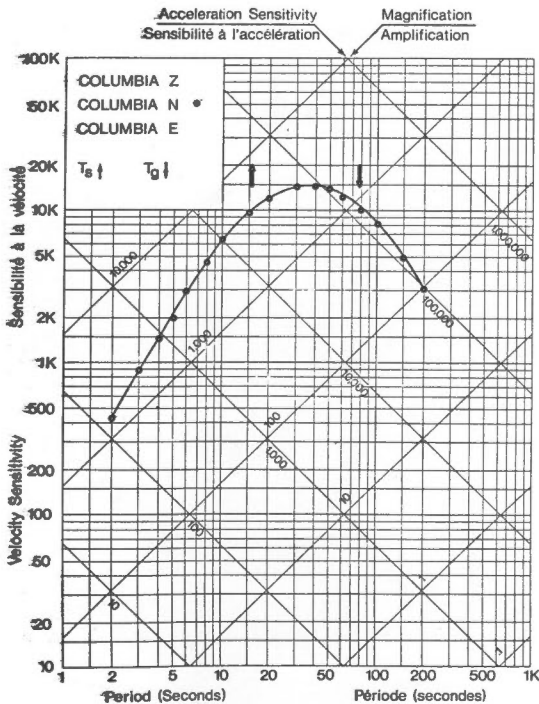
STATION FORT CHURCHILL, MAN. (FCC)

(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 58^{\circ}45.7'N$ $\lambda = 94^{\circ}05.2'W/O$ Altitude 39m

Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.

Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.



Date of Calibration: November 11, 1979
La date de calibrage: le 11 novembre 1979

COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

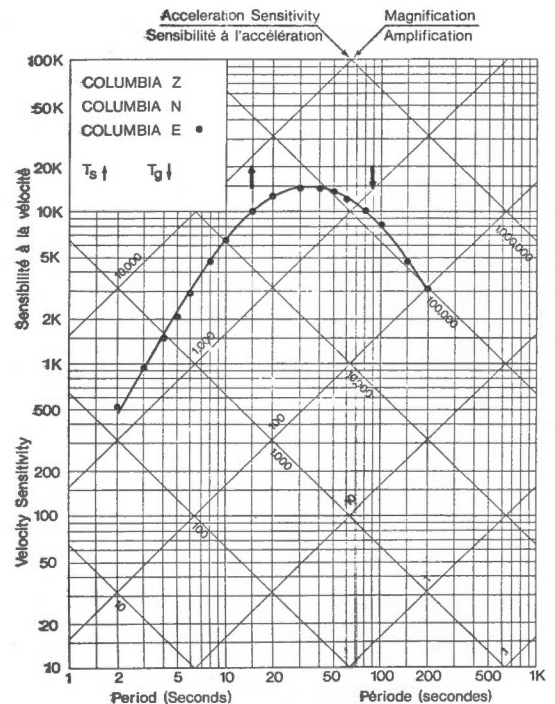
STATION FORT CHURCHILL, MAN. (FCC)

(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 58^{\circ}45.7'N$ $\lambda = 94^{\circ}05.2'W/O$ Altitude 39m

Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.

Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.



Date of Calibration: November 11, 1979
La date de calibrage: le 11 novembre 1979

COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E •

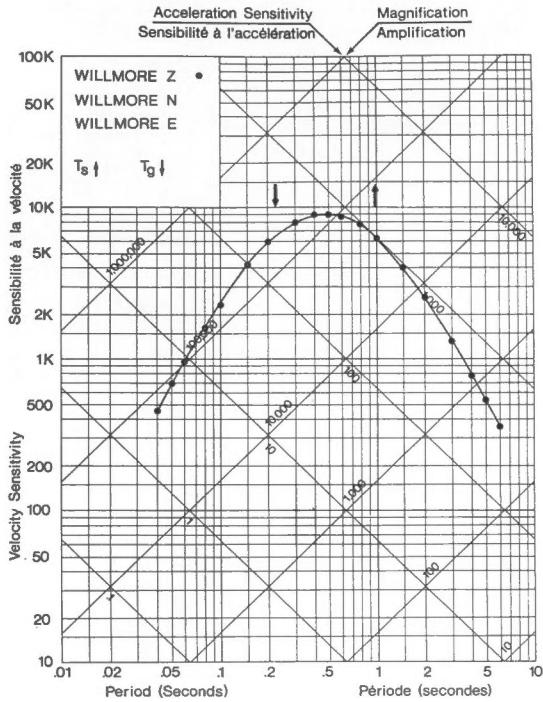
STATION FLIN FLON, MAN. (FFC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 54^{\circ} 43.5' N$ $\lambda = 101^{\circ} 58.7' W/O$ Altitude 338m

Geological Structure: Granite Gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration: June 20, 1975
 La date de calibrage: le 20 juin 1975
 WILLMORE Z ●
 WILLMORE N ●
 WILLMORE E ●

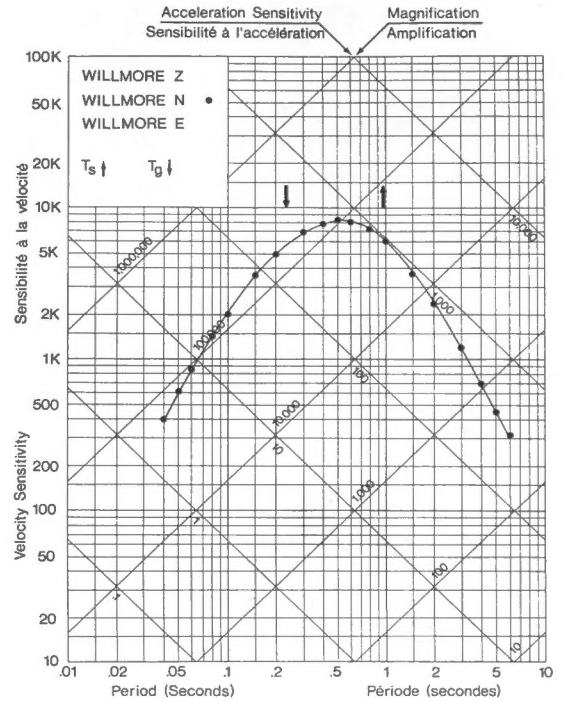
STATION FLIN FLON, MAN. (FFC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 54^{\circ} 43.5' N$ $\lambda = 101^{\circ} 58.7' W/O$ Altitude 338m

Geological Structure: Granite Gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration: June 20, 1975
 La date de calibrage: le 20 juin 1975
 WILLMORE Z ●
 WILLMORE N ●
 WILLMORE E ●

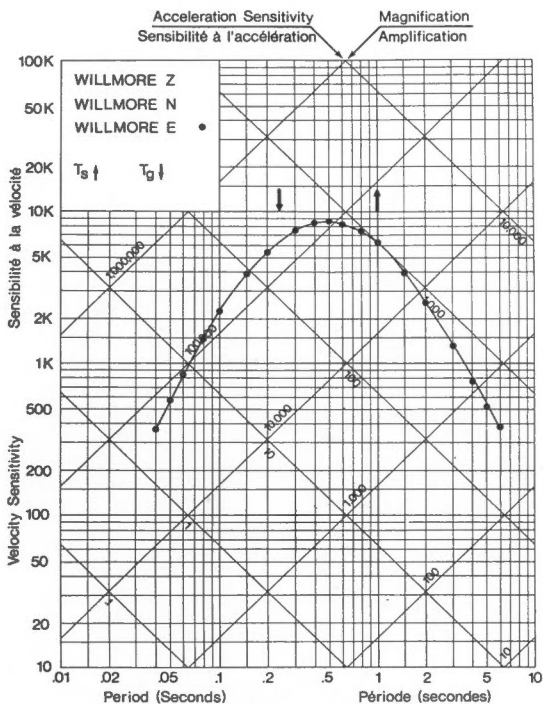
STATION FLIN FLON, MAN. (FFC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 54^{\circ} 43.5' N$ $\lambda = 101^{\circ} 58.7' W/O$ Altitude 338m

Geological Structure: Granite Gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration: June 20, 1975
 La date de calibrage: le 20 juin 1975
 WILLMORE Z ●
 WILLMORE N ●
 WILLMORE E ●

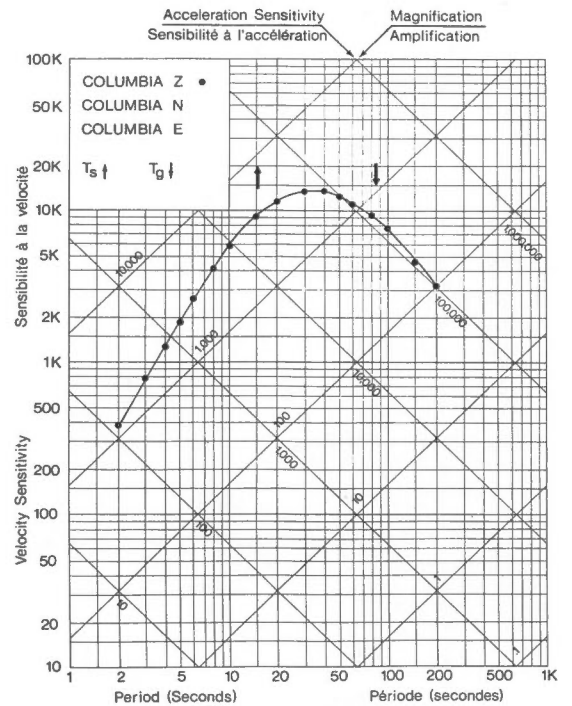
STATION FLIN FLON, MANITOBA (FFC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 54^{\circ} 43.5' N$ $\lambda = 101^{\circ} 58.7' W/O$ Altitude 338m

Geological Structure: Granite Gneiss

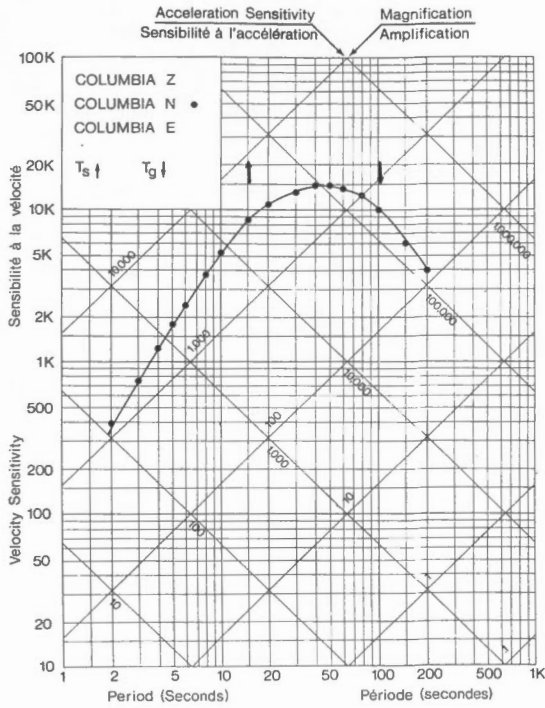
Formation géologique: Gneiss granitique



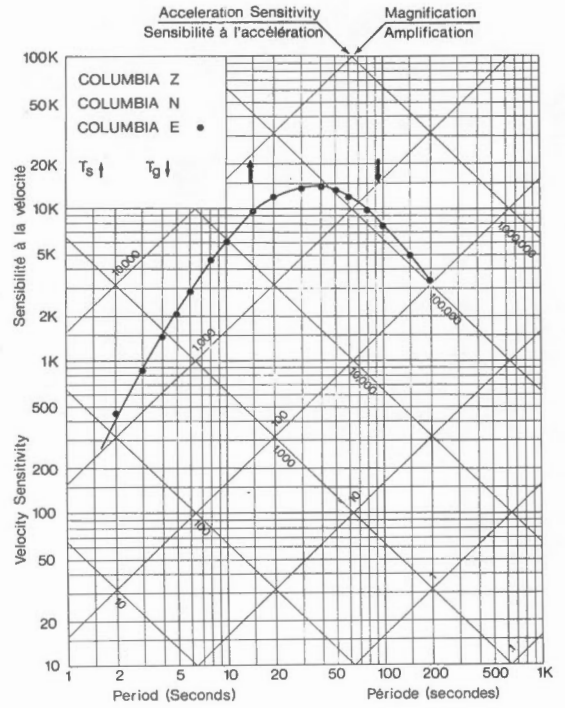
Date of Calibration: June 20, 1975
 La date de calibrage: le 20 juin 1975
 COLUMBIA Z ●
 COLUMBIA N ●
 COLUMBIA E ●

STATION FLIN FLON, MANITOBA (FFC)
 (As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 54^{\circ} 43.5' N$ $\lambda = 101^{\circ} 58.7' W/O$ Altitude 338 m
 Geological Structure: Granite Gneiss
 Formation géologique: Gneiss granitique

STATION FLIN FLON, MANITOBA (FFC)
 (As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 54^{\circ} 43.5' N$ $\lambda = 101^{\circ} 58.7' W/O$ Altitude 338 m
 Geological Structure: Granite Gneiss
 Formation géologique: Gneiss granitique



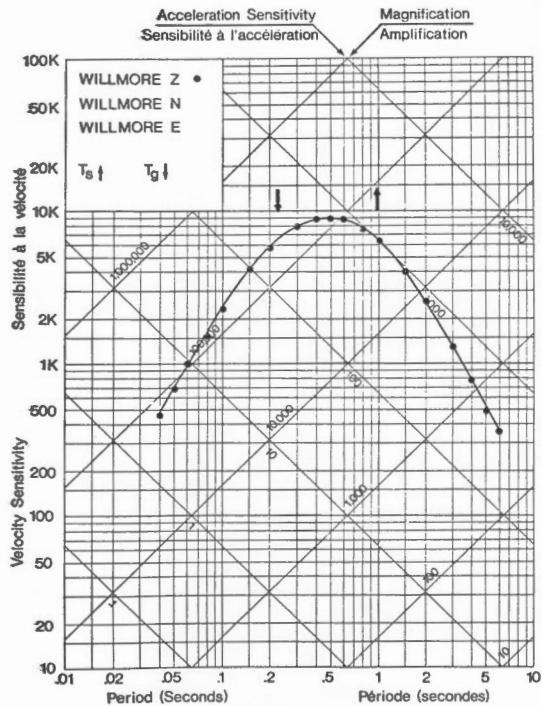
Date of Calibration: June 18, 1975
 La date de calibrage: le 18 juin 1975
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E



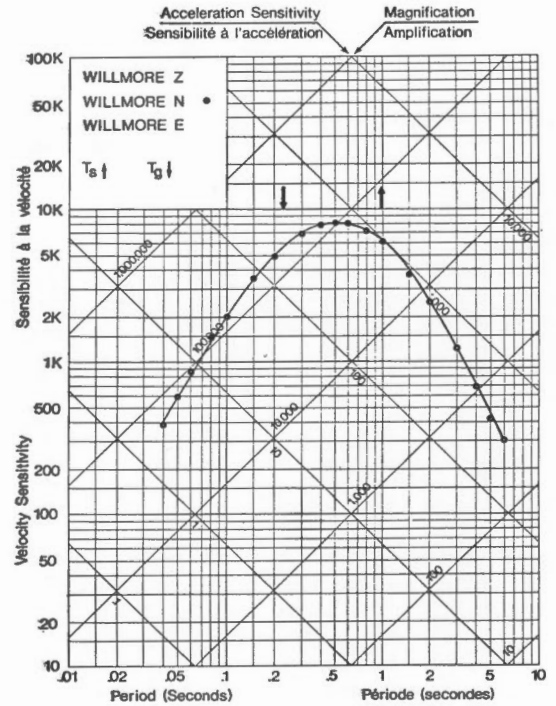
Date of Calibration: June 19, 1975
 La date de calibrage: le 19 juin 1975
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E •

STATION FLIN FLON, MAN. (FFC)
 (As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 54^{\circ} 43.5' N$ $\lambda = 101^{\circ} 58.7' W/O$ Altitude 338m
 Geological Structure: Granite Gneiss
 Formation géologique: Gneiss granitique

STATION FLIN FLON, MAN. (FFC)
 (As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 54^{\circ} 43.5' N$ $\lambda = 101^{\circ} 58.7' W/O$ Altitude 338m
 Geological Structure: Granite Gneiss
 Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration: November 15, 1979
 La date de calibrage: le 15 novembre 1979
 WILLMORE Z •
 WILLMORE N
 WILLMORE E



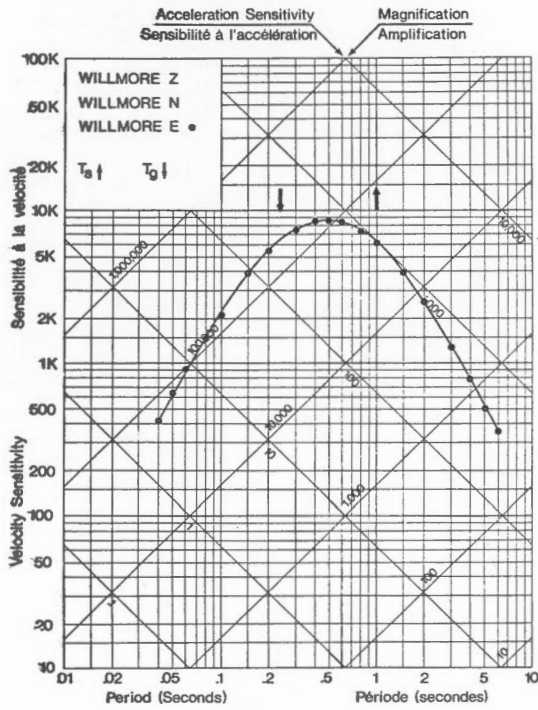
Date of Calibration: November 15, 1979
 La date de calibrage: le 15 novembre 1979
 WILLMORE Z
 WILLMORE N •
 WILLMORE E

STATION FLIN FLON, MAN. (FFC)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)

$\phi = 54^{\circ}43.5'N$ $\lambda = 101^{\circ}58.7'W/O$ Altitude 338m

Geological Structure: Granite Gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration: November 15, 1979
 La date de calibrage: le 15 novembre 1979

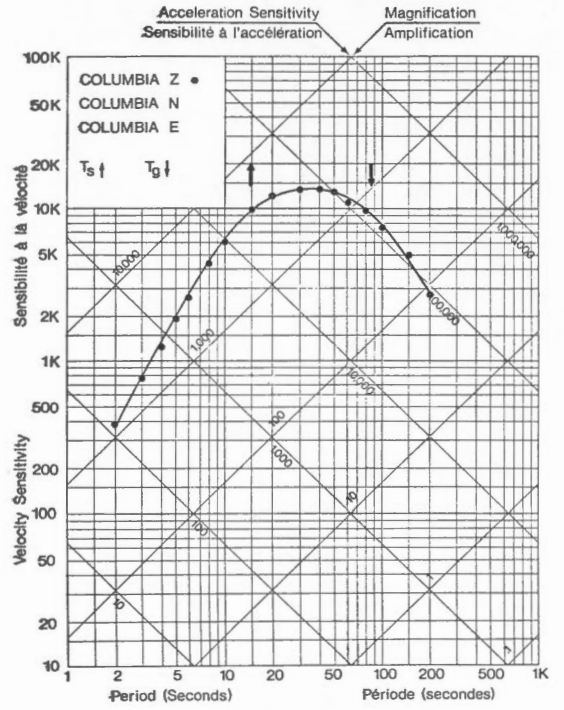
WILLMORE Z
 WILLMORE N
 WILLMORE E

STATION FLIN FLON, MAN. (FFC)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)

$\phi = 54^{\circ}43.5'N$ $\lambda = 101^{\circ}58.7'W/O$ Altitude 338m

Geological Structure: Granite Gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration: November 16, 1979
 La date de calibrage: le 16 novembre 1979

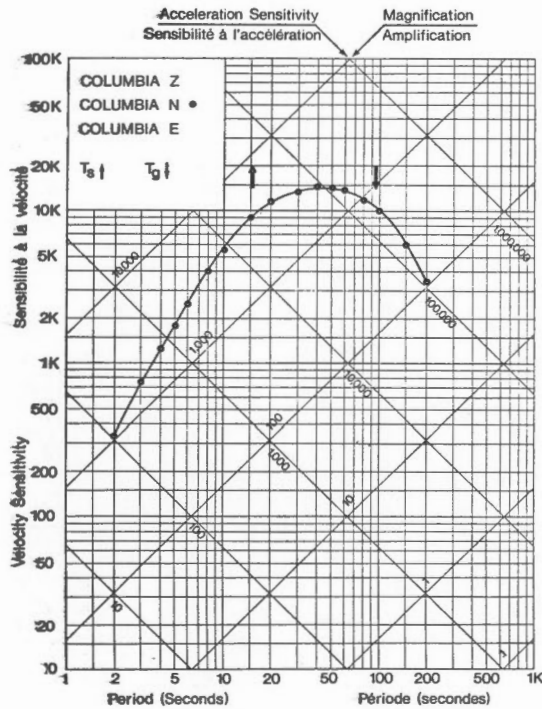
COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

STATION FLIN FLON, MAN. (FFC)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)

$\phi = 54^{\circ}43.5'N$ $\lambda = 101^{\circ}58.7'W/O$ Altitude 338m

Geological Structure: Granite Gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration: November 17, 1979
 La date de calibrage: le 17 novembre 1979

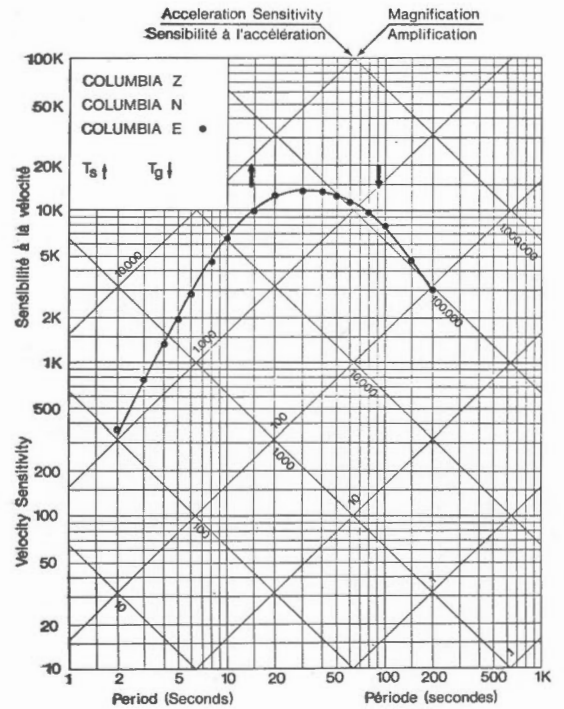
COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

STATION FLIN FLON, MAN. (FFC)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)

$\phi = 54^{\circ}43.5'N$ $\lambda = 101^{\circ}58.7'W/O$ Altitude 338m

Geological Structure: Granite Gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration: November 18, 1979
 La date de calibrage: le 18 novembre 1979

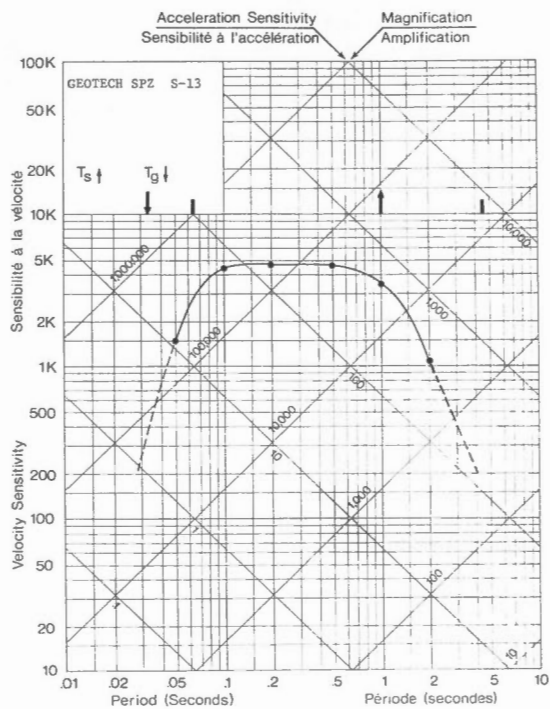
COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

STATION FITZROY HARBOUR, ONT. (ECTN) (FRB)

$\Phi = 45^{\circ}27.3'N$ $\lambda = 76^{\circ}13.0'W/O$ Altitude 72m

Geological Structure: Precambrian outcrop

Formation géologique: Affleurement précambrien



Dates of Calibration: June 1, 1979
 Les dates de calibration: le 1^{er} juin 1979
 Computer gain, no filters-2- amplification de l'ordinateur pas de filtre.
 Helicorder sensitivity-1cm/v-sensibilité de filtre.
 Mode: velocity - vitesse
 Filter frequencies are indicated by vertical bars. (||)
 Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

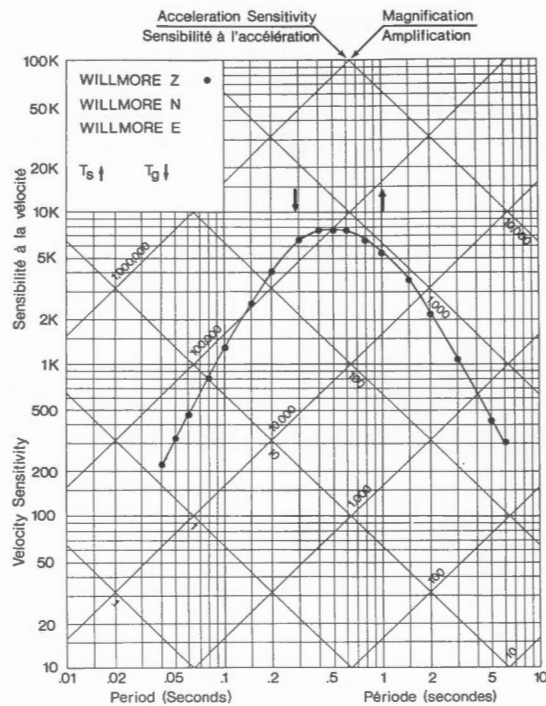
STATION FROBISHER, N.W.T./T.N.-O (FRB)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 63^{\circ}44.8'N$ $\lambda = 68^{\circ}32.8'W/O$ Altitude 18m

Geological Structure: Precambrian metamorphic rock

Formation géologique: Roches précambriennes métamorphiques



Date of Calibration: October 20, 1976
 La date de calibration: le 20 octobre 1976
 WILLMORE Z •
 WILLMORE N
 WILLMORE E

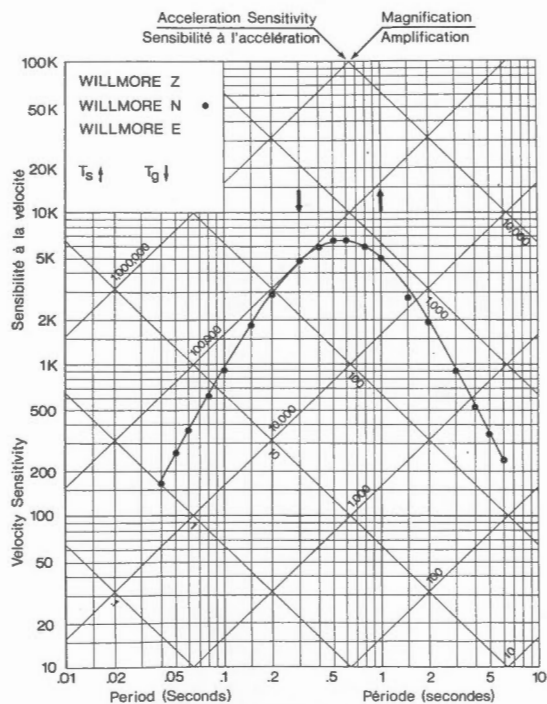
STATION FROBISHER, N.W.T./T.N.-O (FRB)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 63^{\circ}44.8'N$ $\lambda = 68^{\circ}32.8'W/O$ Altitude 18m

Geological Structure: Precambrian metamorphic rock

Formation géologique: Roches précambriennes métamorphiques



Date of Calibration: October 20, 1976
 La date de calibration: le 20 octobre 1976
 WILLMORE Z
 WILLMORE N •
 WILLMORE E

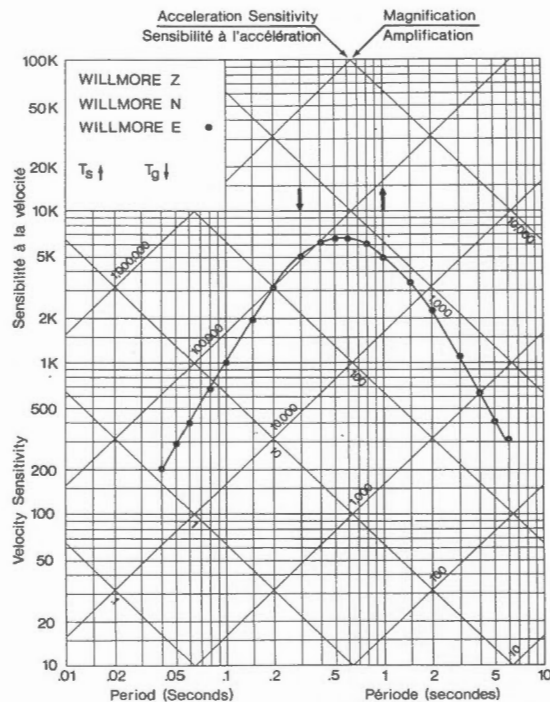
STATION FROBISHER, N.W.T./T.N.-O (FRB)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 63^{\circ}44.8'N$ $\lambda = 68^{\circ}32.8'W/O$ Altitude 18m

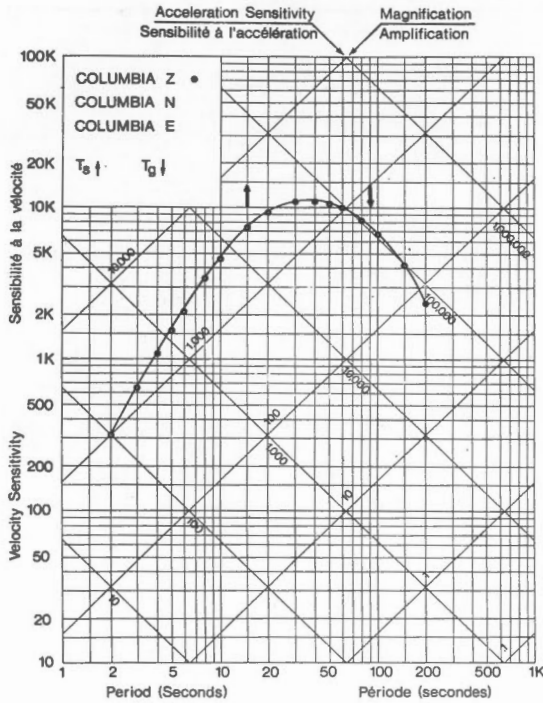
Geological Structure: Precambrian metamorphic rock.

Formation géologique: Roches précambriennes métamorphiques.



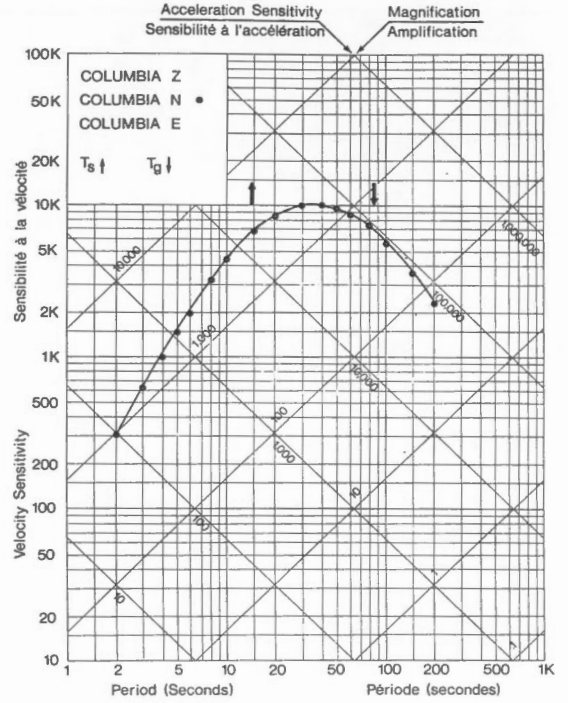
Date of Calibration: October 20, 1976
 La date de calibration: le 20 octobre 1976
 WILLMORE Z
 WILLMORE N
 WILLMORE E •

STATION FROBISHER, N.W.T./T.N.-O. (FRB)
 (Final)
 $\Phi = 63^{\circ} 44.8' N$ $\lambda = 68^{\circ} 32.8' W/O$ Altitude 18 m
 Geological Structure: Precambrian metamorphic rock
 Formation géologique: Roches précambriennes métamorphiques



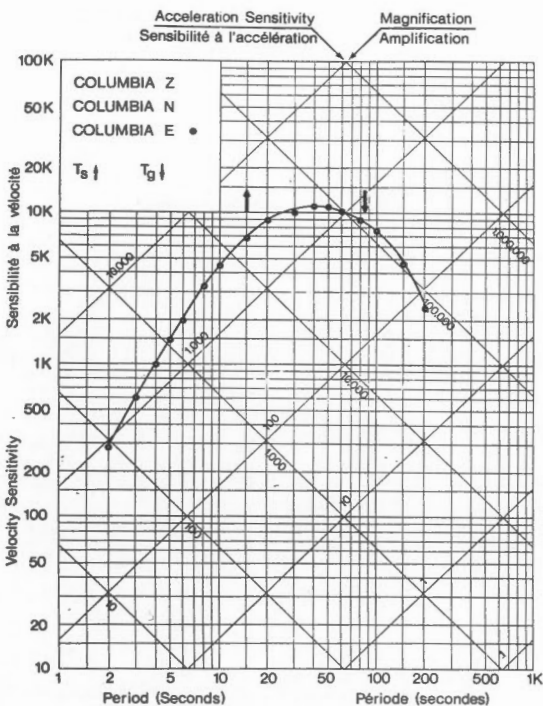
Date of Calibration: October 23, 1976
 La date de calibrage: le 23 octobre 1976
 COLUMBIA Z •
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

STATION FROBISHER, N.W.T./T.N.-O. (FRB)
 (Final)
 $\Phi = 63^{\circ} 44.8' N$ $\lambda = 68^{\circ} 32.8' W/O$ Altitude 18 m
 Geological Structure: Precambrian metamorphic rock
 Formation géologique: Roches précambriennes métamorphiques



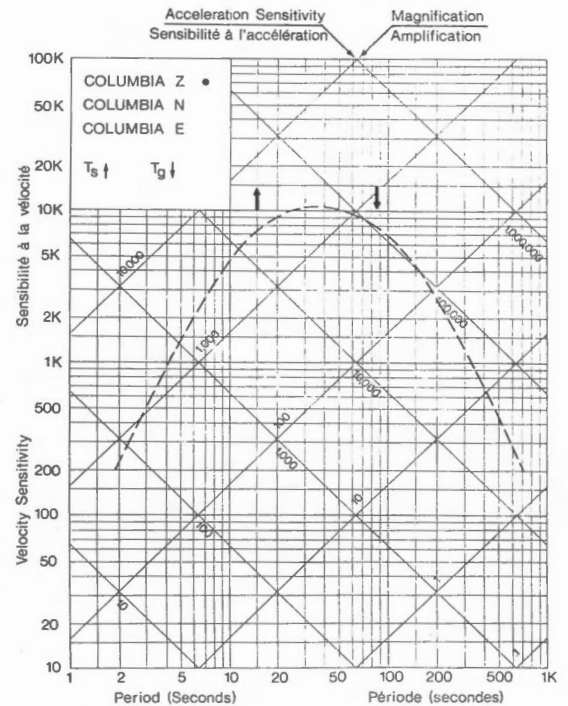
Date of Calibration: October 23, 1976
 La date de calibrage: le 23 octobre 1976
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E

STATION FROBISHER, N.W.T./T.N.-O. (FRB)
 (As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 63^{\circ} 44.8' N$ $\lambda = 68^{\circ} 32.8' W/O$ Altitude 18 m
 Geological Structure: Precambrian metamorphic rock
 Formation géologique: Roches précambriennes métamorphiques



Date of Calibration: October 23, 1976
 La date de calibrage: le 23 octobre 1976
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E •

STATION FORT ST. JAMES, B.C./C.-B (FSJ)
 (Final)
 $\Phi = 54^{\circ} 27.8' N$ $\lambda = 124^{\circ} 16.8' W/O$ Altitude 772 m
 Geological Structure: Palaeozoic sediments
 Formation géologique: Sédiments paléozoïques



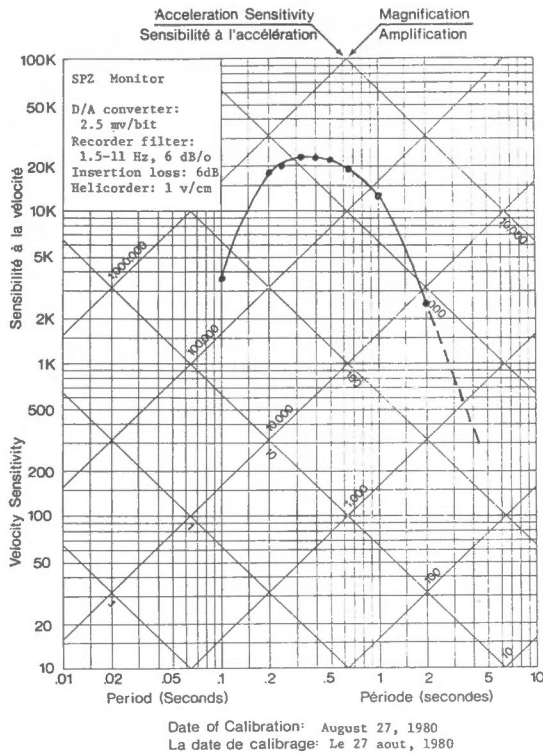
Date of Calibration: October 11, 1978
 La date de calibrage: le 11 Octobre, 1978
 COLUMBIA Z • (Estimated / Estimé)
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

STATION GLEN ALMOND, QUE. (GAC)

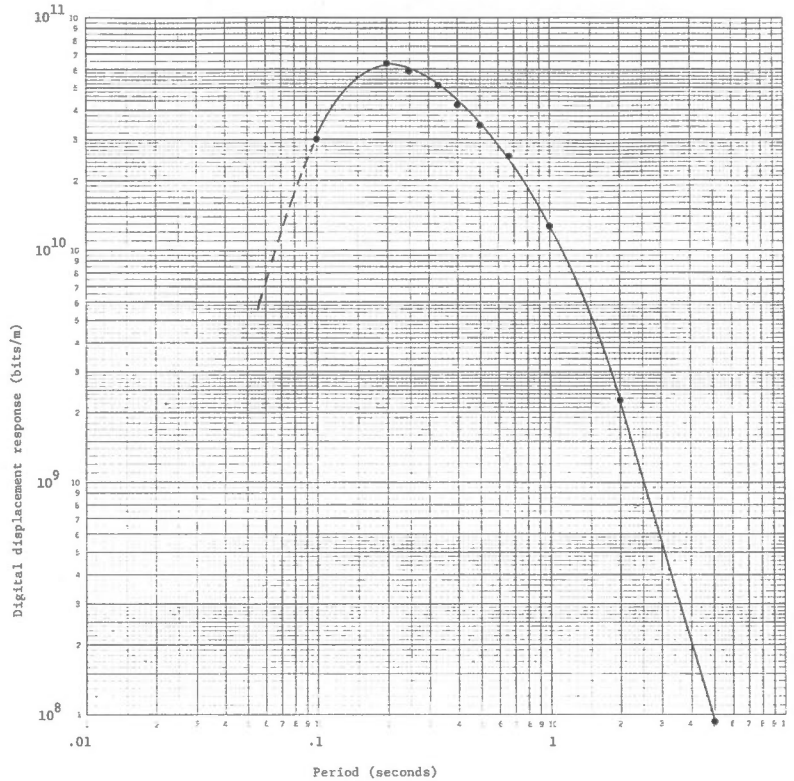
$\Phi = 45^{\circ}42.2' N$ $\lambda = 75^{\circ}28.7' W/O$ Altitude 62 m

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite



STATION: GAC Calibration: Aug. 27, 1980
 Geotech 36000 borehole seismometer with EPB Short Period filter
 EPB anti-alias filter: 8Hz, 18 dB/Oct; 30 samples/second

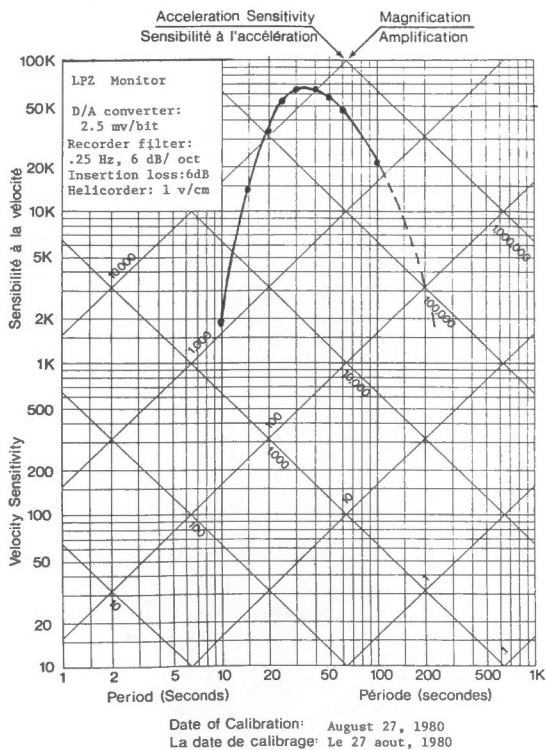


STATION GLEN ALMOND, QUE. (GAC)

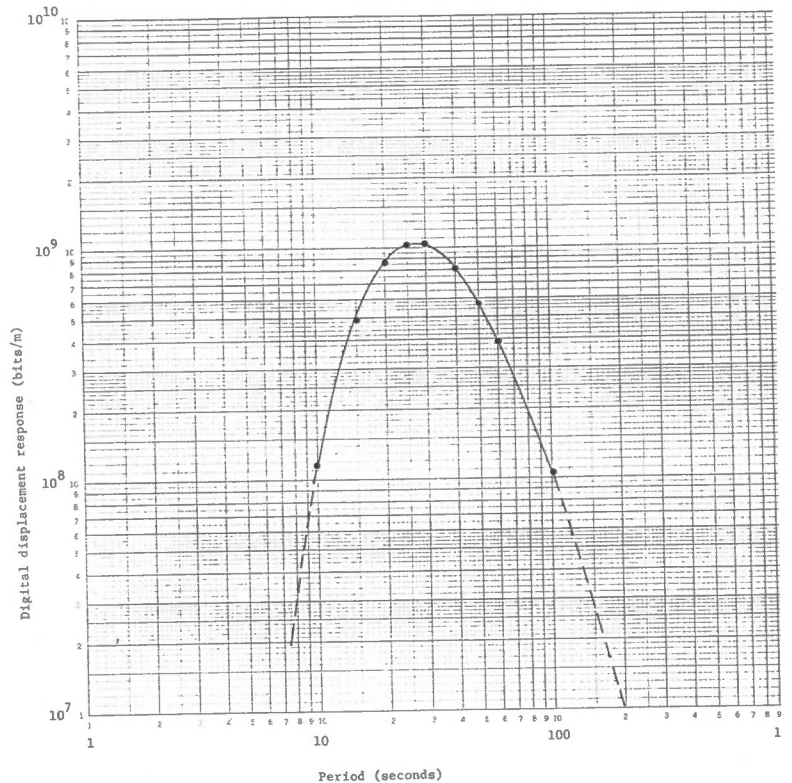
$\Phi = 45^{\circ}42.2' N$ $\lambda = 75^{\circ}28.7' W/O$ Altitude 62 m

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite

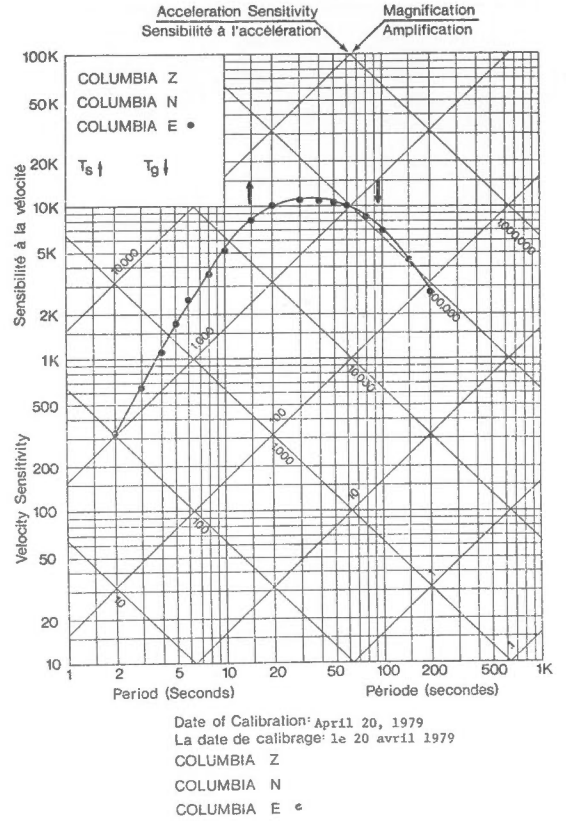
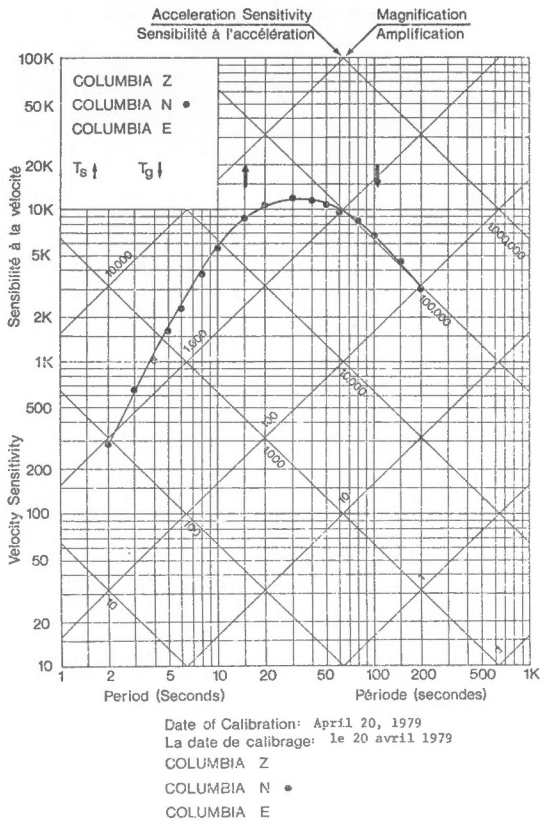


STATION: GAC Calibration: Aug. 27, 1980
 Geotech 36000 borehole seismometer with Geotech Long Period filter
 EPB anti-alias filter: .125 Hz, 18 dB/oct; 1 sample/second



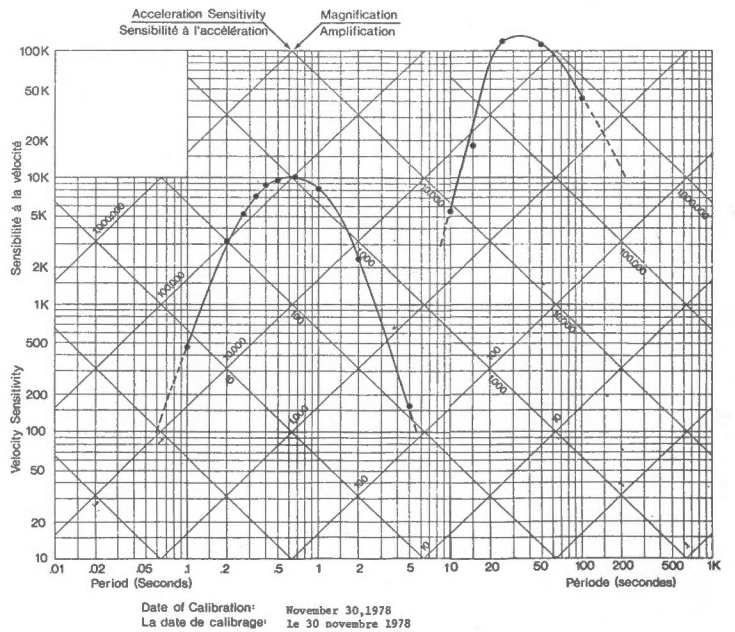
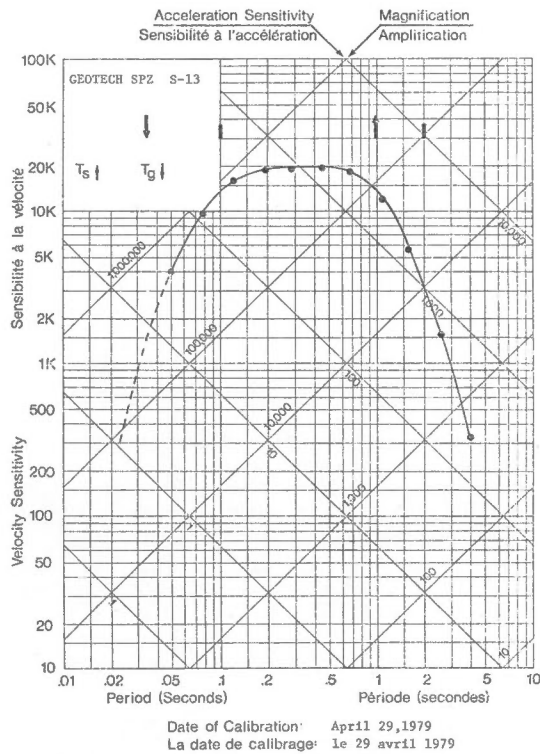
STATION Fort St. James, B.C./C.-B. (FSJ)
 (Final)
 $\Phi = 54^{\circ}27.8'N$ $\lambda = 124^{\circ}16.8'W/O$ Altitude 772 M
 Geological Structure: Palaeozoic Sediments
 Formation géologique: Sédiments paléozoïques

STATION Fort St. James, B.C./C.-B. (FSJ)
 (Final)
 $\Phi = 54^{\circ}27.8'N$ $\lambda = 124^{\circ}16.8'W/O$ Altitude 772 M
 Geological Structure: Palaeozoic Sediments
 Formation géologique: Sédiments paléozoïques



STATION FORT ST. JAMES, B.C./C.-B. (FSB)
 $\Phi = 54^{\circ}28.6'N$ $\lambda = 124^{\circ}19.7'W/O$ Altitude 747m
 Geological Structure: Palaeozoic limestone
 Formation géologique: Calcaire paléozoïques

STATION GLEN ALMOND, QUE. (Borehole Seismograph/Séismographe d'un trou de forage) (GAC)
 $\Phi = 45^{\circ}42.2'N$ $\lambda = 75^{\circ}28.7'W/O$ Altitude 62m
 Geological Structure: Granite
 Formation géologique: Granite

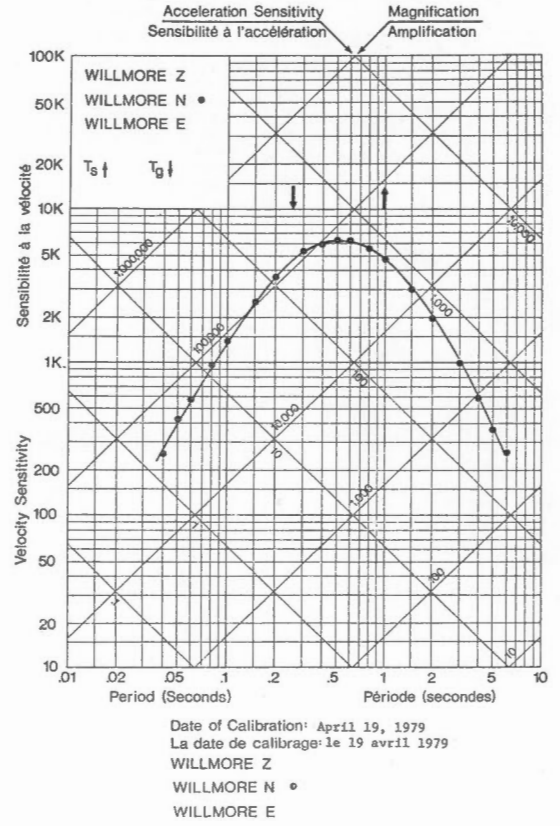
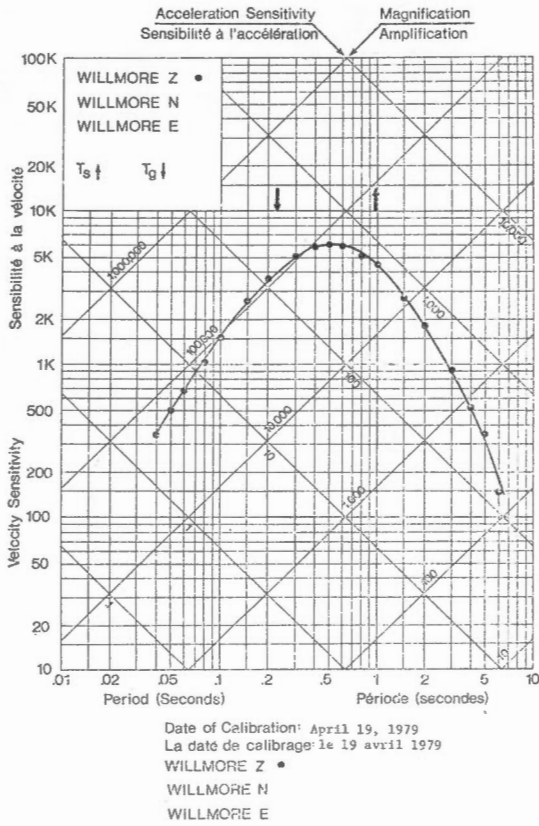


Filter frequencies are indicated by vertical bars. (||)
 Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Mode: Mag, Fcreamp: 20, Amp: 1cm/v

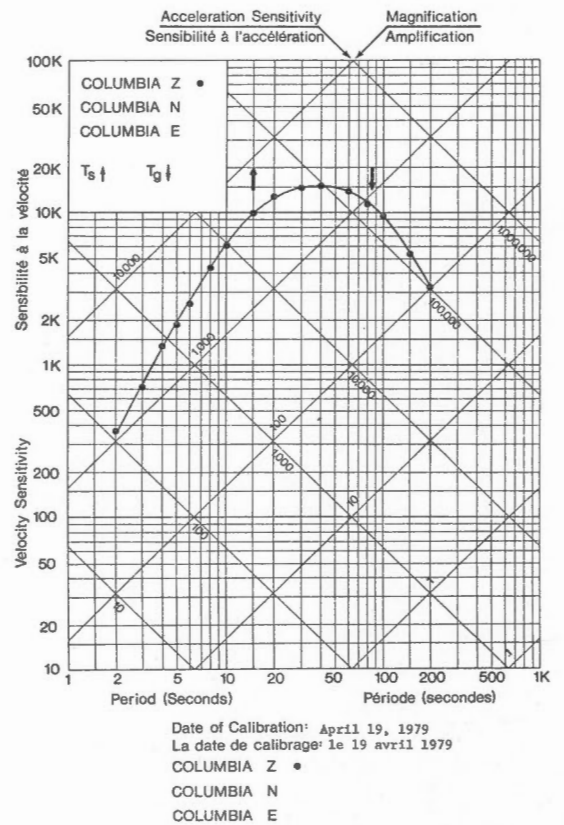
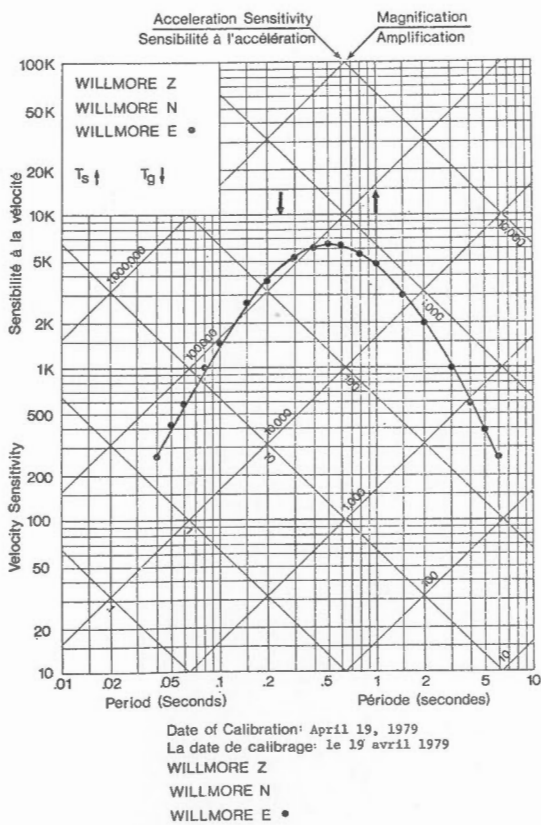
STATION Fort St. James, B.C./C.-B. (FSJ)
 (Final)
 $\Phi = 54^{\circ}27.8'N$ $\lambda = 124^{\circ}16.8'W/O$ Altitude 772 M
 Geological Structure: Palaeozoic Sediments
 Formation géologique: Sédiments paléozoïques

STATION Fort St. James, B.C./C.-B. (FSJ)
 (Final)
 $\Phi = 54^{\circ}27.8'N$ $\lambda = 124^{\circ}16.8'W/O$ Altitude 772 M
 Geological Structure: Palaeozoic Sediments
 Formation géologique: Sédiments paléozoïques



STATION Fort St. James, B.C./C.-B. (FSJ)
 (Final)
 $\Phi = 54^{\circ}27.8'N$ $\lambda = 124^{\circ}16.8'W/O$ Altitude 772 M
 Geological Structure: Palaeozoic Sediments
 Formation géologique: Sédiments paléozoïques

STATION Fort St. James, B.C./C.-B. (FSJ)
 (Final)
 $\Phi = 54^{\circ}27.8'N$ $\lambda = 124^{\circ}16.8'W/O$ Altitude 772 M
 Geological Structure: Palaeozoic Sediments
 Formation géologique: Sédiments paléozoïques

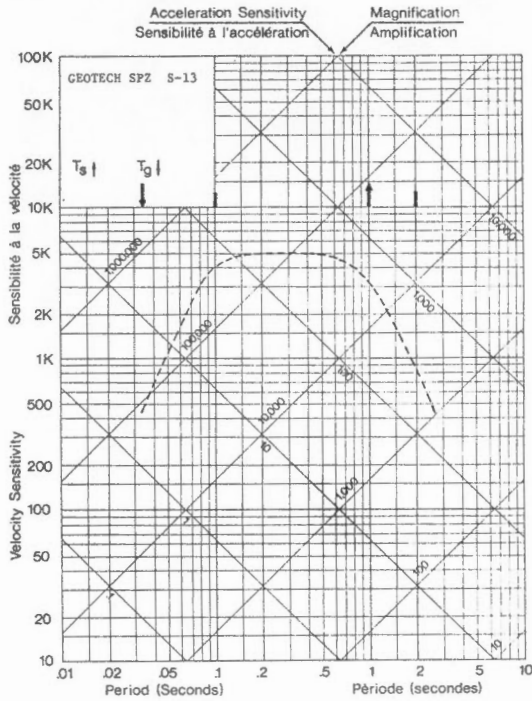


STATION GOLD RIVER, B.C./C.B. (GDR)

$\Phi = 49^{\circ}46.9'N$ $\lambda = 126^{\circ}03.3'W/O$ Altitude 100m

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite



Date of Calibration: August 4, 1978
La date de calibrage: le 4 août 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (I)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

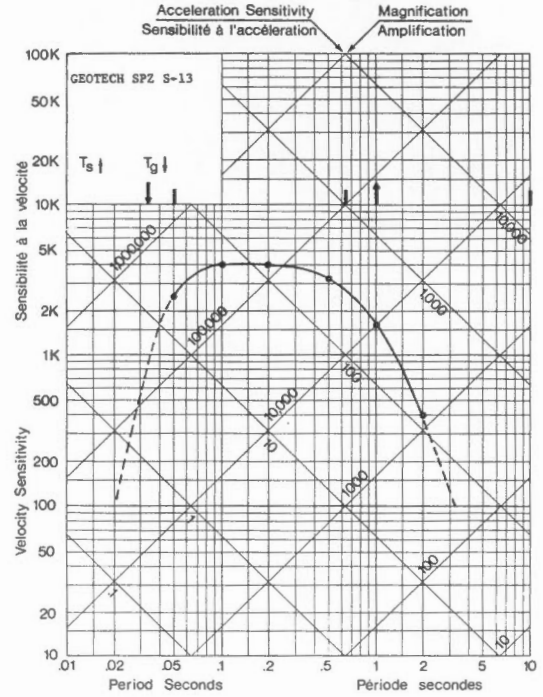
05-1v/cm

STATION GENTILLY, QUE. (ECTS/RTEC) (GNT)

(As found and left/Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 46^{\circ}21'46''N$ $\lambda = 72^{\circ}22'20''W/O$ Altitude 10m

Geological Structure: Schist

Formation géologique: Argillite, schisteuse



Date of Calibration: November 30, 1978 (In Ottawa)
La date de calibrage: le 30 novembre 1978 (à Ottawa)

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (I)

Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

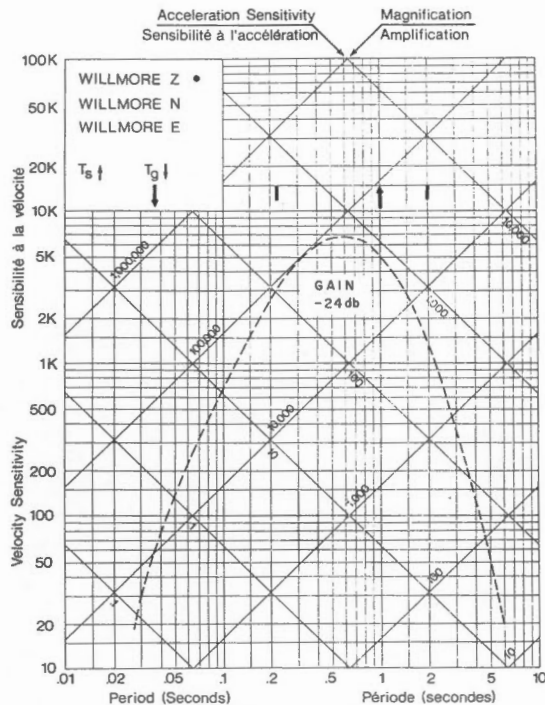
BUTTON/BOUTON: 4, AMP: 1CM/V

STATION HALIFAX, N.S./N.-E. (HAL)

$\Phi = 44^{\circ}38'N$ $\lambda = 63^{\circ}36'W/O$ Altitude 56m

Geological Structure: Carbonaceous slate

Formation géologique: Ardoise du carbonacé



Date of Calibration: March 9, 1973
La date de calibrage: le 9 mars, 1973

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (I)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

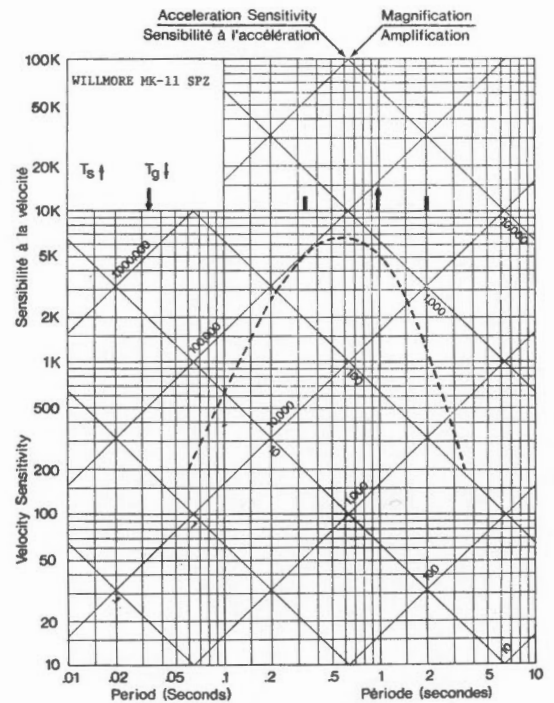
Preamp: Att. 24, Sep 30, Amp: 1cm/v

STATION HALIFAX, N.S./N.-E. (HAL)

$\Phi = 44^{\circ}38'N$ $\lambda = 63^{\circ}36'W/O$ Altitude 56m

Geological Structure: Carbonaceous slate

Formation géologique: Ardoise du carbonacé



Date of Calibration: March 6, 1979
La date de calibrage: Le 6 mars 1979

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (I)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

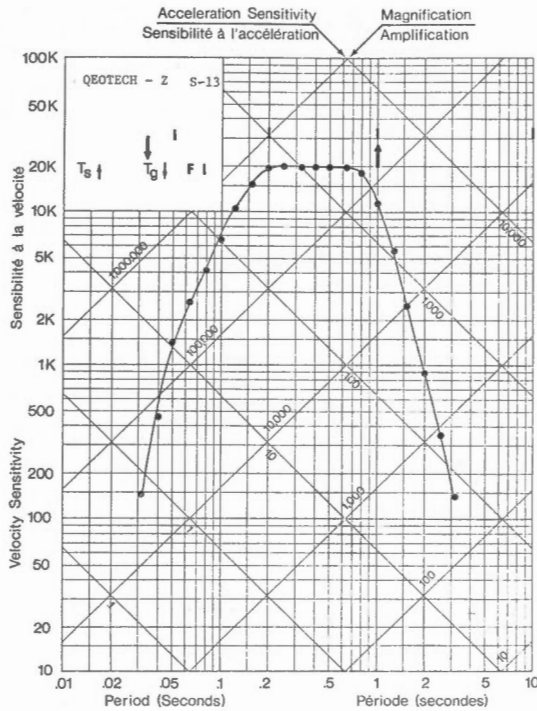
Preamp: Att. 24, Sep. 30, Amp: 1cm/v

STATION HANEY, B.C./C.B. (WCTN) (HYC)

$\Phi = 49^{\circ}15'56''N$ $\lambda = 122^{\circ}34'23''W$ Altitude 150m

Geological Structure:

Formation géologique:



Date of Calibration: April 4, 1978
La date de calibrage: Le 4 avril, 1978

Computer gain 1.62 / amplification de l'ordinateur
Helicorder sensitivity -1v/cm- sensibilité
Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

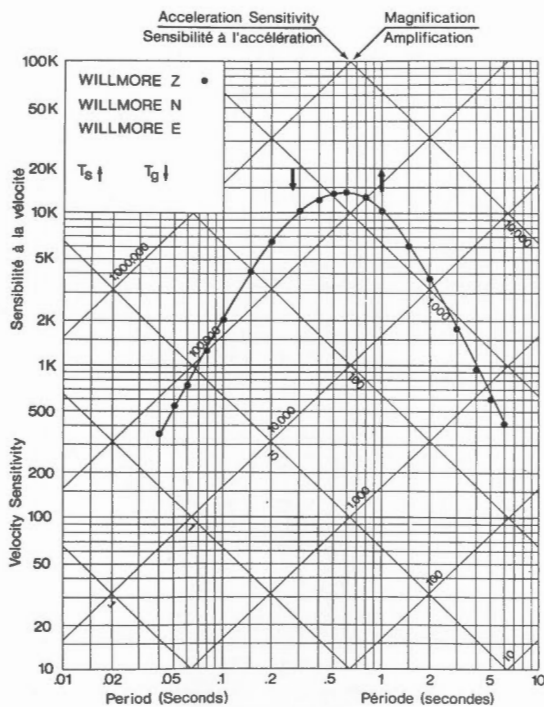
STATION INUVIK, N.W.T./T.N.-O. (INK)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 68^{\circ}18.4' N$ $\lambda = 133^{\circ}31.2' W/O$ Altitude 40m

Geological Structure: Palaeozoic sediments, Cambrian Limestone.

Formation géologique: Sédiments paléozoïques calcaire cambrien.



Date of Calibration: November 10, 1977
La date de calibrage: le 10 novembre 1977

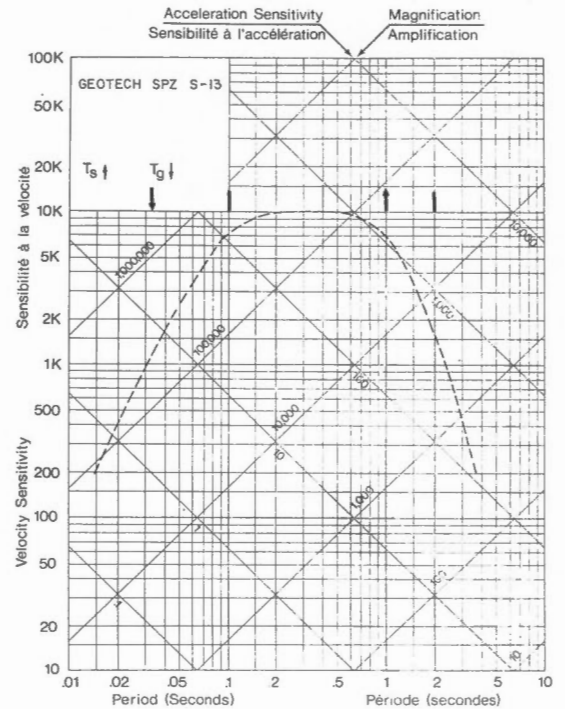
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION IGLOOLIK, N.W.T./T.N.-O (IGL)

$\Phi = 69^{\circ}22.6' N$ $\lambda = 81^{\circ}48.4' W/O$ Altitude 38m

Geological Structure: Palaeozoic, Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien, Paléozoïque



Date of Calibration: September 3, 1975
La date de calibrage: le 3 septembre, 1975

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.
Mode: Vel, Preamp: 10, Amp: 1cm/v

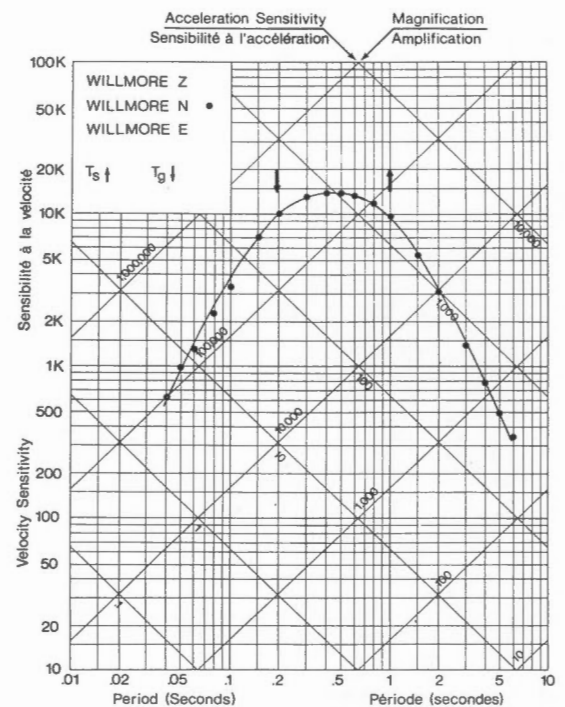
STATION INUVIK, N.W.T./T.N.-O. (INK)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 68^{\circ}18.4' N$ $\lambda = 133^{\circ}31.2' W/O$ Altitude 40m

Geological Structure: Palaeozoic sediments, Cambrian Limestone

Formation géologique: Sédiments paléozoïques, calcaire cambrien.



Date of Calibration: November 10, 1977
La date de calibrage: le 10 novembre 1977

WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E

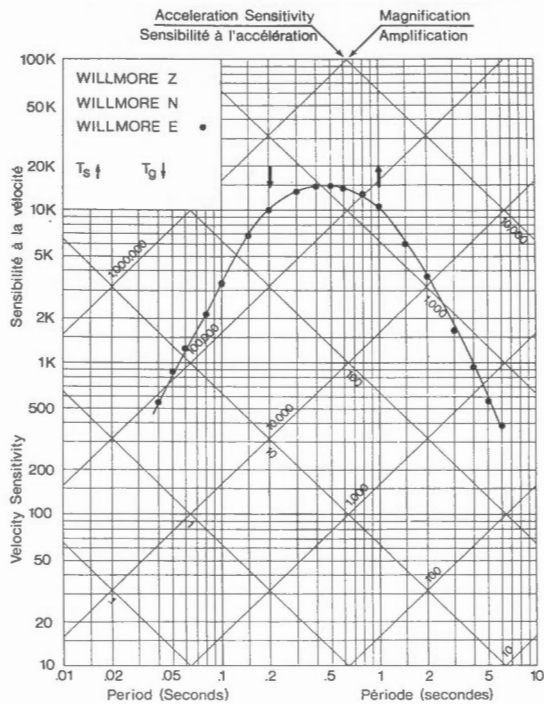
STATION INUVIK, N.W.T./T.N.-O. (INK)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 68^{\circ} 18.4' N$ $\lambda = 133^{\circ} 31.2' W/O$ Altitude 40m

Geological Structure: Palaeozoic sediments, Cambrian Limestone.

Formation géologique: Sédiments paléozoïques calcaire cambrien.



Date of Calibration: November 11, 1977
 La date de calibrage: le 11 novembre 1977
 WILLMORE Z
 WILLMORE N
 WILLMORE E •

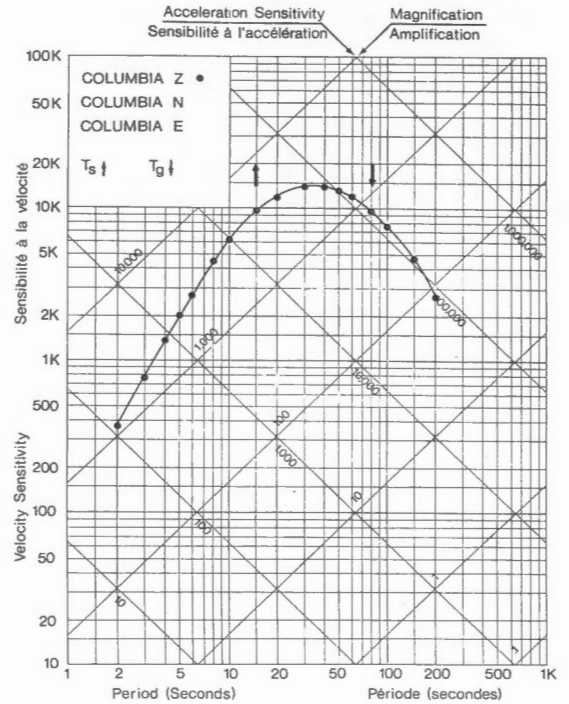
STATION INUVIK, N.W.T./T.N.-O. (INK)

(Final)

$\Phi = 68^{\circ} 18.4' N$ $\lambda = 133^{\circ} 31.2' W/O$ Altitude 40m

Geological Structure: Palaeozoic sediments, Cambrian Limestone

Formation géologique: Sédiments paléozoïques calcaire cambrien



Date of Calibration: November 13, 1977
 La date de calibrage: le 13 novembre 1977
 COLUMBIA Z •
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

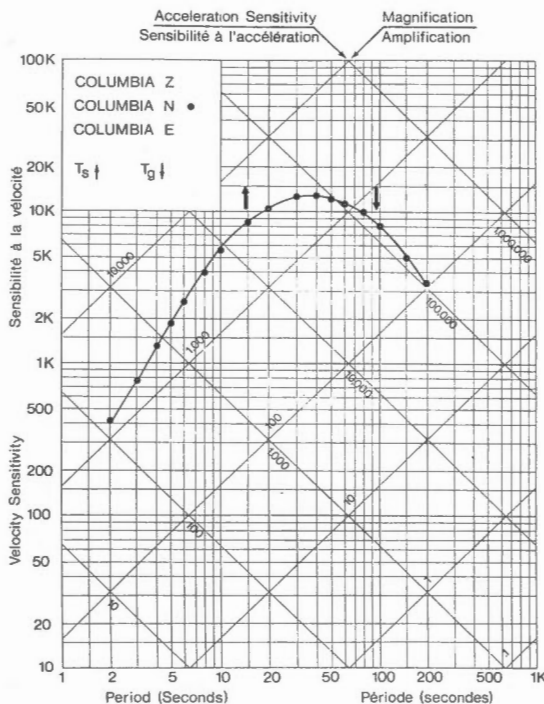
STATION INUVIK, N.W.T./T.N.-O. (INK)

(Final)

$\Phi = 68^{\circ} 18.4' N$ $\lambda = 133^{\circ} 31.2' W/O$ Altitude 40m

Geological Structure: Palaeozoic sediments, Cambrian Limestone

Formation géologique: Sédiments paléozoïques calcaire cambrien



Date of Calibration: November 13, 1977
 La date de calibrage: le 13 novembre 1977
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E

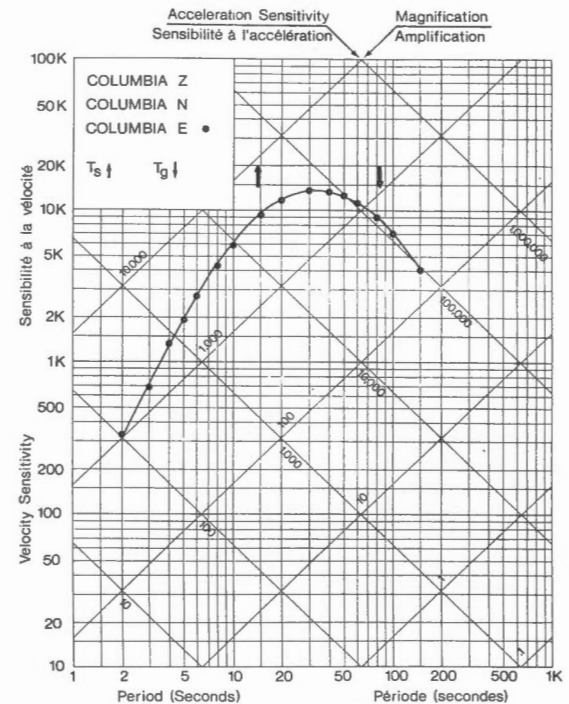
STATION INUVIK, N.W.T./T.N.-O. (INK)

(Final)

$\Phi = 68^{\circ} 18.4' N$ $\lambda = 133^{\circ} 31.2' W/O$ Altitude 40m

Geological Structure: Palaeozoic sediments, Cambrian Limestone

Formation géologique: Sédiments paléozoïques calcaire cambrien



Date of Calibration: November 14, 1977
 La date de calibrage: le 14 novembre 1977
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E •

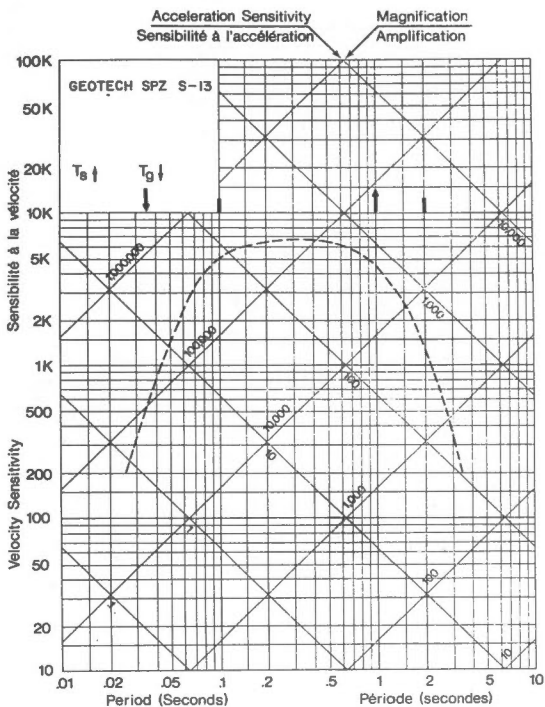
STATION KLUANE LAKE, Y.T./T.Y. (KEY)

(Final)

$\Phi = 61^{\circ} 03.0' N$ $\lambda = 138^{\circ} 30.1' W/O$ Altitude 785m

Geological Structure: Palaeozoic schist

Formation géologique: Schiste paléozoïque



Date of Calibration: October 20, 1978
La date de calibrage: le 20 octobre, 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

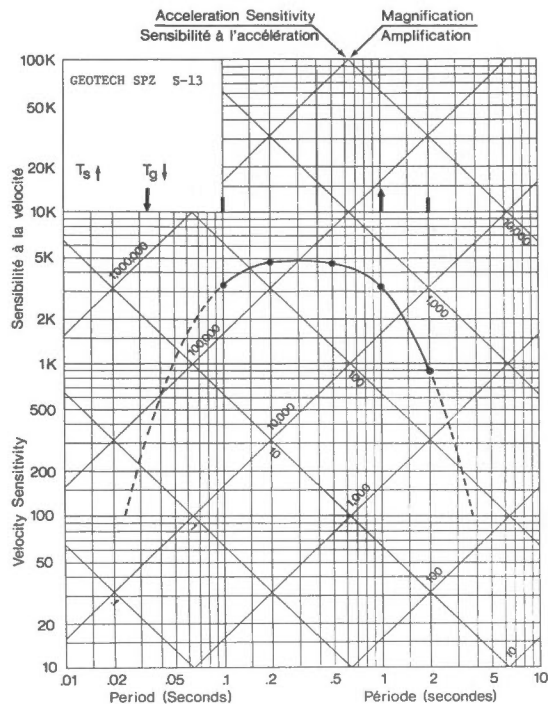
Mode: Vel, Preamp - 07, Amp - 1cm/v

STATION KOIDERN RIVER, Y.T./T.Y. (KRY)

$\Phi = 61^{\circ} 58.2' N$ $\lambda = 140^{\circ} 24.5' W/O$ Altitude 686m

Geological Structure: Permafrost overlying cretaceous granite.

Formation géologique: Perçélisol sur granite Crétacé.



Date of Calibration: September 3, 1978
La date de calibrage: le 3 septembre, 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

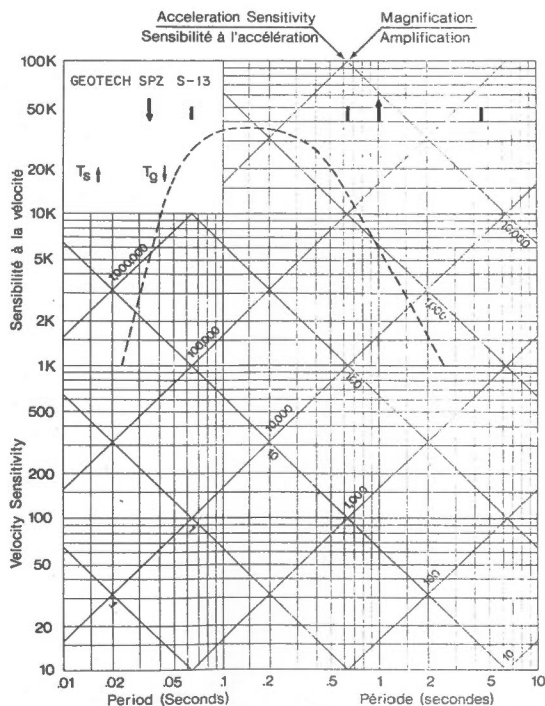
MODE: VEL. PREAMP. 05 AMP. 1CM/V

STATION LA GRANDE, QUE. (ECTN/RTEC) (LAQ)

$\Phi = 53^{\circ} 49.44' N$ $\lambda = 77^{\circ} 01.2' W/O$ Altitude 183m

Geological Structure: Archaen granite

Formation géologique: Granite archéen



Date of Calibration: October 12, 1978
La date de calibrage: le 12 octobre 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

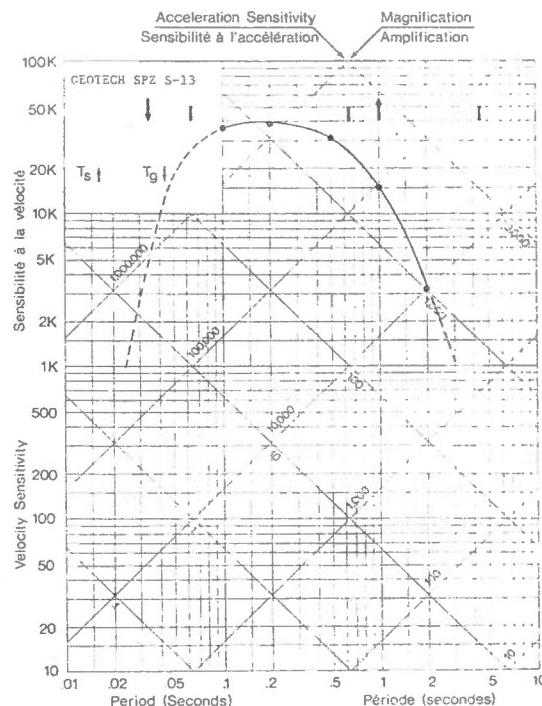
Button/bouton: 1 Amp: 1cm/v

STATION LA GRANDE, QUE. (ECTN/RTEC) (LAQ)

$\Phi = 53^{\circ} 32.16' N$ $\lambda = 77^{\circ} 11.24' W/O$ Altitude 183m

Geological Structure: Archaen volcanic rocks

Formation géologique: Roches volcaniques archéennes



Date of Calibration: December 16, 1978
La date de calibrage: le 16 décembre 1978

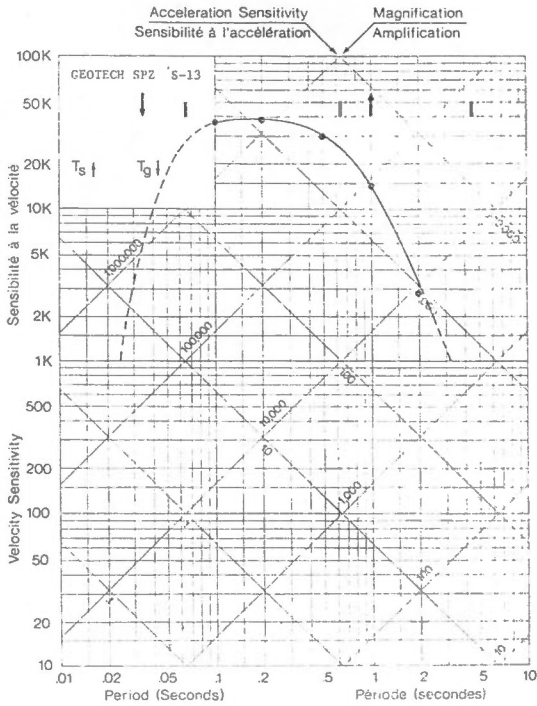
Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Button/bouton: 1 Amp: 1cm/v

$\Phi = 53^{\circ}32.46'N$ $\lambda = 76^{\circ}58.38'W/O$ Altitude 290m

Geological Structure: Granite gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration: October 14, 1978
La date de calibrage: le 14 octobre 1978

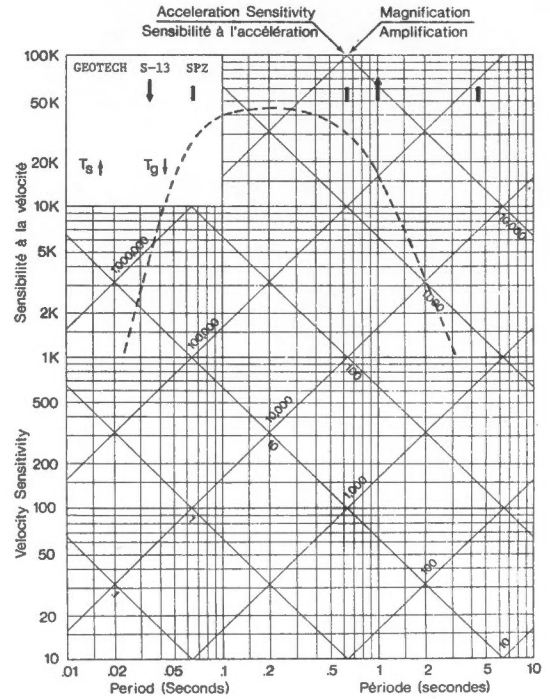
Filter frequencies are indicated by vertical bars. (I)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Button/bouton:1, Amp:1cm/v

$\Phi = 53^{\circ}48.4'N$ $\lambda = 77^{\circ}25.7'W/O$ Altitude 198m

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite



Date of Calibration: February 28, 1979
La date de calibrage: Le 28 février 1979

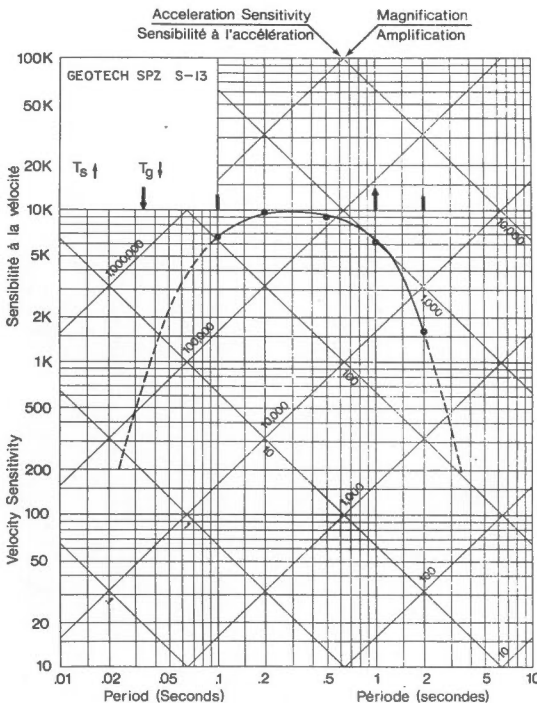
Filter frequencies are indicated by vertical bars. (I)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Button/bouton:1, Amp:1cm/v

$\Phi = 53^{\circ}41.5'N$ $\lambda = 77^{\circ}43.5'W/O$ Altitude 190m

Geological Structure: Palaeozoic, Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien, Paléozoïque



Date of Calibration: February 15, 1977
La date de calibrage: le 15 février 1977

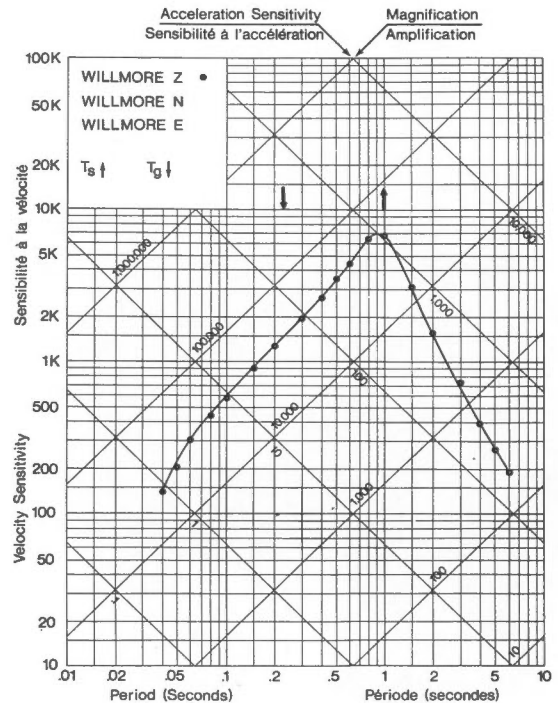
Filter frequencies are indicated by vertical bars (I)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Mode: Vel., Preamp:10, Amp:1cm/v

$\Phi = 48^{\circ}25'N$ $\lambda = 89^{\circ}16'W/O$ Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation.

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieur, Précambrien.



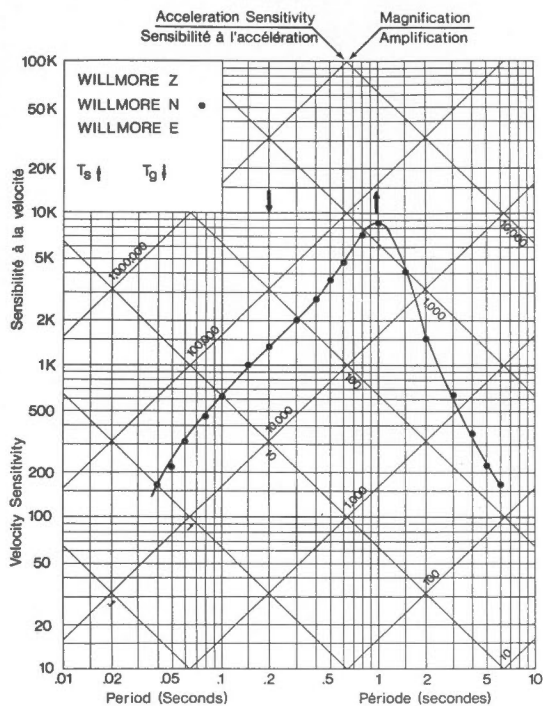
Date of Calibration: September 19, 1972
La date de calibrage: le 19 septembre 1972

WILLMORE Z ●
WILLMORE N
WILLMORE E

(Final)
 Φ = 48° 25' N λ = 89° 16' W/O Altitude 196 m

Geological Structure: Precambrian, Upper gunflint, Iron formation.

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieur, Précambrien.

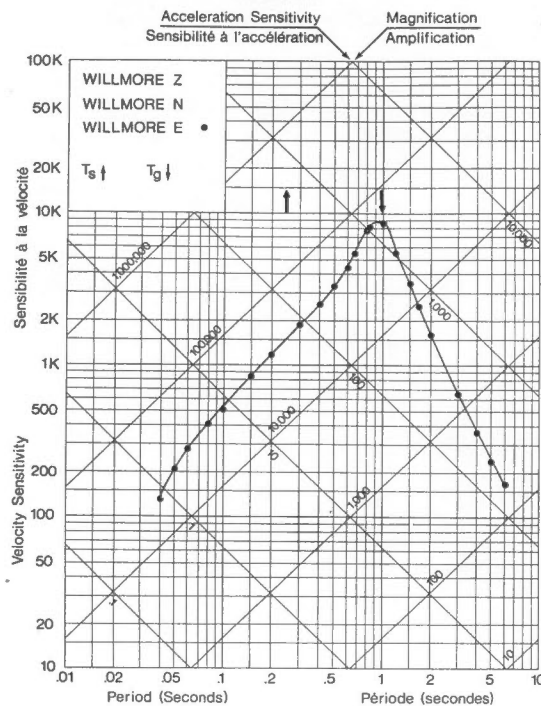


Date of Calibration: September 20, 1972
 La date de calibrage: le 20 septembre 1972
 WILLMORE Z
 WILLMORE N •
 WILLMORE E

(Final)
 Φ = 48° 25' N λ = 89° 16' W/O Altitude 196 m

Geological Structure: Precambrian, upper Gunflint, Iron formation.

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieur, Précambrien.

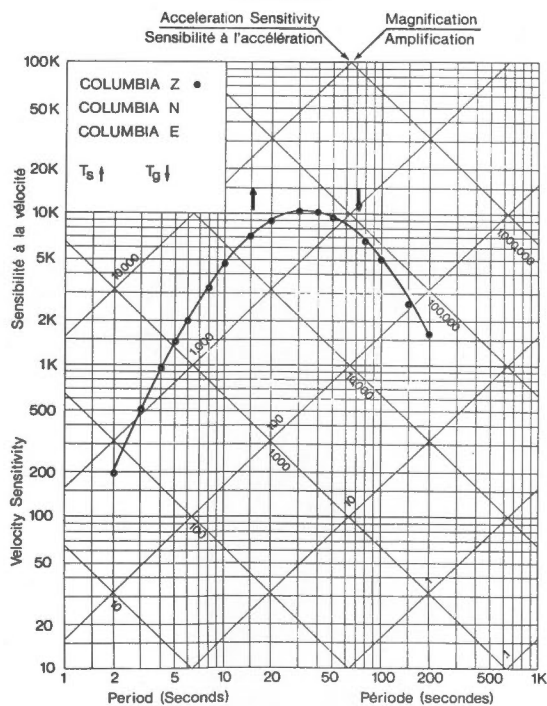


Date of Calibration: March 27, 1973
 La date de calibrage: le 27 mars 1973
 WILLMORE Z
 WILLMORE N
 WILLMORE E •

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 Φ = 48° 25' N λ = 89° 16' W/O Altitude 196 m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, Iron formation.

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieur, Précambrien.

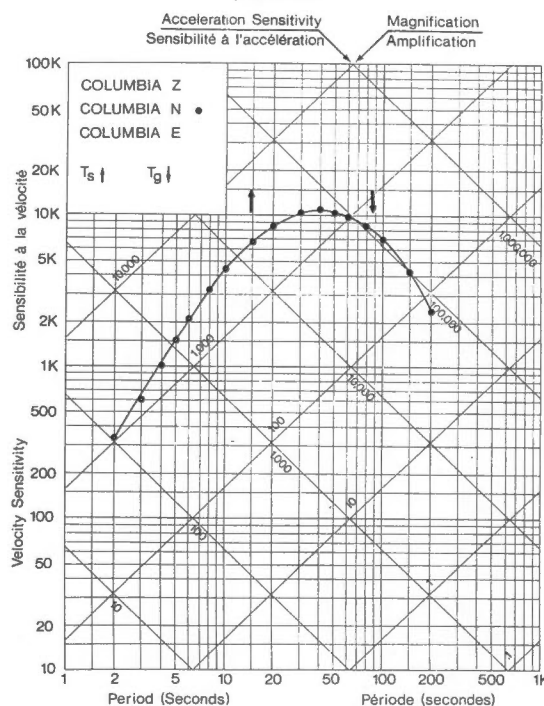


Date of Calibration: March 27, 1973
 La date de calibrage: le 27 mars 1973
 COLUMBIA Z •
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 Φ = 48° 25' N λ = 89° 16' W/O Altitude 196 m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, Iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieur, précambrien.



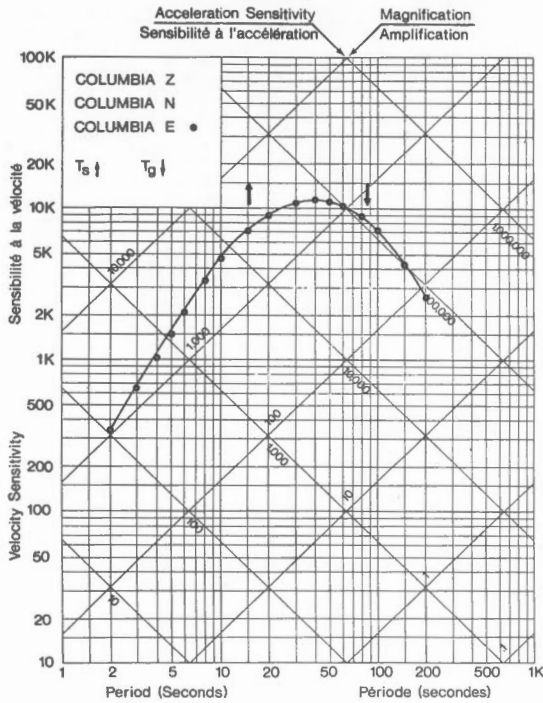
Date of Calibration: March 28, 1973
 La date de calibrage: le 28 mars 1973
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E

STATION THUNDER BAY, ONT (LHC)

(As found and left, Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 48^{\circ} 25' N$ $\lambda = 89^{\circ} 16' W/O$ Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper Gunflint, Iron formation.

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieur, Précambrien.



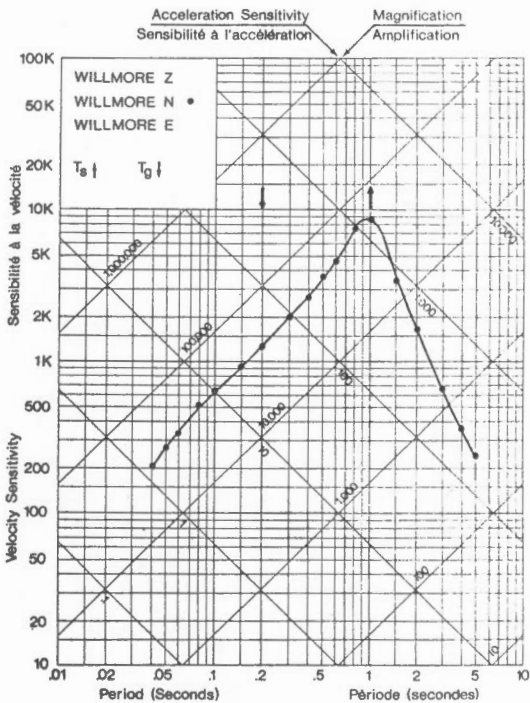
Date of Calibration: March 28, 1973
 La date de calibrage: le 28 mars, 1973
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E •

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)

(As found/tel que trouvé)
 $\Phi = 48^{\circ} 25' N$ $\lambda = 89^{\circ} 16' W$ Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper Gunflint, Iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieur, Précambrien



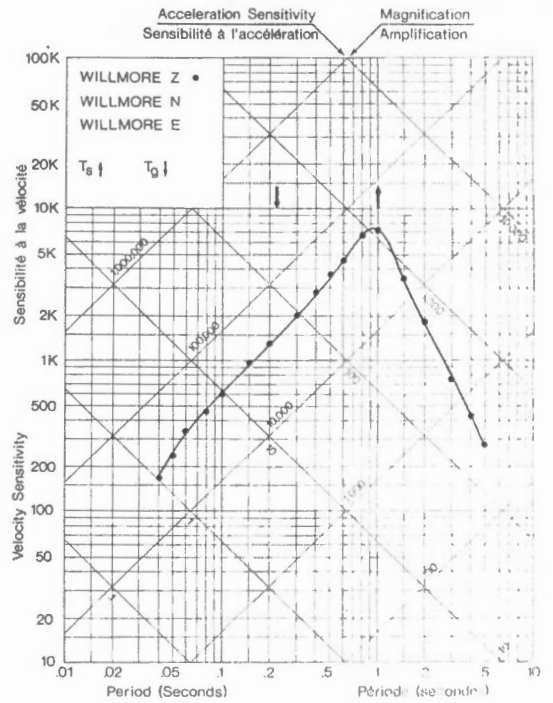
Date of Calibration: February 8, 1979
 La date de calibrage: le 8 février 1979
 WILLMORE Z
 WILLMORE N •
 WILLMORE E

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)

(As found/tel que trouvé)
 $\Phi = 48^{\circ} 25' N$ $\lambda = 89^{\circ} 16' W$ Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper Gunflint, Iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieur, Précambrien



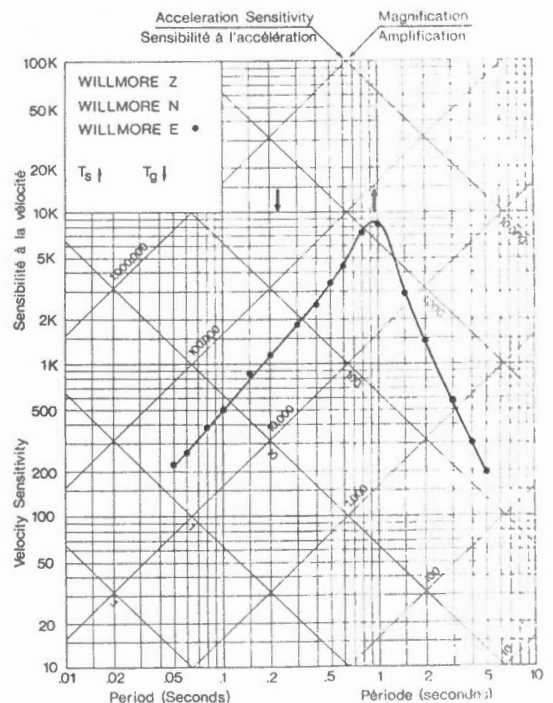
Date of Calibration: February 7, 1979
 La date de calibrage: le 7 février 1979
 WILLMORE Z •
 WILLMORE N
 WILLMORE E

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)

(As found/tel que trouvé)
 $\Phi = 48^{\circ} 25' N$ $\lambda = 89^{\circ} 16' W$ Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper Gunflint, Iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieur, Précambrien



Date of Calibration: February 8, 1979
 La date de calibrage: le 8 février 1979
 WILLMORE Z
 WILLMORE N
 WILLMORE E •

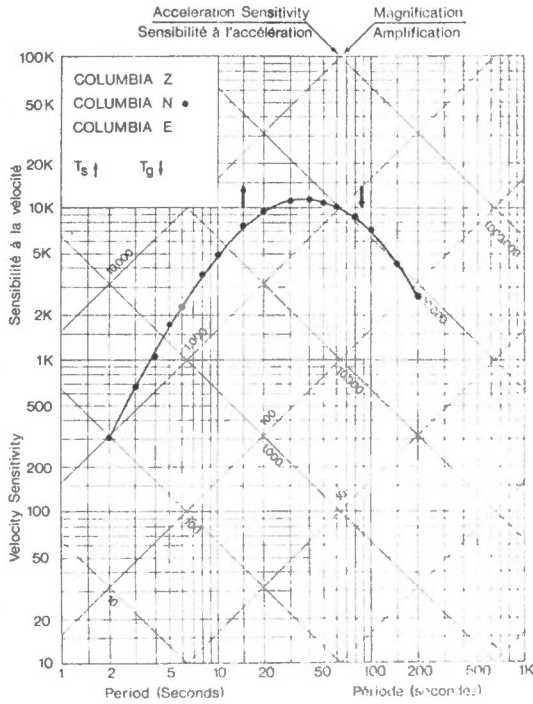
STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)

(As found/tel que trouvé)

$\Phi = 48^{\circ}25'W$ $\lambda = 89^{\circ}16'W$ Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, gunflint supérieur, précambrien



Date of Calibration: February 11, 1979
 La date de calibration: le 11 février 1979
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E

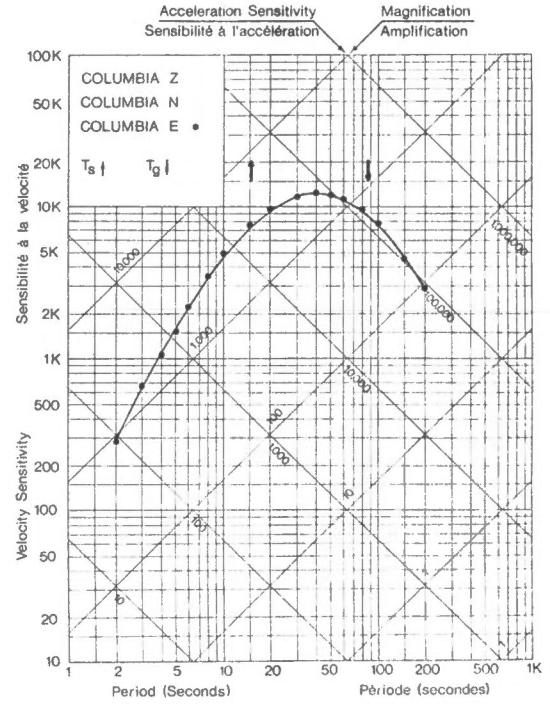
STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)

(As found/tel que trouvé)

$\Phi = 48^{\circ}25'N$ $\lambda = 89^{\circ}16'W$ Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, gunflint supérieur, précambrien



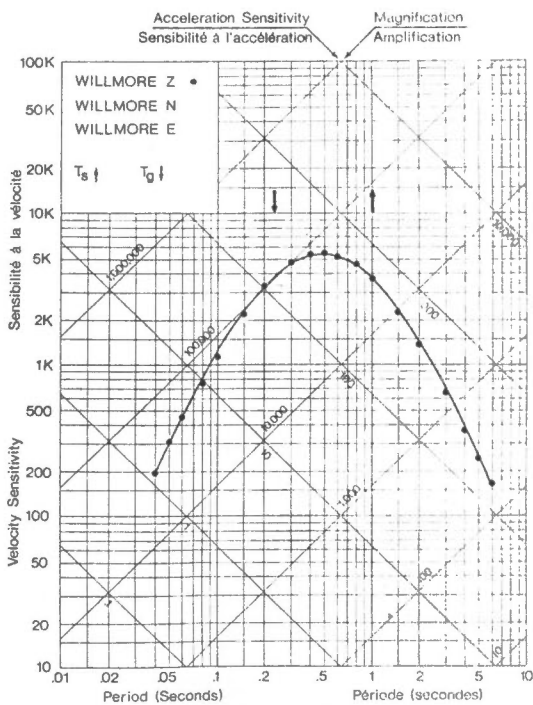
Date of Calibration: February 11, 1979
 La date de calibration: le 11 février 1979
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E •

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)
 (Final)

$\Phi = 48^{\circ}25'N$ $\lambda = 89^{\circ}16'W$ Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, gunflint supérieur, précambrien



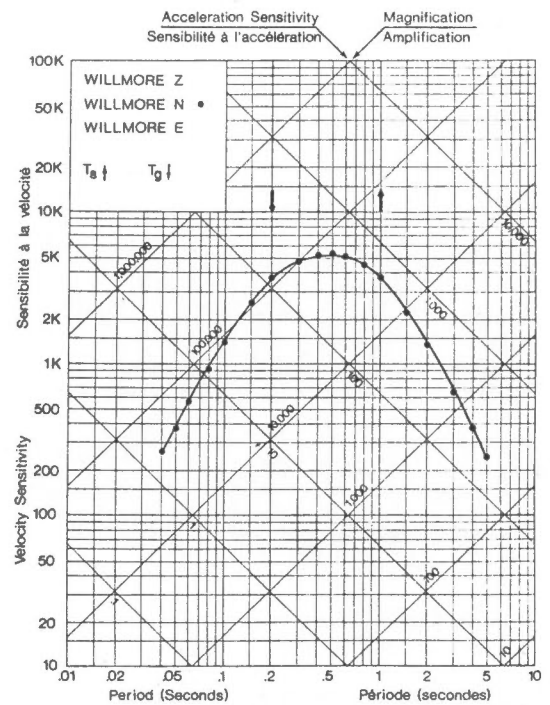
Date of Calibration: February 9, 1979
 La date de calibration: le 9 février 1979
 WILLMORE Z •
 WILLMORE N
 WILLMORE E

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)
 (Final)

$\Phi = 48^{\circ}25'N$ $\lambda = 89^{\circ}16'W$ Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, gunflint supérieur, précambrien

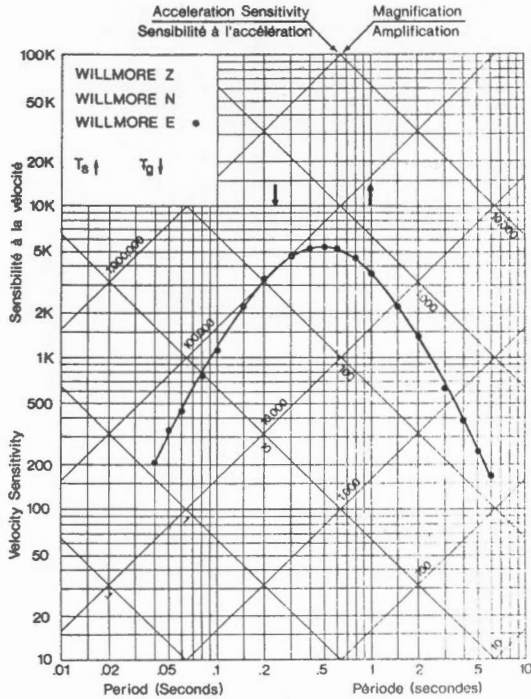


Date of Calibration: February 9, 1979
 La date de calibration: le 9 février 1979
 WILLMORE Z
 WILLMORE N •
 WILLMORE E

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)

(Final) $\Phi = 48^{\circ}25'N$ $\lambda = 89^{\circ}16'W$ Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation
Formation géologique: Formation ferrifère, gunflint supérieur, précambrien



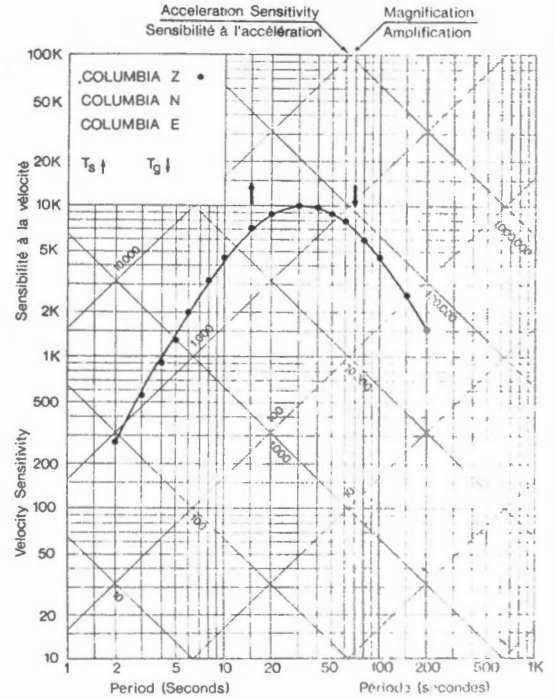
Date of Calibration: February 9, 1979
La date de calibrage: le 9 février 1979

WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)

(As found and left/tel que trouvé et laissé) $\Phi = 48^{\circ}25'N$ $\lambda = 89^{\circ}16'W$ Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation
Formation géologique: Formation ferrifère, gunflint supérieur, précambrien



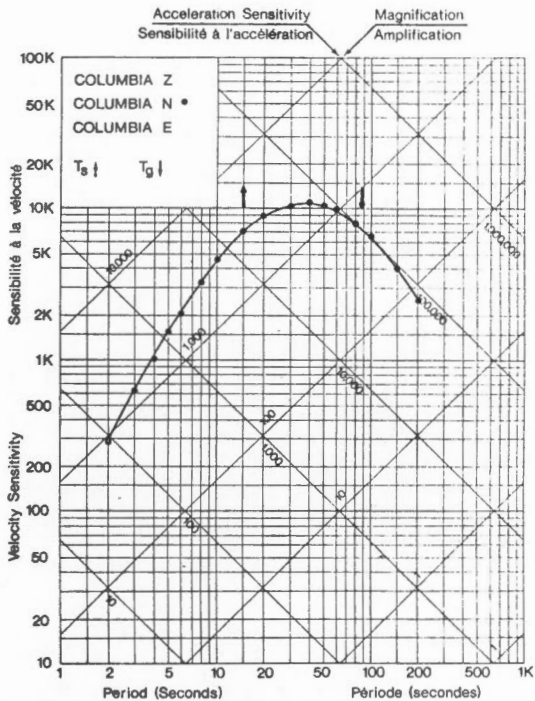
Date of Calibration: February 10, 1979
La date de calibrage: le 10 février 1979

COLUMBIA Z •
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)

(Final) $\Phi = 48^{\circ}25'N$ $\lambda = 89^{\circ}16'W$ Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation
Formation géologique: Formation ferrifère, gunflint supérieur, précambrien



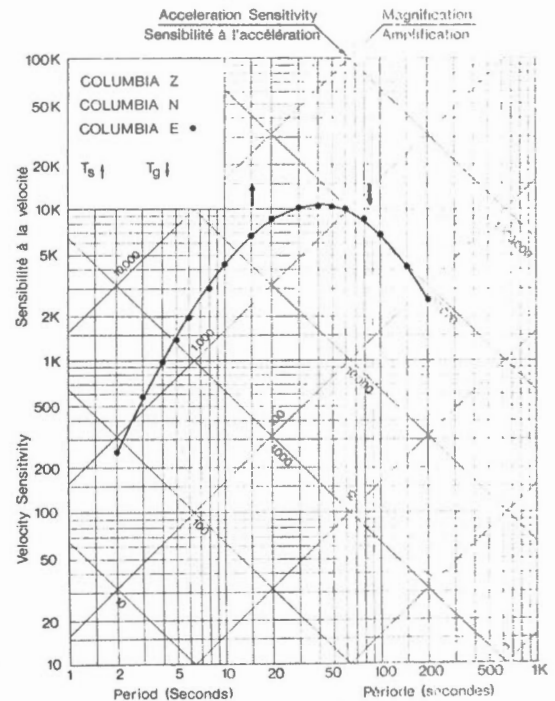
Date of Calibration: February 11, 1979
La date de calibrage: le 11 février 1979

COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)

(Final) $\Phi = 48^{\circ}25'N$ $\lambda = 89^{\circ}16'W$ Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation
Formation géologique: Formation ferrifère, gunflint supérieur, précambrien



Date of Calibration: February 11, 1979
La date de calibrage: le 11 février 1979

COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E •

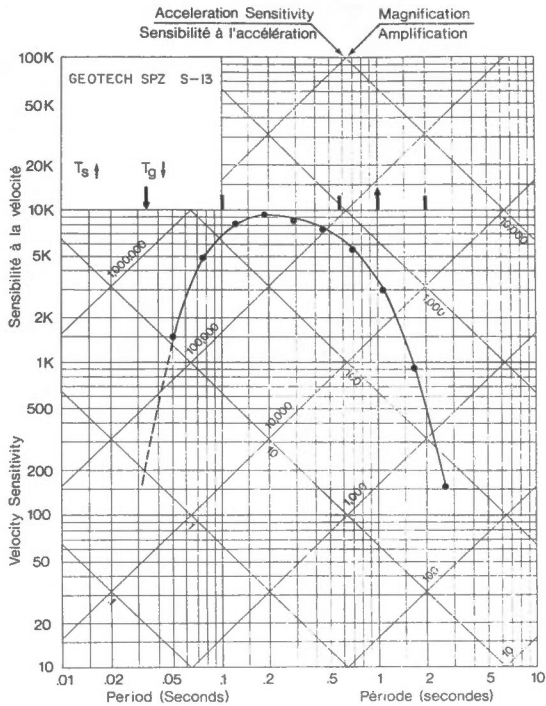
STATION LA MALBAIE, QUE. (CHARLEVOIX OBS.) (LMQ)

(Final)

$\Phi = 47^{\circ} 32' 54'' N$ $\lambda = 70^{\circ} 19' 36'' W$ O Altitude 419m

Geological Structure: Precambrian, anorthosite

Formation géologique: Anorthosite, Précambrien



Date of Calibration: February 8, 1977
La date de calibrage: le 8 février, 1977

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Mode: Vel., Preamp: 10, Amp: 1cm/v

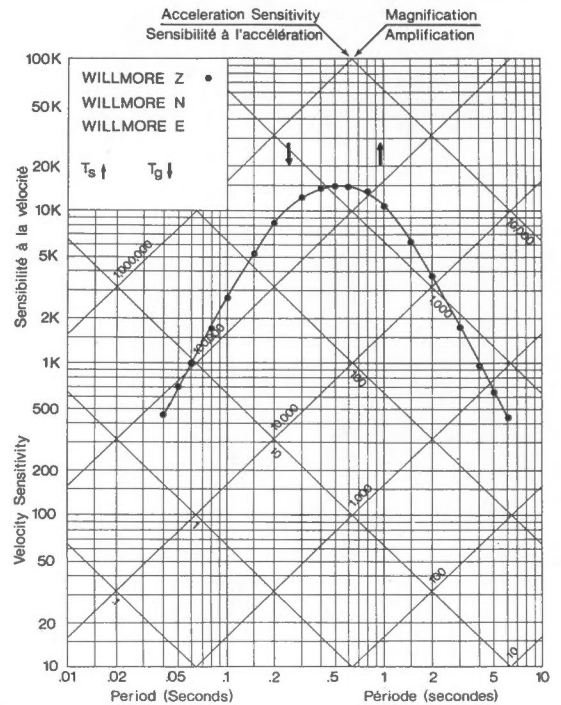
STATION MOULD BAY, N.W.T./T.N.-O. (MBC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 76^{\circ} 14.5' N$ $\lambda = 119^{\circ} 21.6' W$ O Altitude (15)m

Geological Structure: Regolith and solifluxion deposits overlying Devonian sandstone (Permafrost).

Formation géologique: Régolithe et sédiments de solifluxion qui reposent sur des grès dévoniens (pergélisol)



Date of Calibration: April 15, 1977
La date de calibrage: le 15 avril 1977

WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E

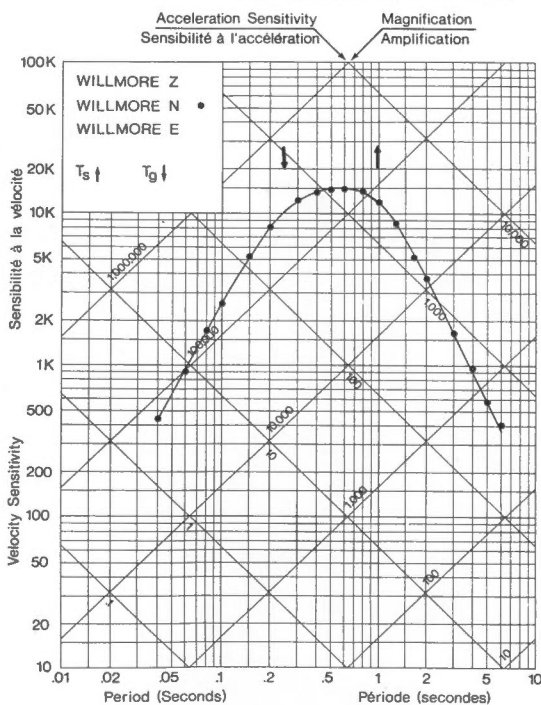
STATION MOULD BAY, N.W.T./T.N.-O. (MBC)

(as found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 76^{\circ} 14.5' N$ $\lambda = 119^{\circ} 21.6' W$ O Altitude (15)m

Geological Structure: Regolith and solifluxion deposits overlying Devonian sandstone (permafrost)

Formation géologique: Régolithe et sédiments de solifluxion qui reposent sur des grès dévoniens (pergélisol)



Date of Calibration: April 15, 1977
La date de calibrage: le 15 avril 1977

WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E

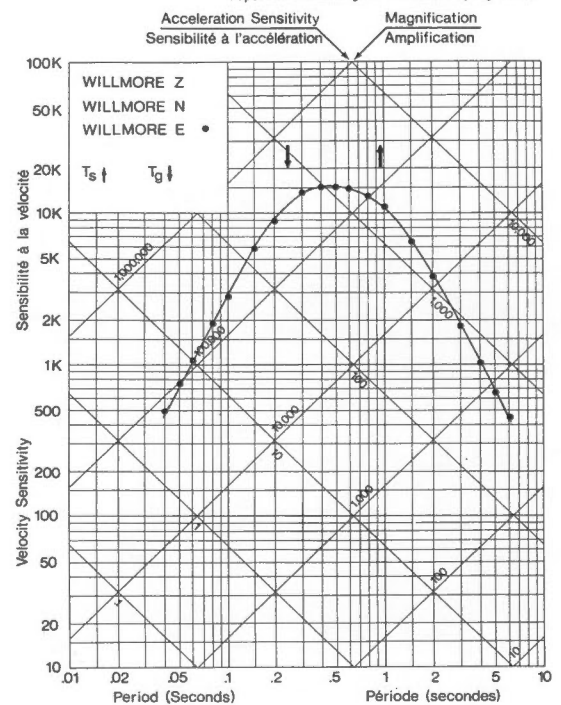
STATION MOULD BAY, N.W.T./T.N.-O. (MBC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 76^{\circ} 14.5' N$ $\lambda = 119^{\circ} 21.6' W$ O Altitude (15)m

Geological Structure: Regolith and solifluxion deposits overlying Devonian sandstone (permafrost)

Formation géologique: Régolithe et sédiments de solifluxion qui reposent sur des grès dévoniens (pergélisol)



Date of Calibration: April 15, 1977
La date de calibrage: le 15 avril 1977

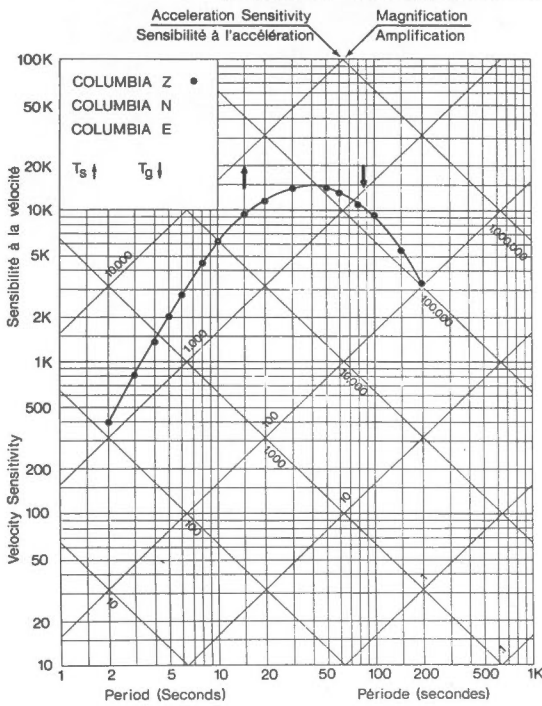
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION MOULD BAY, N.W.T. / T.N.-O. (MBC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 76^{\circ} 14.5' N$ $\lambda = 119^{\circ} 21.6' W/O$ Altitude (15) m

Geological Structure: Regolith and solifluxion deposits overlying Devonian sandstone (permafrost)
 Formation géologique: Régolithe et sédiments de solifluxion qui se reposent sur des grès dévoniens (pergélisol)



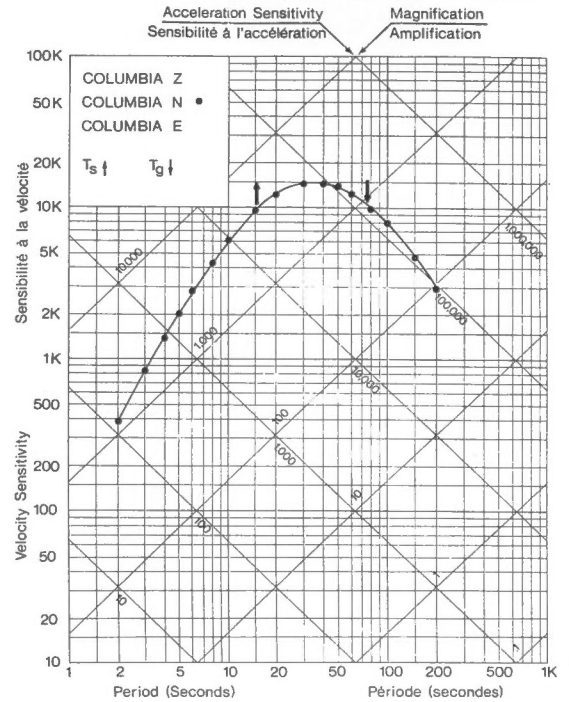
Date of Calibration: April 16 / 1977
 La date de calibrage: le 16 avril 1977
 COLUMBIA Z •
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

STATION MOULD BAY, N.W.T. / T.N.-O. (MBC)

(As found and left / tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 76^{\circ} 14.5' N$ $\lambda = 119^{\circ} 21.6' W/O$ Altitude (15) m

Geological Structure: Regolith and solifluxion deposits overlying Devonian sandstone (permafrost)
 Formation géologique: Régolithe et sédiments de solifluxion qui se reposent sur des grès dévoniens (pergélisol)



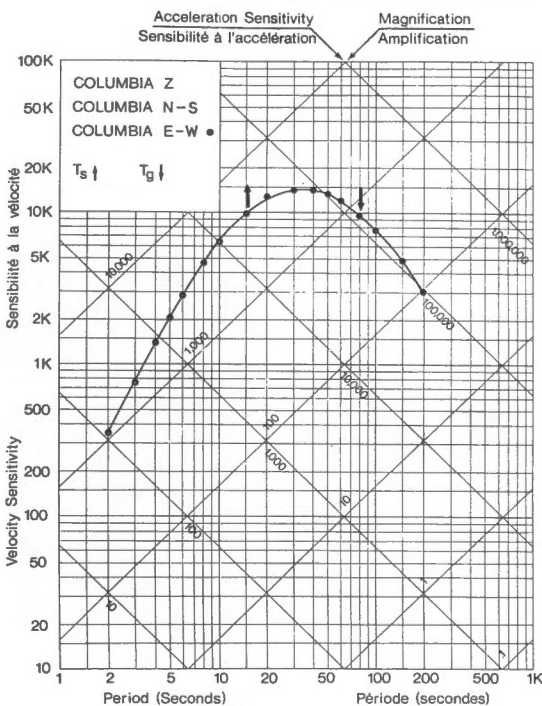
Date of Calibration: April 16, 1977
 La date de calibrage: le 16 avril 1977
 COLUMBIA Z •
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E

STATION MOULD BAY, N.W.T. / T.N.-O. (MBC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 76^{\circ} 14.5' N$ $\lambda = 119^{\circ} 21.6' W/O$ Altitude (15) m

Geological Structure: Regolith and solifluxion deposits overlying Devonian sandstone (permafrost)
 Formation géologique: Régolithe et sédiments de solifluxion qui se reposent sur des grès dévoniens (pergélisol)



Date of Calibration: April 16, 1977
 La date de calibrage: le 16 avril 1977
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E •

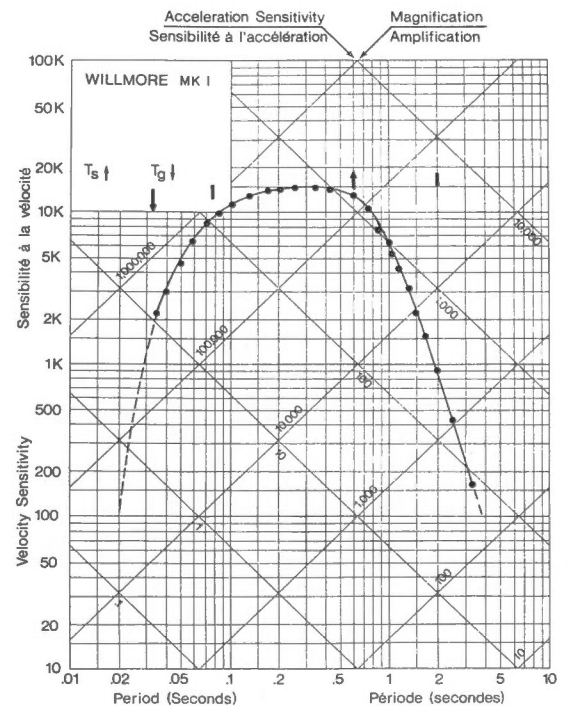
STATION MICA CREEK, B.C. / C.B. (MCE)

(Final)

$\Phi = 52^{\circ} 00.2' N$ $\lambda = 118^{\circ} 33.7' W/O$ Altitude 625 m

Geological Structure: Granite gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration: September 14, 1977
 La date de calibrage: le 14 septembre 1977

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
 Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

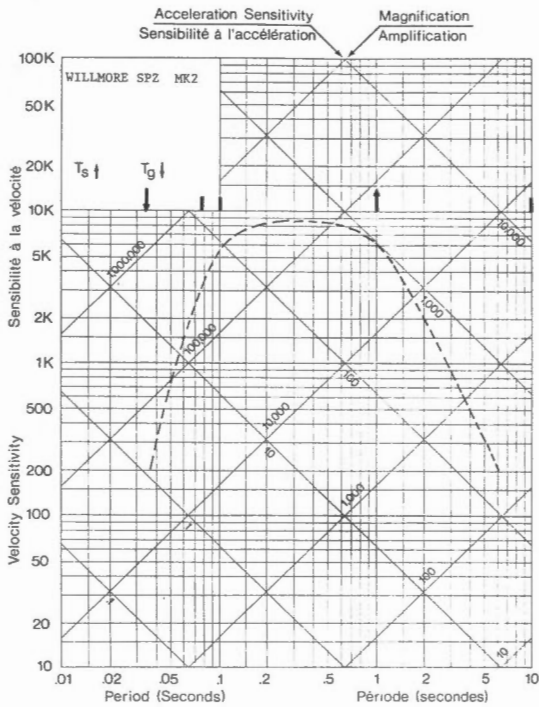
Preamp: Att. 0, Sep. 30, Amp: 1.59cm/V

STATION MICA CREEK, B.C./C+B. (MCE)

$\Phi = 52^{\circ} 00.2' N$ $\lambda = 118^{\circ} 33.7' W/O$ Altitude 625m

Geological Structure: Granite gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration: April 27, 1979
La date de calibrage: le 27 avril 1979

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (||)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

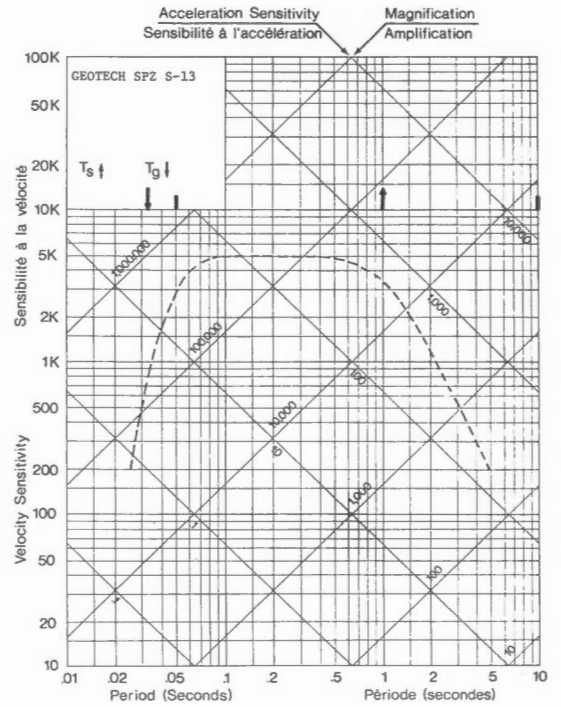
Preamp: Att.36, Sep.20, Amp: 1.05 cm/v

STATION MANTWAKI, QUE. (ECTN) (HIQ)

$\Phi = 46^{\circ} 22' N$ $\lambda = 75^{\circ} 58' W/O$ Altitude 199m

Geological Structure: Precambrian, Grenville

Formation géologique: Grenville, Précambrien



Dates of Calibration: June 1, 1979 (estimated)
Les dates de calibration: le 1^{er} juin 1979 (estimé)

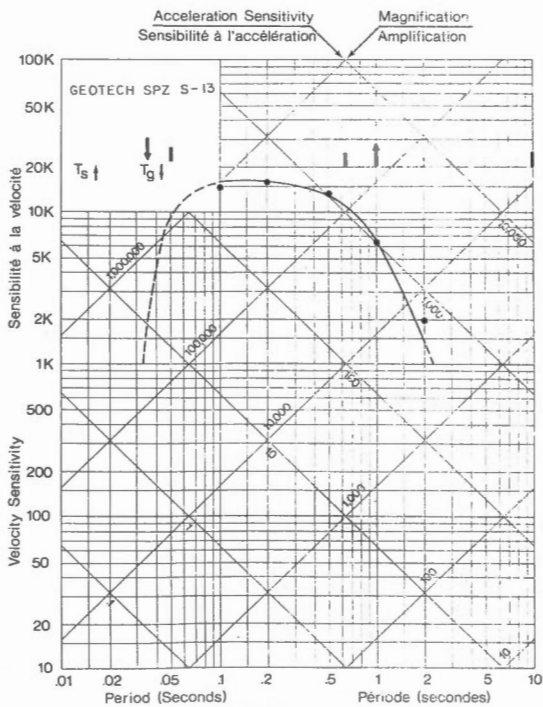
Computer gain, no filters-2- amplification de l'ordinateur pas de filtre.
Helicorder sensitivity-1cm/v-sensibilité de filtre.
Filter frequencies are indicated by vertical bars. (||)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

STATION MANICOUAGAN, QUE. (ECTN/RTEC) (MNQ) (Final)

$\Phi = 50^{\circ} 32' 00'' N$ $\lambda = 68^{\circ} 46' 28'' W/O$ Altitude 564m

Geological Structure: Precambrian anorthosite

Formation géologique: Anorthosite Précambrien



Date of Calibration: December 10, 1976
La date de calibrage: le 10 décembre 1976

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (||)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Button/bouton 2-1v/cm

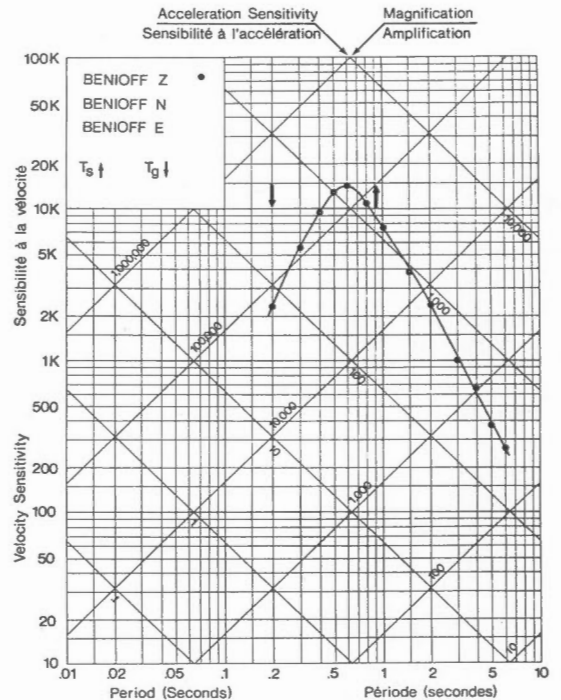
STATION MONTREAL, QUE. (MNT)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 45^{\circ} 30' 09'' N$ $\lambda = 73^{\circ} 37' 23'' W/O$ Altitude 112m

Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)

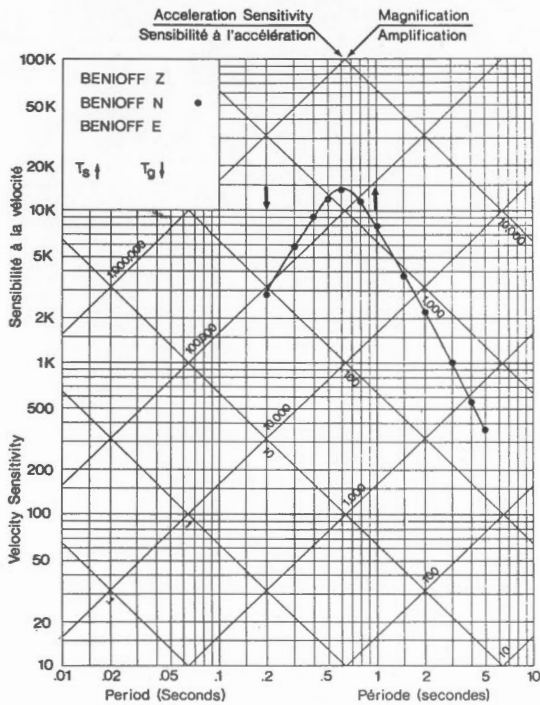
Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



Date of Calibration: February 13, 1974
La date de calibrage: le 13 février 1974

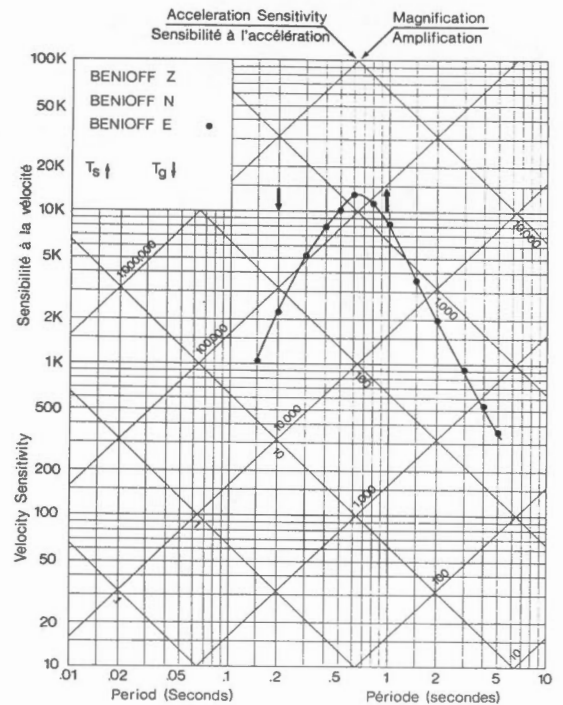
BENIOFF Z
BENIOFF N
BENIOFF E

STATION MONTREAL, QUE. (MNT)
 (As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 45^{\circ} 30' 09'' N$ $\lambda = 73^{\circ} 37' 23'' W/O$ Altitude 112 m
 Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)
 Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



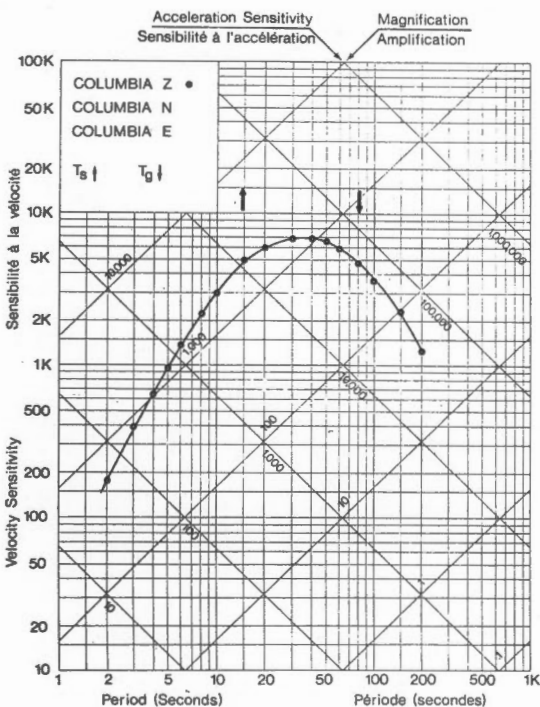
Date of Calibration: February 13, 1974
 La date de calibrage: le 13 février 1974
 BENIOFF Z
 BENIOFF N
 BENIOFF E

STATION MONTREAL, QUE. (MNT)
 (As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 45^{\circ} 30' 09'' N$ $\lambda = 73^{\circ} 37' 23'' W/O$ Altitude 112 m
 Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)
 Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



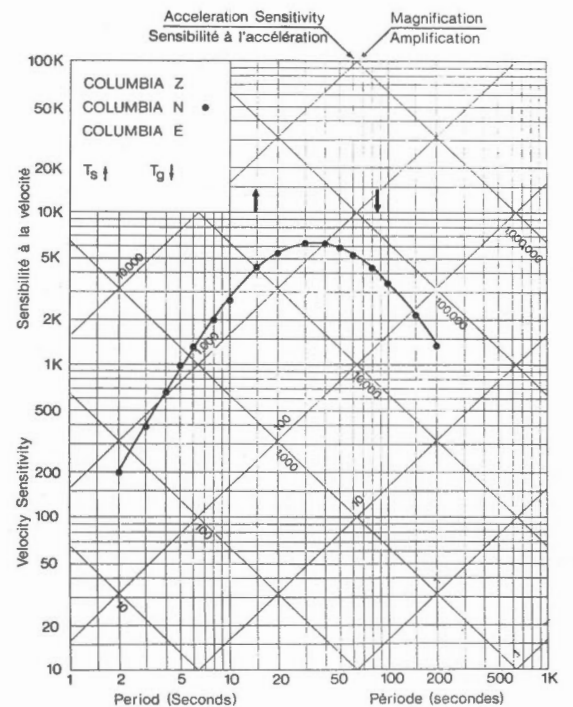
Date of Calibration: February 13, 1974
 La date de calibrage: le 13 février 1974
 BENIOFF Z
 BENIOFF N
 BENIOFF E

STATION MONTREAL, QUE. (MNT)
 (Final)
 $\Phi = 45^{\circ} 30' 09'' N$ $\lambda = 73^{\circ} 37' 23'' W/O$ Altitude 112 m
 Geological Structure: Ordovician limestone (Trenton)
 Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



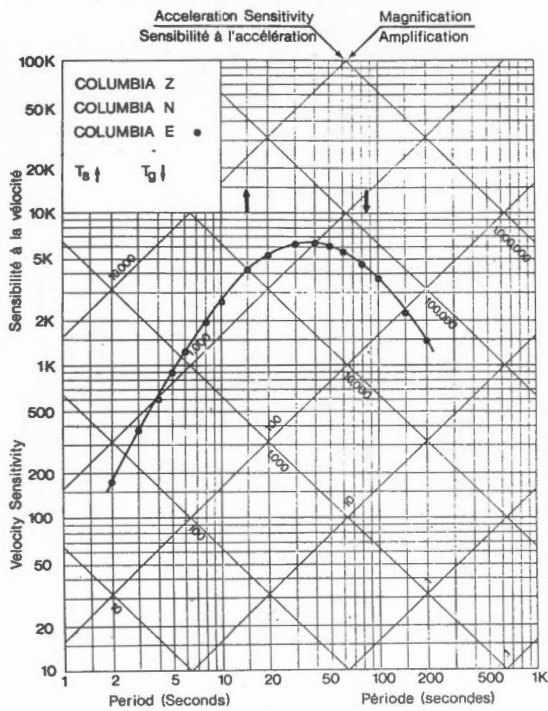
Date of Calibration: February 14, 1974
 La date de calibrage: le 14 février 1974
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

STATION MONTREAL, QUE. (MNT)
 (Final)
 $\Phi = 45^{\circ} 30' 09'' N$ $\lambda = 73^{\circ} 37' 23'' W/O$ Altitude 112 m
 Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)
 Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



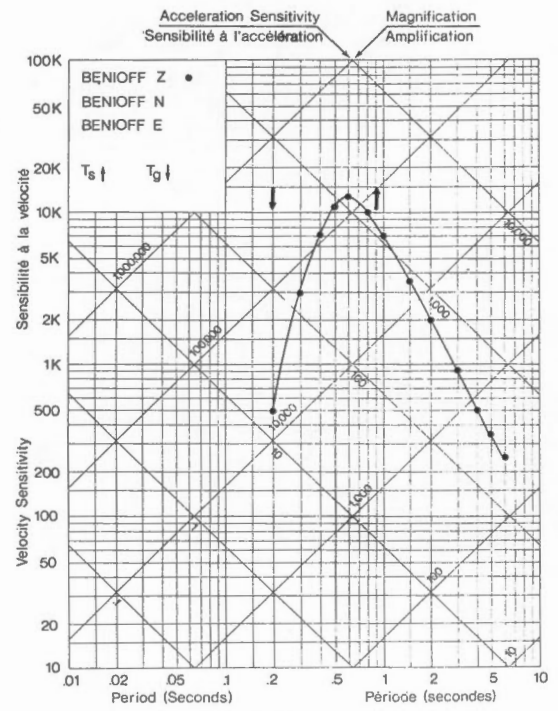
Date of Calibration: February 14, 1974
 La date de calibrage: le 14 février 1974
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

STATION MONTREAL, QUE. (MNT)
 (Final)
 $\Phi = 45^{\circ}30'09''N$ $\lambda = 73^{\circ}37'23''W/O$ Altitude 112 m
 Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)
 Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



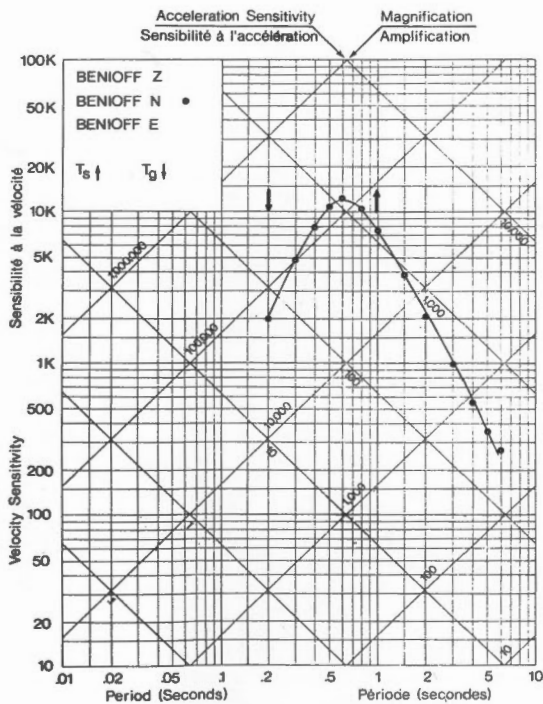
Date of Calibration: February 14, 1974
 La date de calibrage: le 14 février 1974
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E •

STATION MONTREAL, QUE (MNT)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 45^{\circ}30'09''N$ $\lambda = 73^{\circ}37'23''W/O$ Altitude 112 m
 Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)
 Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



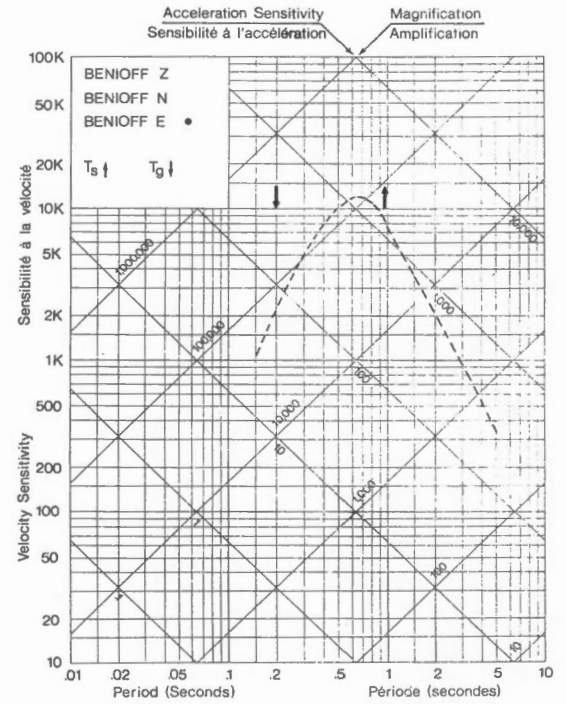
Date of Calibration: September 18, 1979
 La date de calibrage: le 18 septembre 1979
 BENIOFF Z •
 BENIOFF N
 BENIOFF E

STATION MONTREAL, QUE (MNT)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 45^{\circ}30'09''N$ $\lambda = 73^{\circ}37'23''W/O$ Altitude 112 m
 Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)
 Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



Date of Calibration: September 18, 1979
 La date de calibrage: le 18 septembre 1979
 BENIOFF Z
 BENIOFF N •
 BENIOFF E

STATION MONTREAL, QUE (MNT)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 45^{\circ}30'09''N$ $\lambda = 73^{\circ}37'23''W/O$ Altitude 112 m
 Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)
 Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



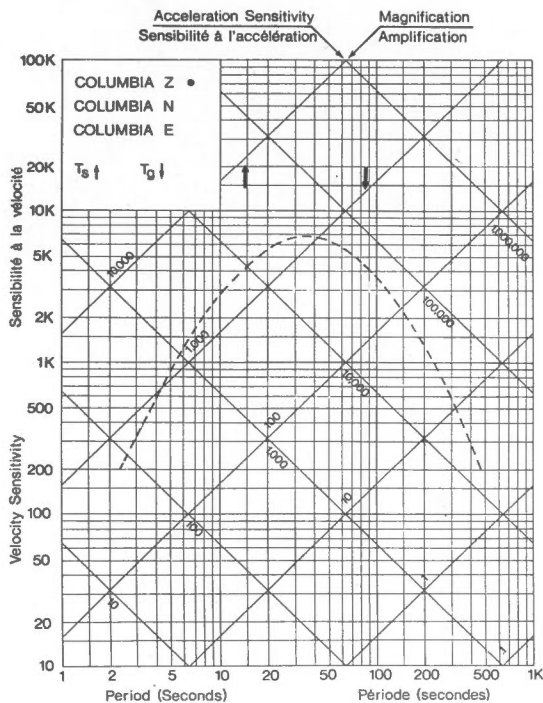
Date of Calibration: September 18, 1979
 La date de calibrage: le 18 septembre 1979
 BENIOFF Z
 BENIOFF N
 BENIOFF E •

STATION MONTREAL, QUE. (MNT)

$\Phi = 45^{\circ}30'09''N$ $\lambda = 73^{\circ}37'23''W/O$ Altitude 112 m

Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)

Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



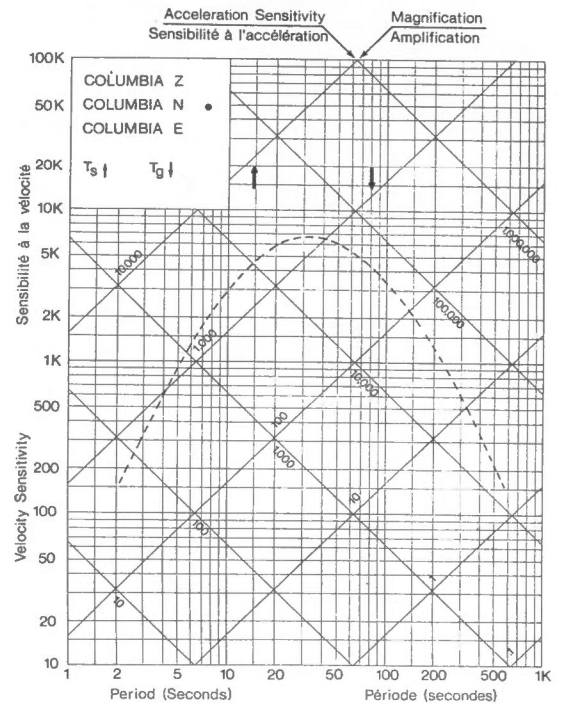
Date of Calibration: September 18, 1979
 La date de calibrage: le 18 septembre 1979
 COLUMBIA Z ●
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

STATION MONTREAL, QUE. (MNT)

$\Phi = 45^{\circ}30'09''N$ $\lambda = 73^{\circ}37'23''W/O$ Altitude 112 m

Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)

Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)

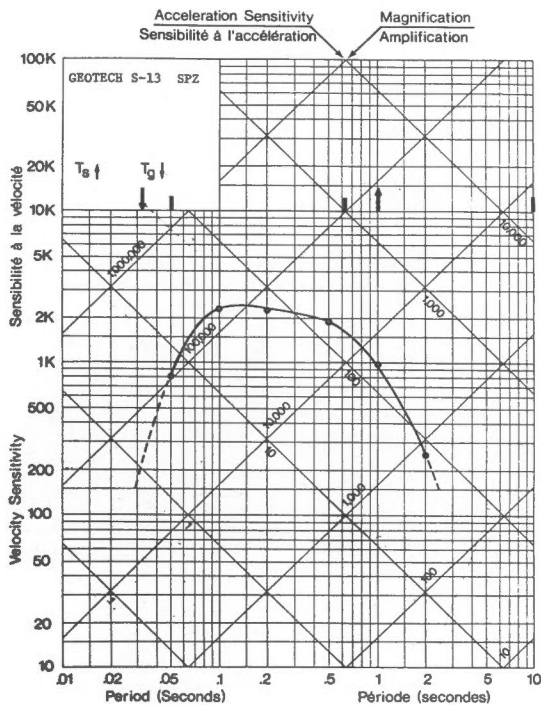


Date of Calibration: September 18, 1979
 La date de calibrage: le 18 septembre 1979
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N ●
 COLUMBIA E

STATION MONTREAL, QUE. ECTN/RTEC (MNT)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 45^{\circ}30'09''N$ $\lambda = 73^{\circ}37'23''W/O$ Altitude 112m

Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)

Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



Date of Calibration: February 13, 1980
 La date de calibrage: le 13 février 1980

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
 Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

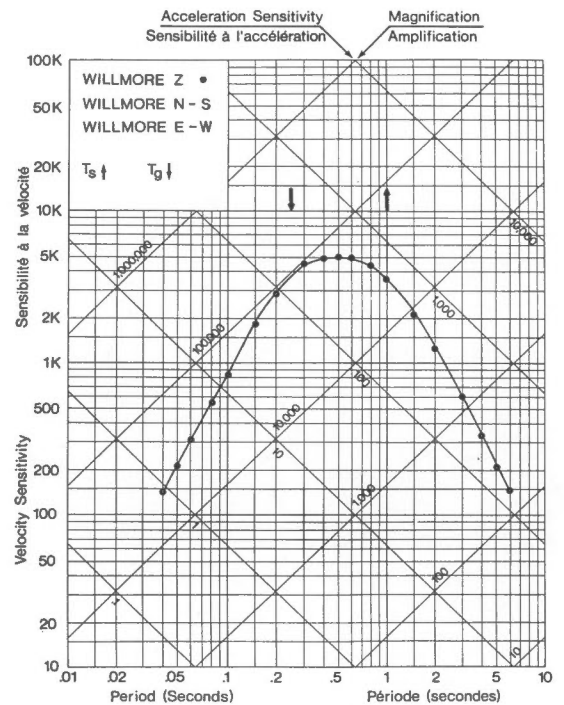
Button/bouton: 5, Amp: 1v/cm

STATION OTTAWA, ONT. (OTT)

$\Phi = 45^{\circ}23'39''N$ $\lambda = 75^{\circ}43'00''W/O$ Altitude 77 m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone.

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



Date of Calibration: September 19, 1975
 La date de calibrage: le 19 septembre 1975

WILLMORE Z ●
 WILLMORE N
 WILLMORE E

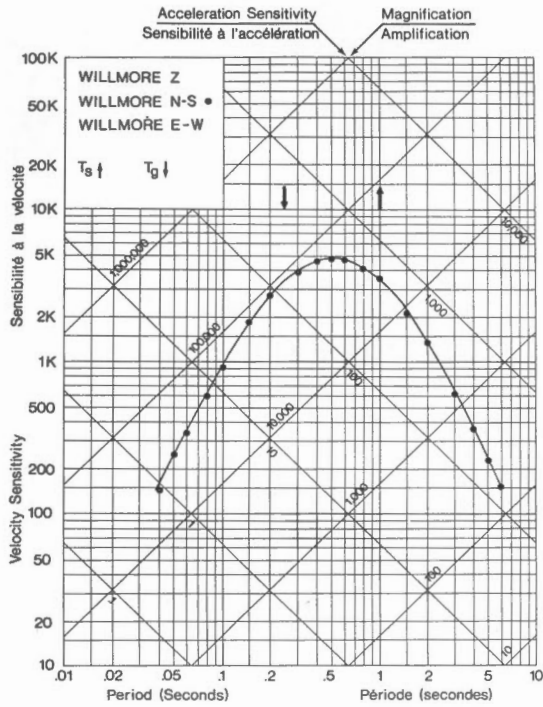
STATION OTTAWA, ONT.

(OTT)

$\Phi = 45^{\circ} 23' 39''$ N $\lambda = 75^{\circ} 43' 00''$ W/O Altitude 77m

Geological Structure: Middle ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



Date of Calibration: September 19, 1975
La date de calibrage: le 19 septembre 1975
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

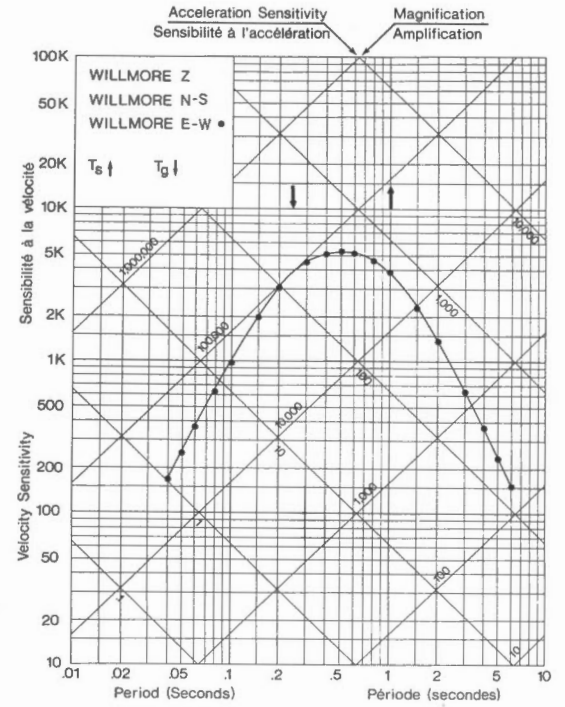
STATION OTTAWA, ONT.

(OTT)

$\Phi = 45^{\circ} 23' 39''$ N $\lambda = 75^{\circ} 43' 00''$ W/O Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



Date of Calibration: September 19, 1975
La date de calibrage: le 19 septembre 1975
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

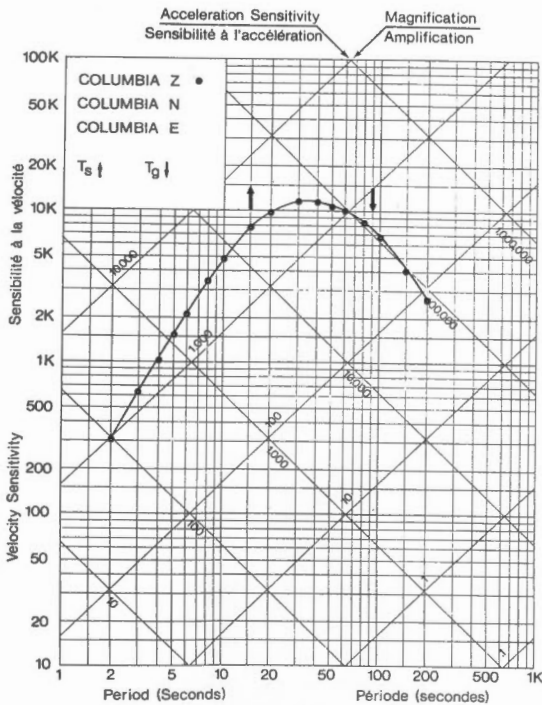
STATION OTTAWA, ONT.
(Final)

(OTT)

$\Phi = 45^{\circ} 23' 39''$ N $\lambda = 75^{\circ} 43' 00''$ W/O Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



Date of Calibration: February 13, 1973
La date de calibrage: le 13 février 1973
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION OTTAWA, ONT.

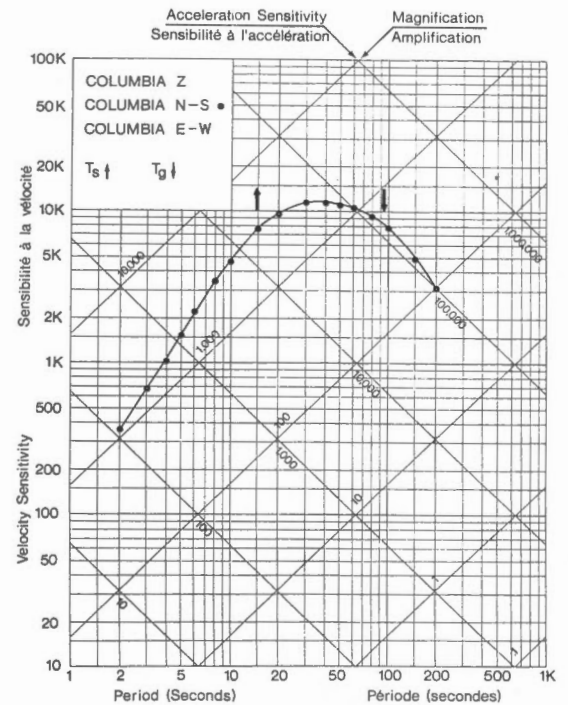
(OTT)

(As found on left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 45^{\circ} 23' 39''$ N $\lambda = 75^{\circ} 43' 00''$ W/O Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



Date of Calibration: February 13, 1973
La date de calibrage: le 13 février 1973
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

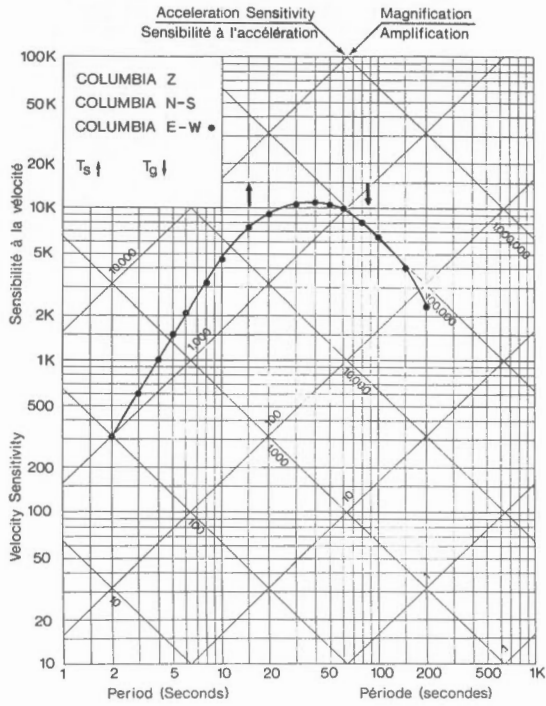
STATION OTTAWA, ONT. (OTT)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 45^{\circ}23'39''N$ $\lambda = 75^{\circ}43'00''W/O$ Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



Date of Calibration: February 14, 1973
La date de calibrage: le 14 février 1973

COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E •

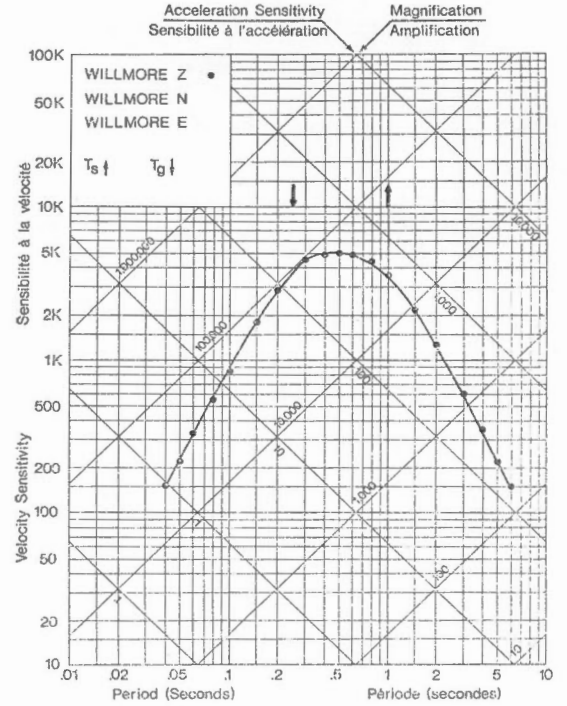
STATION OTTAWA, ONT. (OTT)

(As found and left / tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 45^{\circ}23'39''N$ $\lambda = 75^{\circ}43'00''W/O$ Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



Date of Calibration: February 27, 1979
La date de calibrage: 27 février 1979

WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E

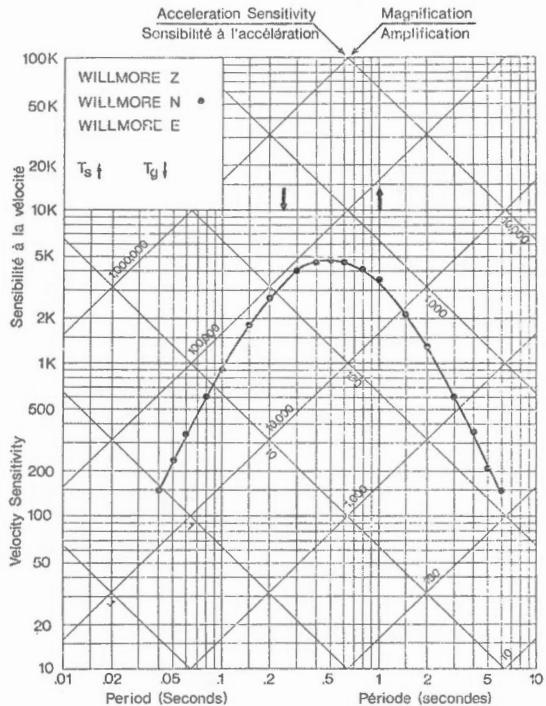
STATION OTTAWA, ONT. (OTT)

(As found and left / tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 45^{\circ}23'39''N$ $\lambda = 75^{\circ}43'00''W/O$ Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



Date of Calibration: February 27, 1979
La date de calibrage: le 27 février 1979

WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

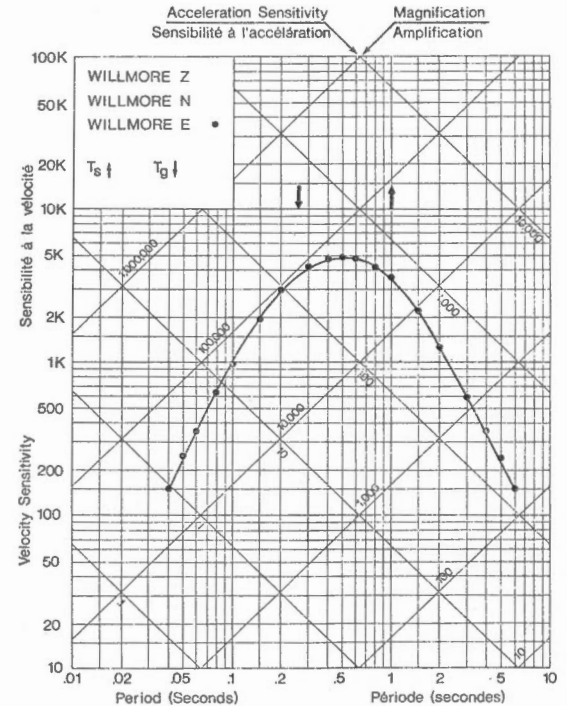
STATION OTTAWA, ONT. (OTT)

(As found and left / tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 45^{\circ}23'39''N$ $\lambda = 75^{\circ}43'00''W/O$ Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



Date of Calibration: February 27, 1979
La date de calibrage: le 27 février 1979

WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

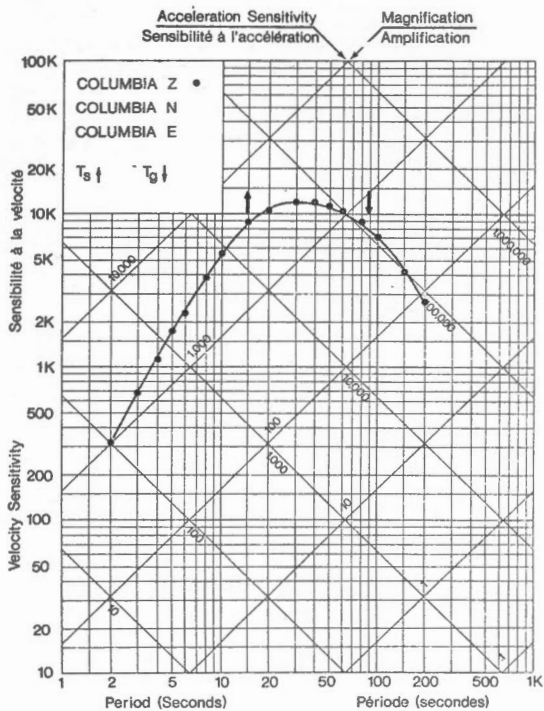
STATION OTTAWA, ONT. (OTT)

(As found/tel que trouvé)

$\Phi = 45^{\circ}23'39''N$ $\lambda = 75^{\circ}43'00''W/0$ Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



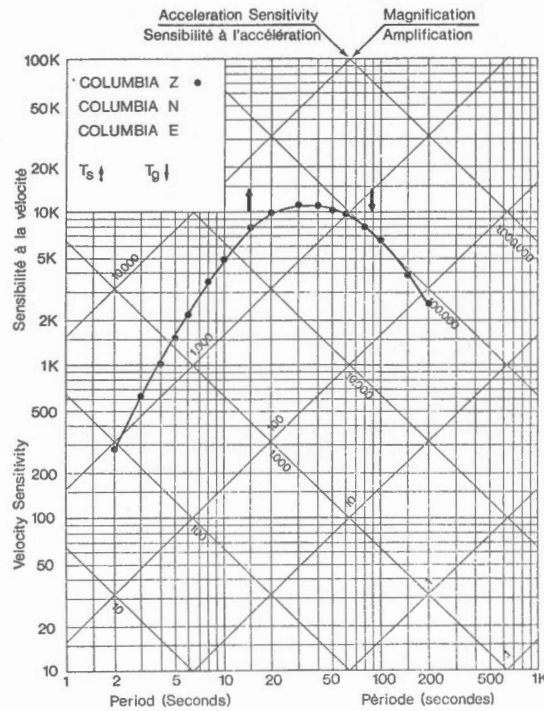
STATION OTTAWA, ONT. (OTT)

(Final)

$\Phi = 45^{\circ}23'39''N$ $\lambda = 75^{\circ}43'00''W/0$ Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



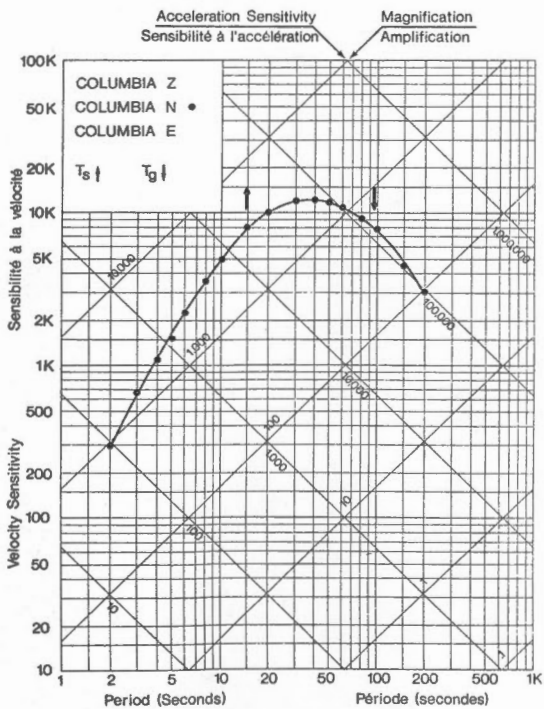
STATION OTTAWA, ONT. (OTT)

(As found and left/tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 45^{\circ}23'39''N$ $\lambda = 75^{\circ}43'00''W/0$ Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



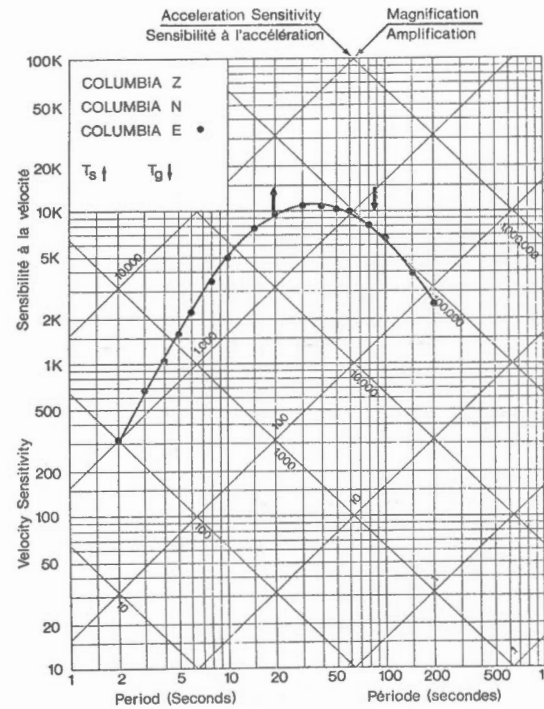
STATION OTTAWA, ONT. (OTT)

(As found and left/tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 45^{\circ}23'39''N$ $\lambda = 75^{\circ}43'00''W/0$ Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



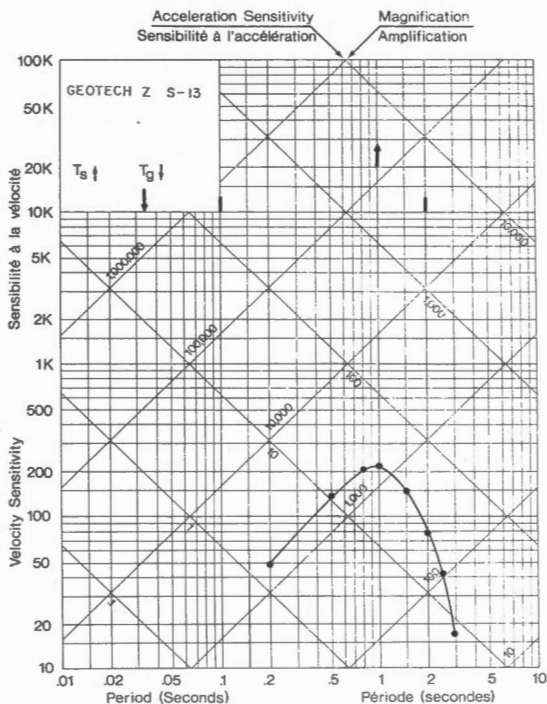
STATION OTTAWA, ONT.

(OTT)

$\Phi = 45^{\circ}23'39''N$ $\lambda = 75^{\circ}43'00''W/O$ Altitude 77m

Geological Structure: Middle ordovician limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



Date of Calibration: February 17, 1977
La date de calibrage: le 17 février 1977

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

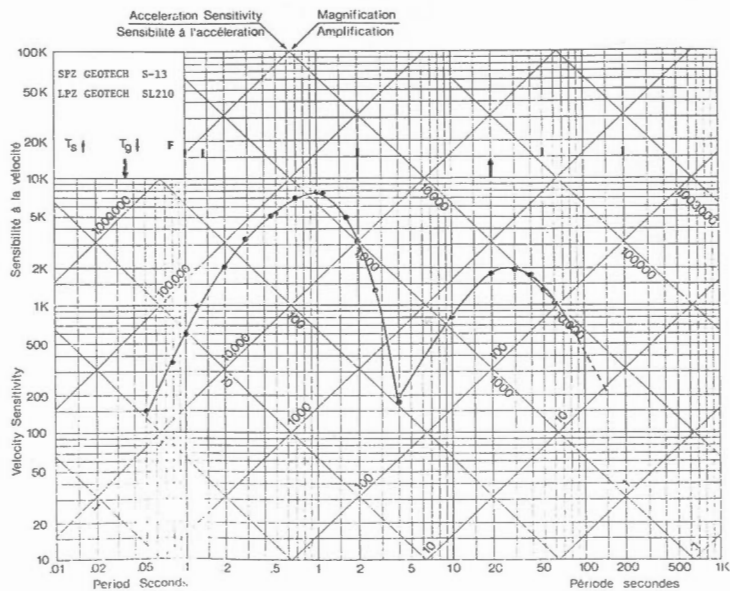
Mode: Mag., Preamp: 01, Amp: 5cm/v

STATION OTTAWA, ONT. (Dual-band system/systeme passe-bande double (OTT))

$\Phi = 45^{\circ}23'39''N$ $\lambda = 75^{\circ}43'00''W/O$ Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



Date of Calibration: March 21, 1978
Les dates de calibration: Le 21 mars 1978

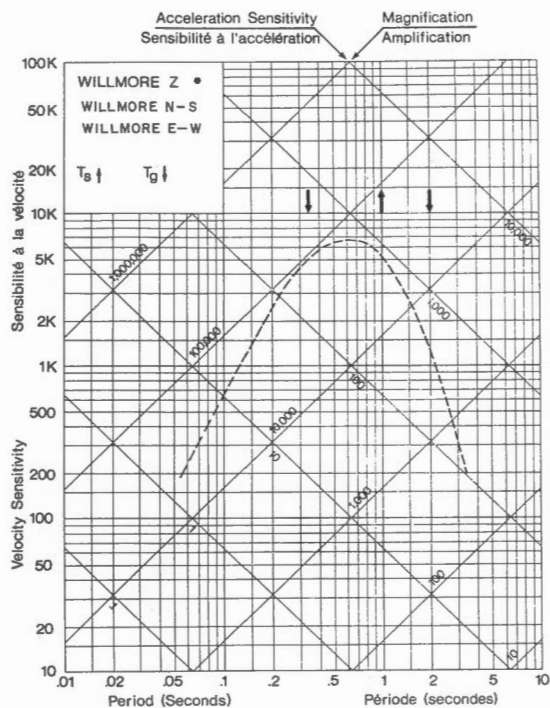
Filter frequencies are indicated by vertical bars/ Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres (|)

STATION POSTE DE LA BALEINE, QUE. (PBQ)

$\Phi = 55^{\circ}16.6'$ $\lambda = 77^{\circ}44.6' W/O$ Altitude 20m

Geological Structure: Granite gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration: February 14, 1975
La date de calibrage: le 14 février 1975

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

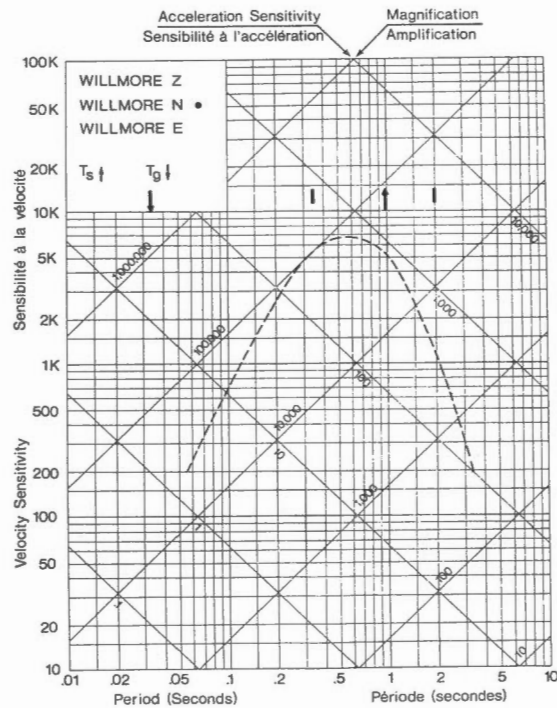
Preamp: Att.24, Sep.30, Amp: 1cm/v

STATION POSTE DE LA BALEINE, QUE. (PBQ)

$\Phi = 55^{\circ}16.6'$ $\lambda = 77^{\circ}44.6' W/O$ Altitude 20m

Geological Structure: Granite gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration: February 14, 1975
La date de calibrage: le 14 février 1975

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

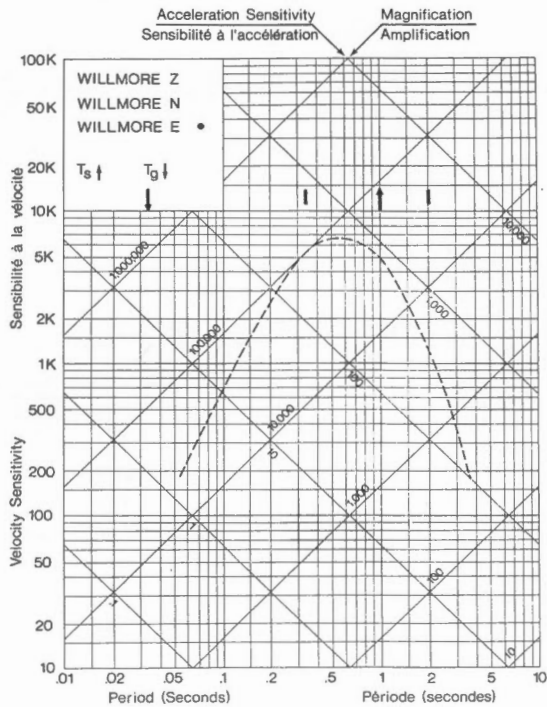
Preamp: Att.24, Sep.30, Amp: 1cm/v

STATION POSTE DE LA BALEINE, QUE. (PBQ)

$\Phi = 55^{\circ} 16.6' N$ $\lambda = 77^{\circ} 44.6' W/O$ Altitude 20m

Geological Structure: Granite gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration: February 14, 1975
La date de calibrage: le 14 février 1975

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

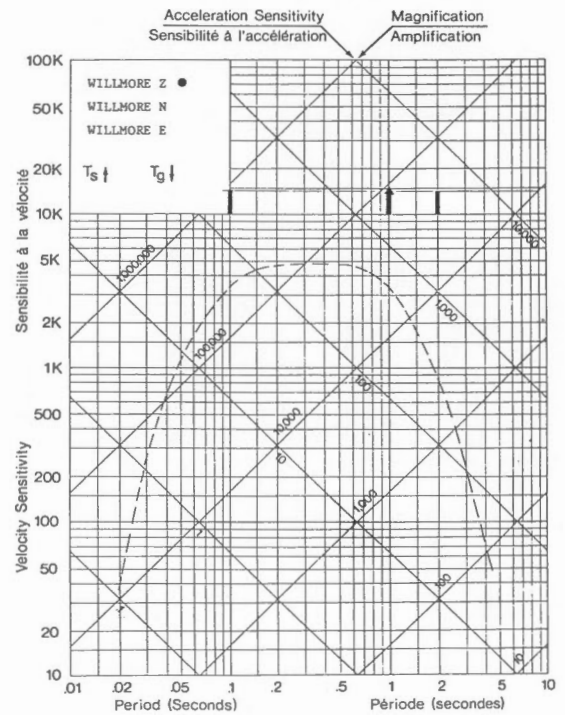
Preamp: Att. 24, Sep. 30, Amp: 1cm/v

STATION SIDNEY, B.C. / C.-B. (PGC)

$\Phi = 48^{\circ} 39' 00'' N$ $\lambda = 123^{\circ} 27' 03'' W/O$ Altitude 5m

Geological Structure: Quartz Diorite

Formation géologique: Diorite quartzique



Date of Calibration: September 5, 1979
La date de calibrage: le 5 septembre 1979

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

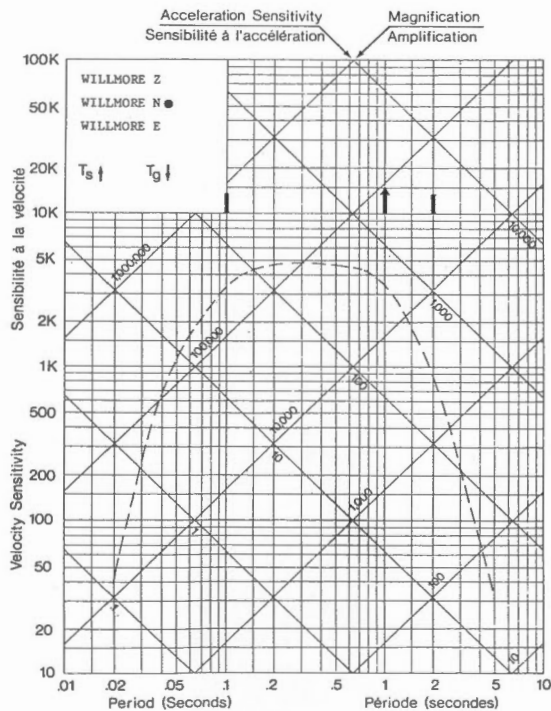
MODE: VEL., PREAMP. -05, AMP. - 1cm/v

STATION SIDNEY, B.C. / C.-B. (PGC)

$\Phi = 48^{\circ} 39' 00'' N$ $\lambda = 123^{\circ} 27' 03'' W/O$ Altitude 5 m

Geological Structure: Quartz Diorite

Formation géologique: Diorite quartzique



Date of Calibration: September 5, 1979
La date de calibrage: le 5 septembre 1979

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

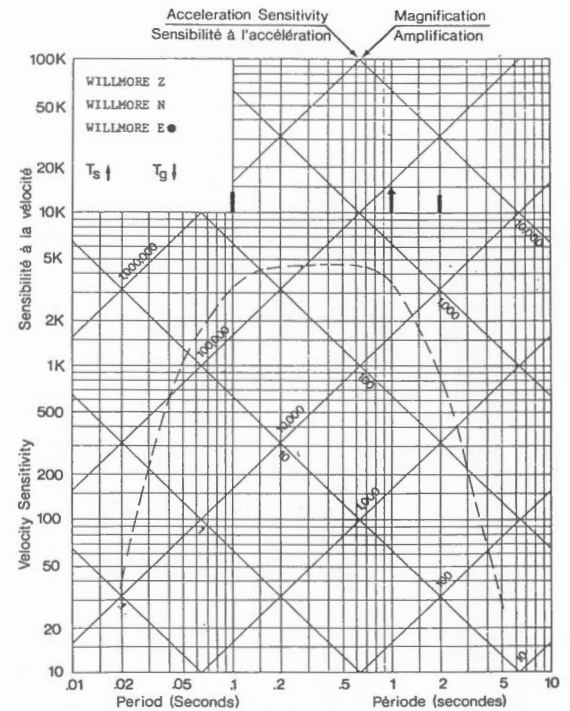
MODE: VEL., PREAMP. -05, AMP. - 1 cm/v

STATION SIDNEY, B.C. / C.-B. (PGC)

$\Phi = 48^{\circ} 39' 00'' N$ $\lambda = 123^{\circ} 27' 03'' W/O$ Altitude 5 m

Geological Structure: Quartz Diorite

Formation géologique: Diorite Quartzique



Date of Calibration: September 5, 1979
La date de calibrage: le 5 septembre 1979

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

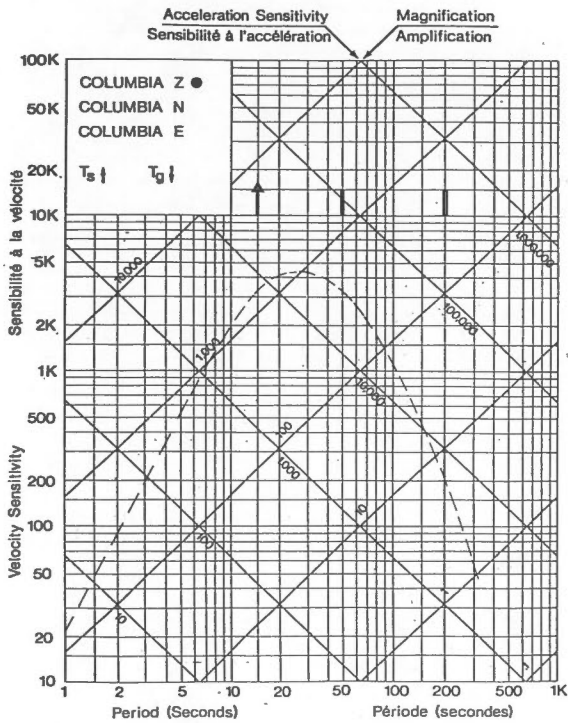
MODE: VEL., PREAMP. -05, AMP. - 1 cm/v

STATION SIDNEY, B.C./C.-B. (PGC)

Φ=48°39'00" N λ=123°27'03" W/O Altitude 5 m

Geological Structure: Quartz Diorite

Formation géologique: Diorite uartzique



Date of Calibration: September 20, 1979
La date de calibrage: le 20 septembre, 1979

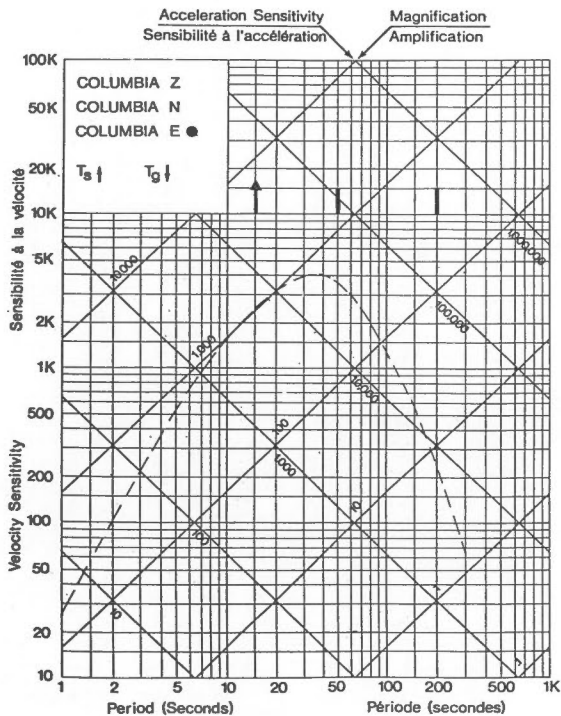
Filter frequencies are indicated by vertical bars (|).
Les barres verticales indiquent les frequences des filtres.
MODE: VEL., PREAMP. -05, AMP. -1cm/v

STATION SIDNEY, B.C./ C.-B. (PGC)

Φ=48°39'00" N λ=123°27'03" W/O Altitude 5 m

Geological Structure: Quartz Diorite

Formation géologique: Diorite uartzique



Date of Calibration: September 20, 1979
La date de calibrage: le 20 septembre 1979

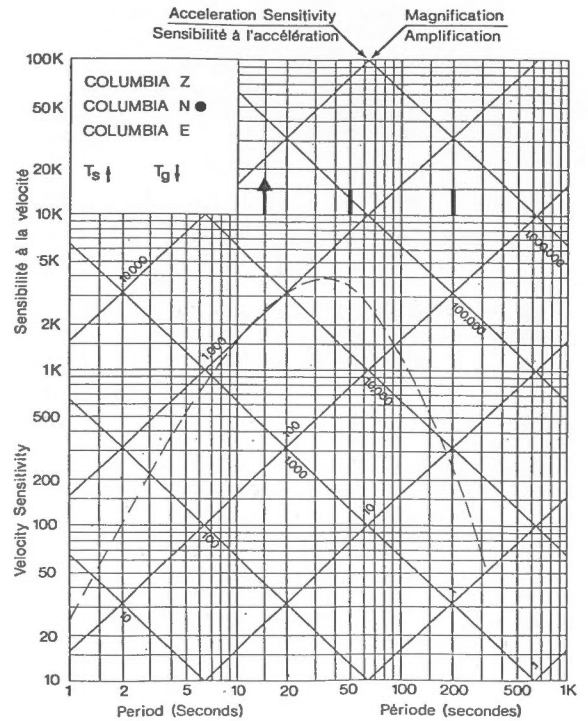
Filter frequencies are indicated by vertical bars (|).
Les barres verticales indiquent les frequences des filtres.
MODE: VEL., PREAMP. -05, AMP. -1cm/v

STATION SIDNEY, B.C./C.-B. (PGC)

Φ=48°39'00" N λ=123°27'03" W/O Altitude 5 m

Geological Structure: Quartz Diorite

Formation géologique: Diorite uartzique



Date of Calibration: September 20, 1979
La date de calibrage: le 20 septembre 1979

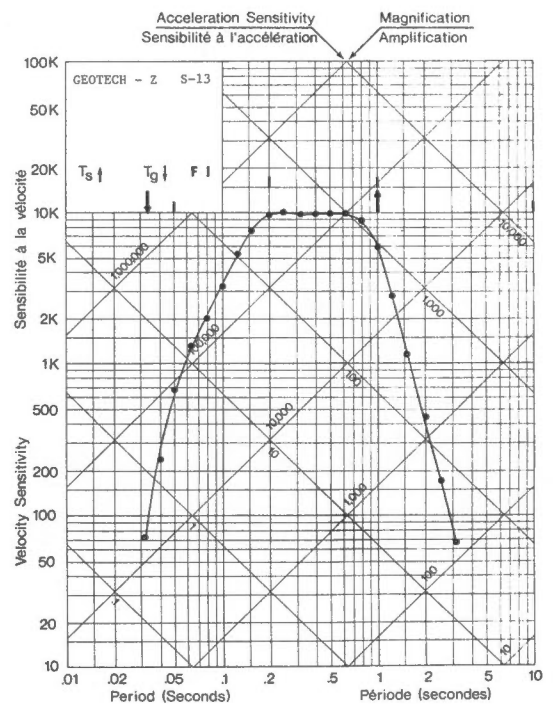
Filter frequencies are indicated by vertical bars (|).
Les barres verticales indiquent les frequences des filtres.
MODE: VEL., PREAMP. -05, AMP. -1cm/v

STATION SIDNEY, B.C./C.#B. (WCTN) (PGC)

Φ= 48°31'10"N λ= 123°24'55"W Altitude 197m

Geological Structure: Quartz Diorite

Formation géologique: Diorite Quartzique



Date of Calibration: April 4, 1978
La date de calibrage: Le 4 avril, 1978

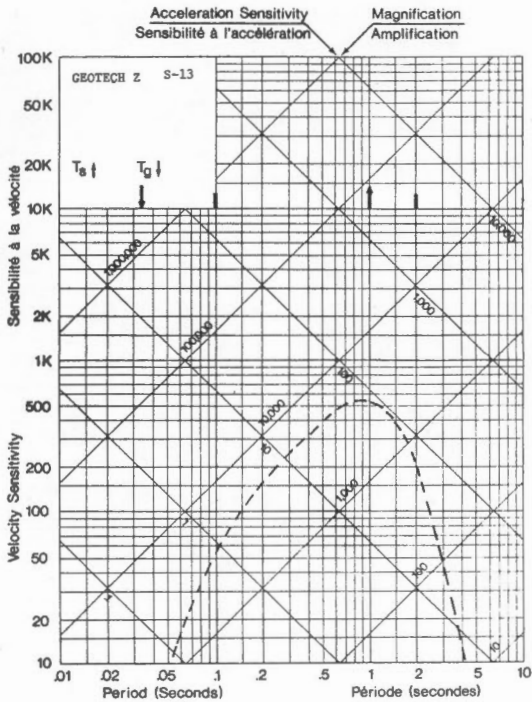
Computer gain 1.62 / amplification de l'ordinateur
Helicorder sensitivity - 1v/cm - sensibilité
Filter frequencies are indicated by vertical bars.
Les barres verticales indiquent les frequences des filtres.

STATION SIDNEY, B.C./CvB. (PCC)

$\Phi = 48^{\circ}39'00''N$ $\lambda = 123^{\circ}27'03''W/O$ Altitude 5m

Geological Structure: Quartz Diorite

Formation géologique: Diorite Quartzique



Date of Calibration: April 4, 1978
La date de calibrage: Le 4 avril, 1978

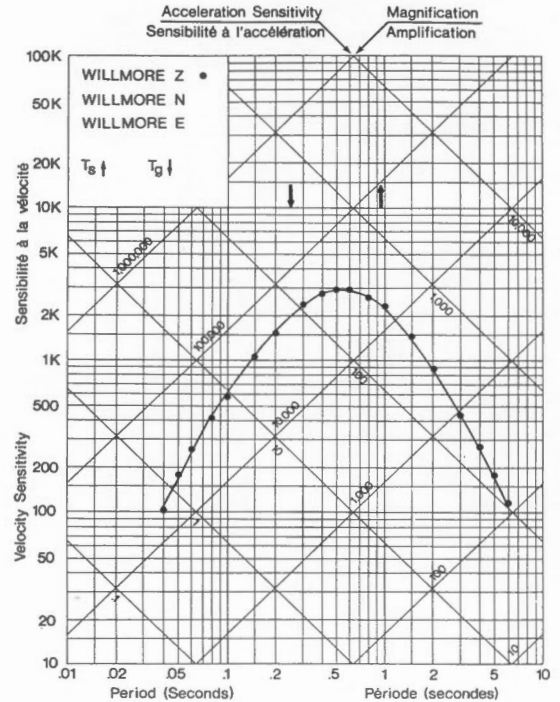
Filter frequencies are indicated by vertical bars. (H)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.
Mode:Mag., Preamp:01, Amp:2cm/v

STATION PORT HARDY, B.C./C.-B (PHC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques



Date of Calibration: June 27, 1974
La date de calibrage: le 27 juin 1974

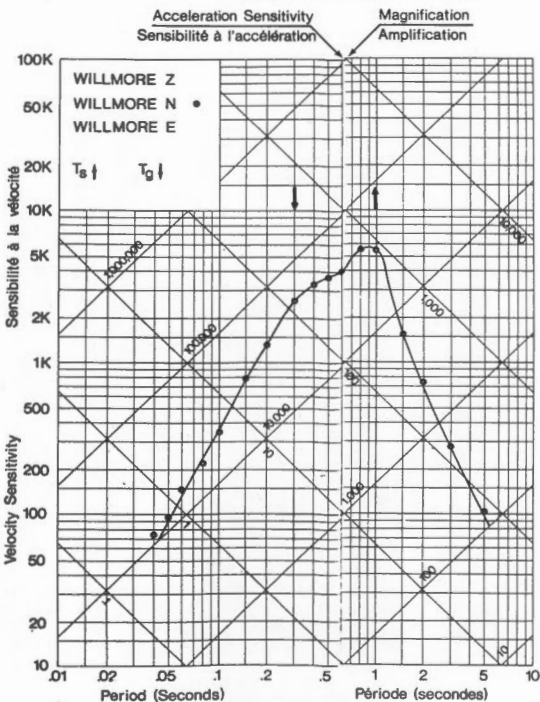
WILLMORE Z •
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION PORT HARDY, B.C./C.-B. (PHC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques



Date of Calibration: June 27, 1974
La date de calibrage: le 27 juin 1974

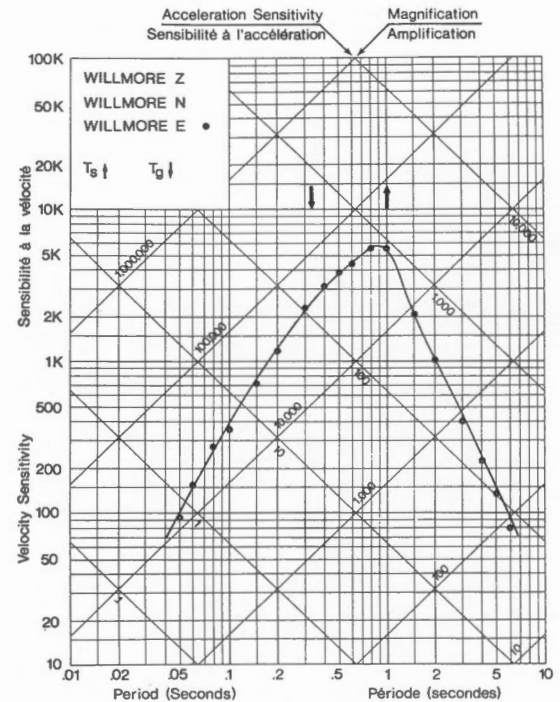
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION PORT HARDY, B.C./C.-B (PHC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques



Date of Calibration: June 27, 1974
La date de calibrage: le 27 juin 1974

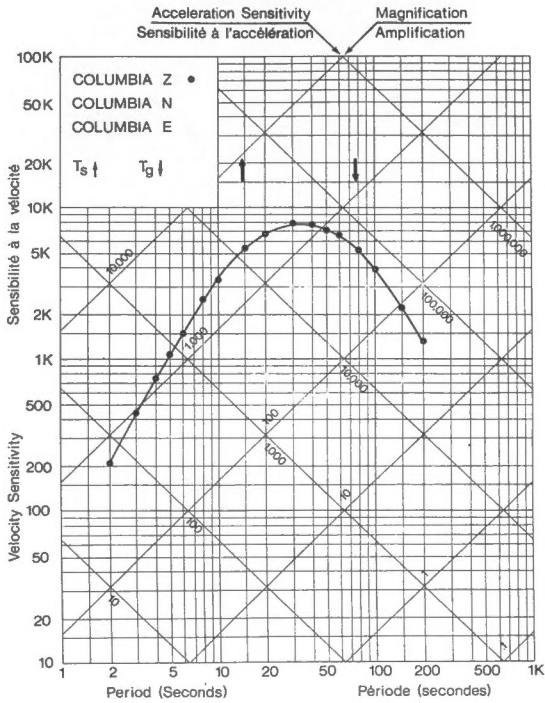
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION PORT HARDY, B.C./C.-B. (PHC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and Volcanic rocks
 Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques



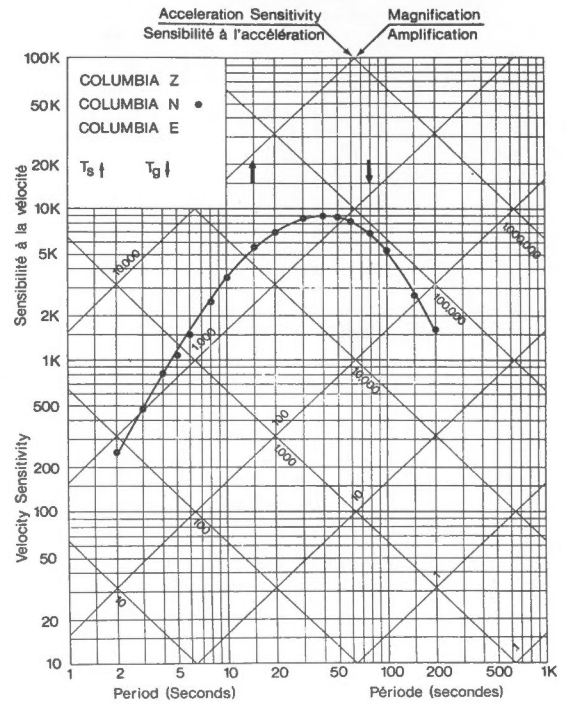
Date of Calibration: June 24, 1974
 La date de calibration: le 24 juin 1974
 COLUMBIA Z •
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

STATION PORT HARDY, B.C./C.-B. (PHC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and Volcanic rocks
 Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques



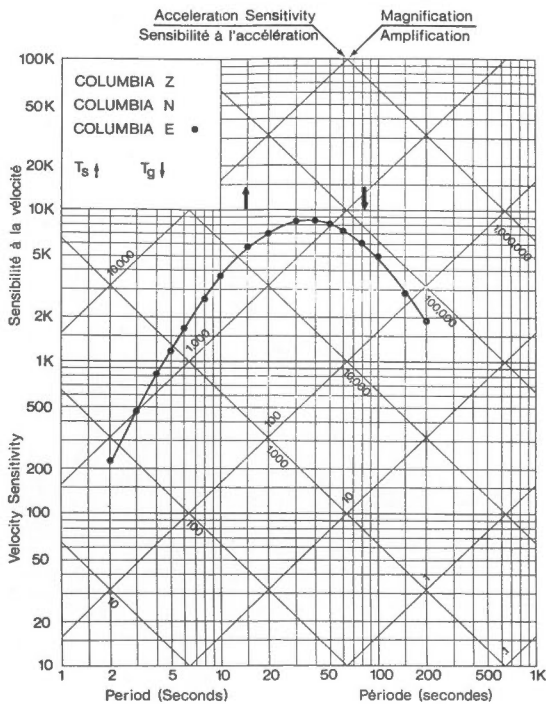
Date of Calibration: June 25, 1974
 La date de calibration: le 25 juin 1974
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E

STATION Port Hardy, B.C./C.-B. (PHC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks.
 Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques.



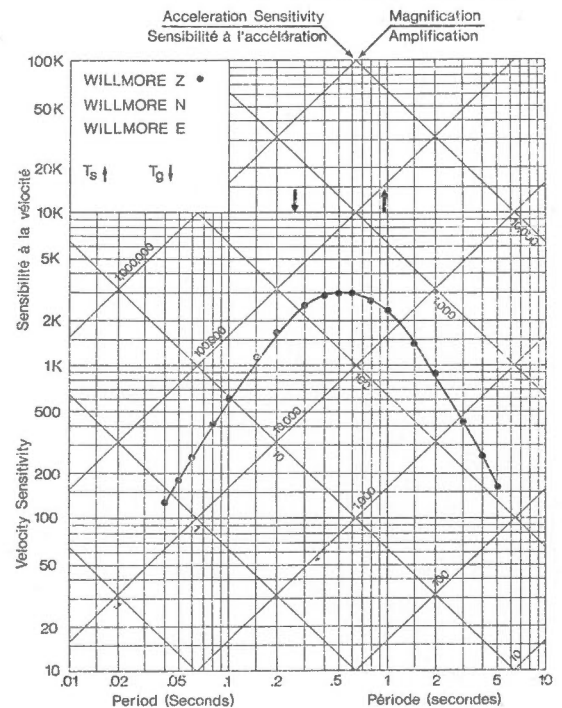
Date of Calibration: June 26, 1974
 La date de calibration: le 26 juin, 1974
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E •

STATION Port Hardy, B.C./C.-B. (PHC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks.
 Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques.



Date of Calibration: May 1, 1979
 La date de calibration: le 1er mai 1979
 WILLMORE Z •
 WILLMORE N
 WILLMORE E

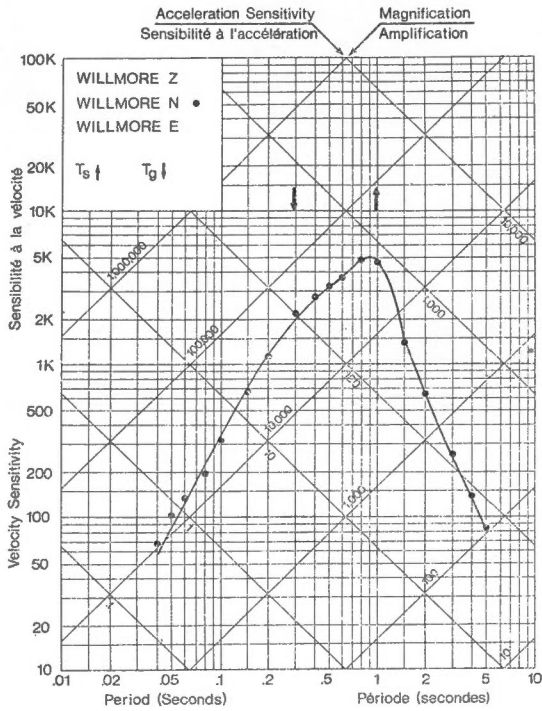
STATION Port Hardy, B.C./C.-B. (PHC)

(As Found/Tel que trouvé)

$\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33 m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks.

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques.



Date of Calibration: May 1, 1979
 La date de calibrage: le 1er mai 1979
 WILLMORE Z
 WILLMORE N •
 WILLMORE E

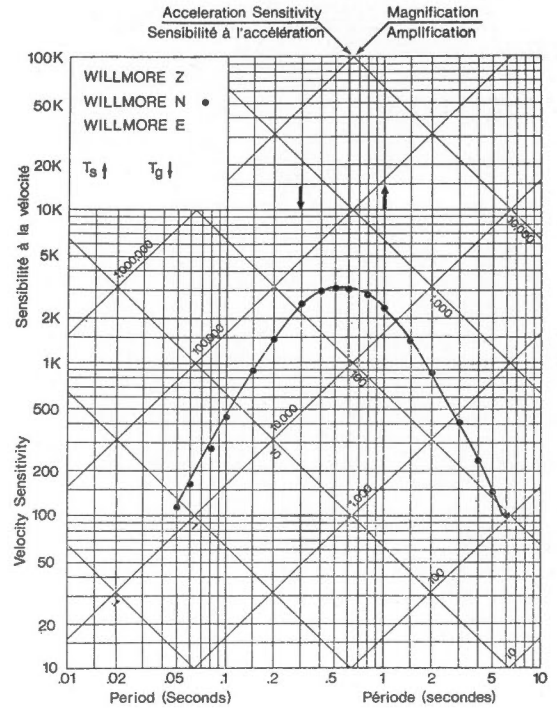
STATION Port Hardy, B.C./C.-B. (PHC)

(Final)

$\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33 m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks.

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques.



Date of Calibration: May 1, 1979
 La date de calibrage: le 1er mai 1979
 WILLMORE Z
 WILLMORE N •
 WILLMORE E

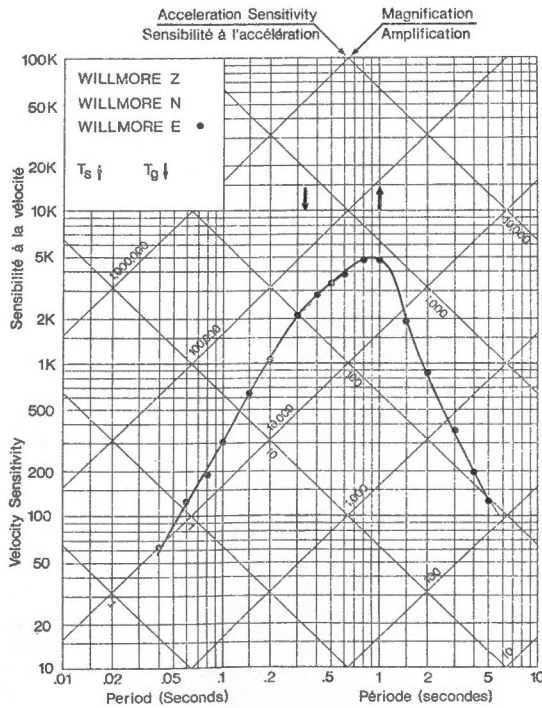
STATION Port Hardy, B.C./C.-B. (PHC)

(As found/Tel que trouvé)

$\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33 m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks.

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques.



Date of Calibration: May 1, 1979
 La date de calibrage: le 1er mai 1979
 WILLMORE Z
 WILLMORE N
 WILLMORE E •

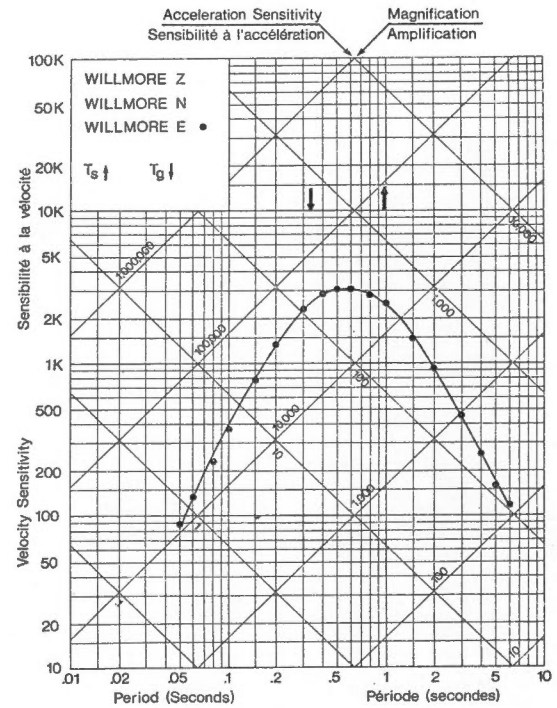
STATION Port Hardy, B.C./C.-B. (PHC)

(Final)

$\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33 m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks.

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques.



Date of Calibration: May 1, 1979
 La date de calibrage: le 1er mai 1979
 WILLMORE Z
 WILLMORE N
 WILLMORE E •

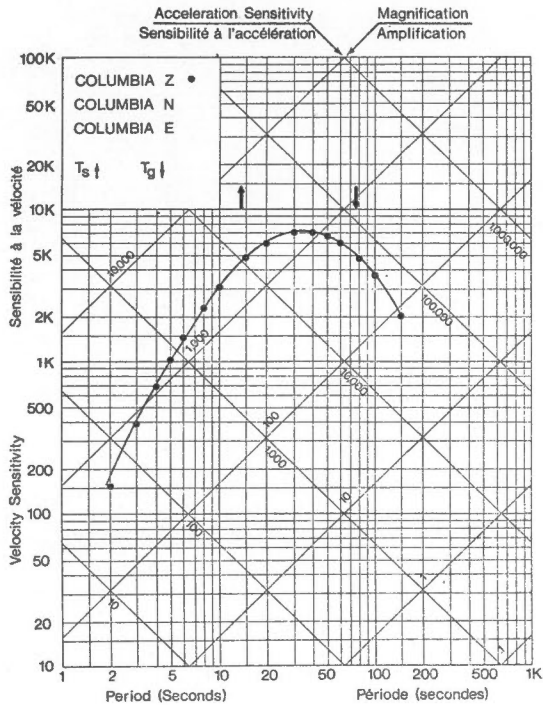
STATION Port Hardy, B.C./C.-B. (PHC)

(As found/Tel que trouvé)

$\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33 m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks.

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques.



Date of Calibration: May 2, 1979
 La date de calibrage: le 2 mai 1979
 COLUMBIA Z •
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

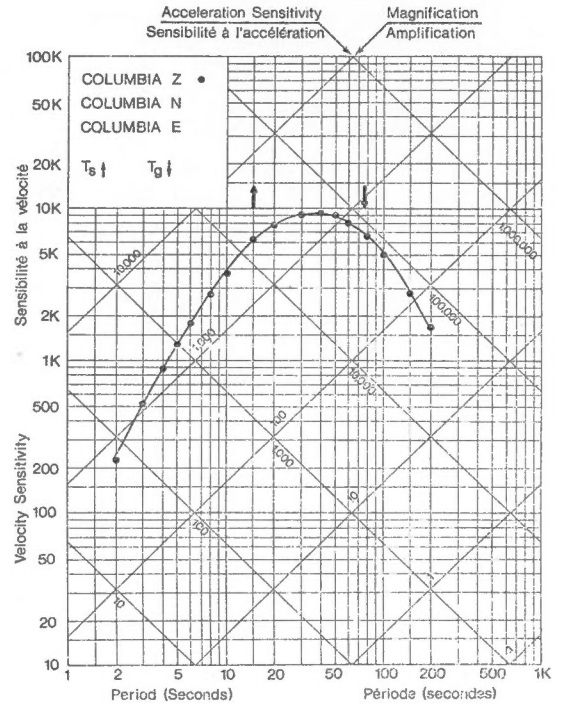
STATION Port Hardy, B.C./C.-B. (PHC)

(Final)

$\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33 m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks.

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques.



Date of Calibration: May 3, 1979
 La date de calibrage: le 3 mai 1979
 COLUMBIA Z •
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

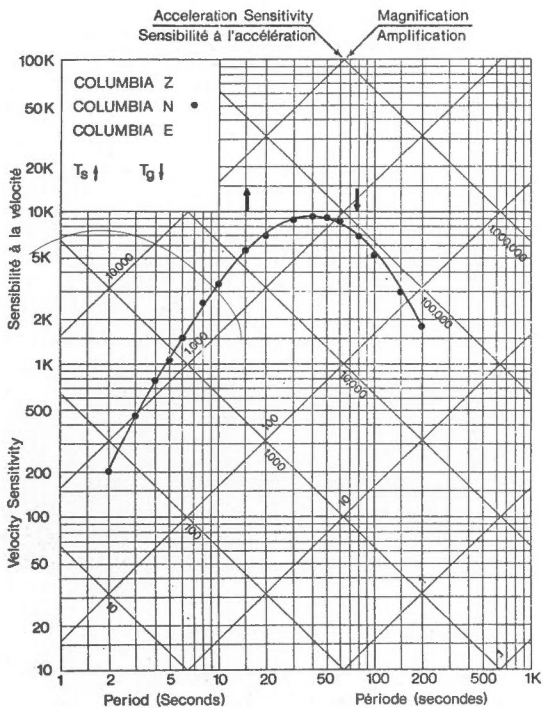
STATION Port Hardy, B.C./C.-B. (PHC)

(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33 m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks.

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques.



Date of Calibration: May 2, 1979
 La date de calibrage: le 2 mai 1979
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E

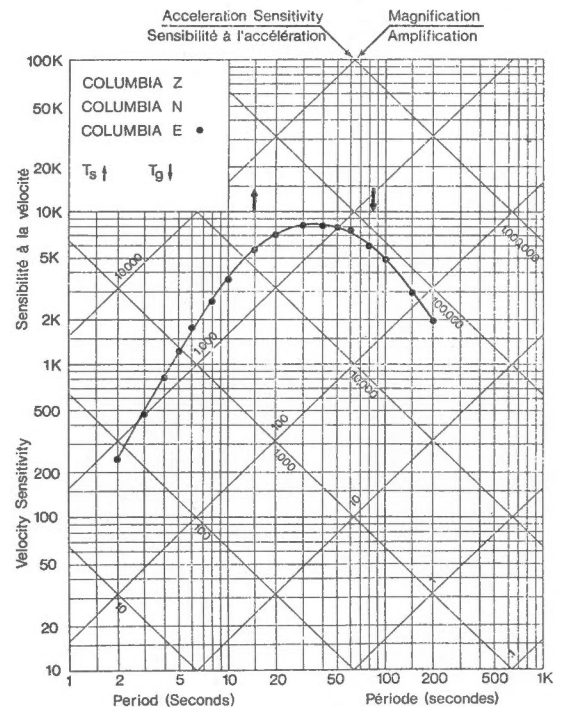
STATION Port Hardy, B.C./C.-B. (PHC)

(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33 m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks.

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques.

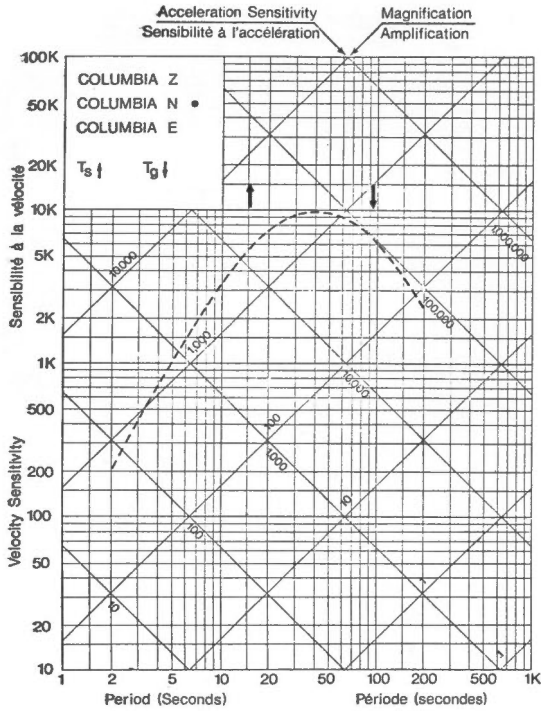


Date of Calibration: May 2, 1979
 La date de calibrage: le 2 mai 1979
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E •

STATION PORT HARDY, B.C./C.-B. (PHC)

$\Phi = 50^{\circ}42.4'N$ $\lambda = 127^{\circ}25.9'W/O$ Altitude 33m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and Volcanic rocks.
 Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques.

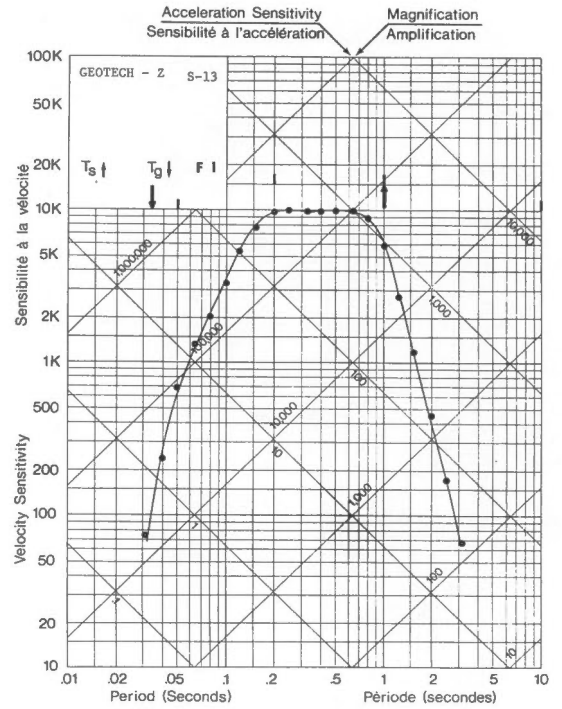


Date of Calibration: November 16, 1979
 La date de calibrage: le 16 novembre 1979
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

STATION PENDER ISLAND, B.C./C.B. (WCTN/RTOC) (PIB)

$\Phi = 48^{\circ}49'N$ $\lambda = 123^{\circ}19'W$ Altitude 40m

Geological Structure: Sandstone
 Formation géologique: Grès



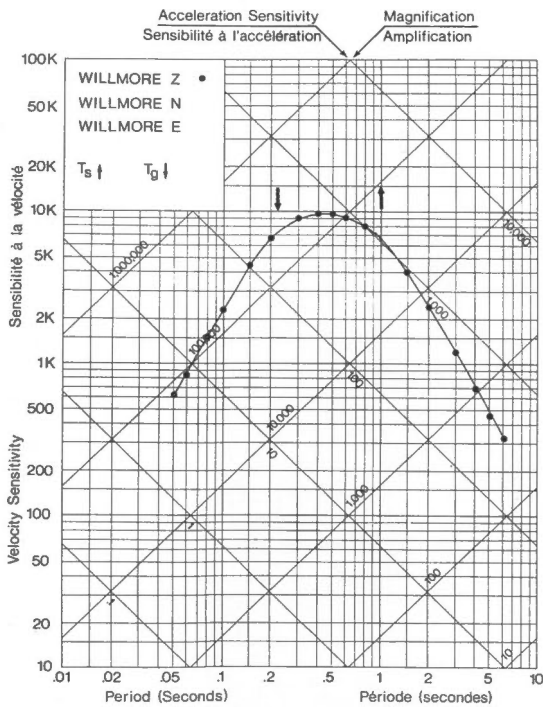
Date of Calibration: April 4, 1978
 La date de calibrage: Le 4 avril, 1978

Computer gain 1.62 / amplification de l'ordinateur
 Helicorder sensitivity - 1v/cm - sensibilité
 Filter frequencies are indicated by vertical bars.
 Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

STATION PENTICTON, B.C./C.-B. (PNT) (Finol)

$\Phi = 49^{\circ}19'N$ $\lambda = 119^{\circ}37'W/O$ Altitude 550m

Geological Structure: Tertiary shale
 Formation géologique: Argile litée tertiaire

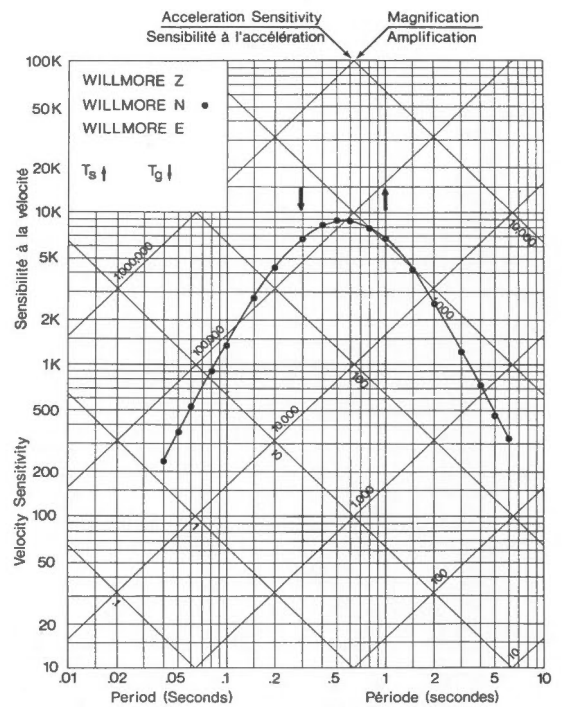


Date of Calibration: December 2, 1974
 La date de calibrage: le 2 décembre 1974
 WILLMORE Z
 WILLMORE N
 WILLMORE E

STATION PENTICTON, B.C./C.-B. (PNT) (Finol)

$\Phi = 49^{\circ}19'N$ $\lambda = 119^{\circ}37'W/O$ Altitude 550m

Geological Structure: Tertiary shale
 Formation géologique: Argile litée tertiaire



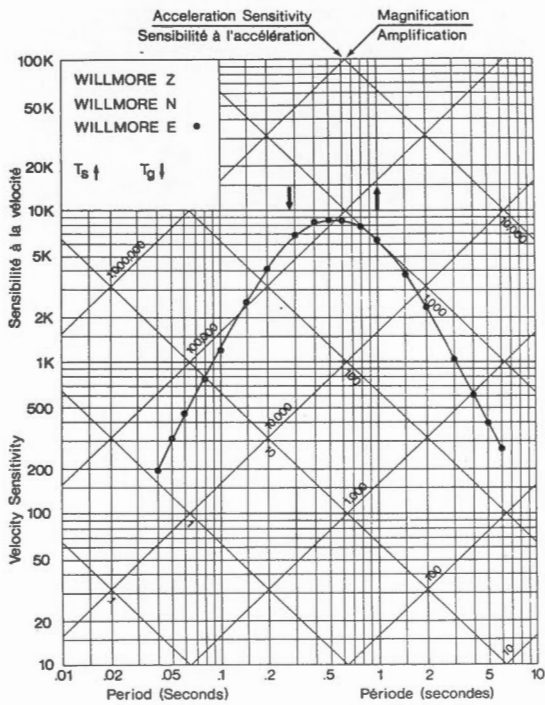
Date of Calibration: December 2, 1974
 La date de calibrage: le 2 décembre 1974
 WILLMORE Z
 WILLMORE N
 WILLMORE E

STATION PENTICTON, B.C. / C.-B. (PNT)

(Final)
 $\Phi = 49^{\circ}19' N$ $\lambda = 119^{\circ}37' W/O$ Altitude 550 m

Geological Structure: Tertiary shale

Formation géologique: argile litée tertiaire



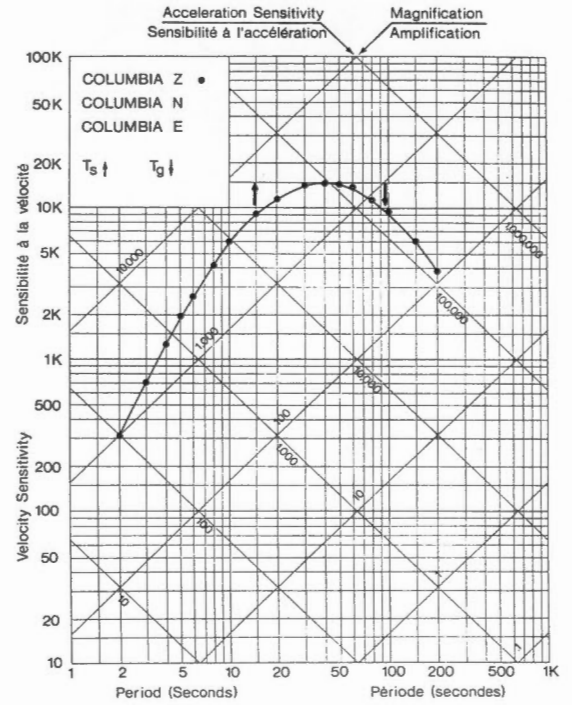
Date of Calibration: December 2, 1974
 La date de calibrage: le 2 décembre 1974
 WILLMORE Z
 WILLMORE N
 WILLMORE E •

STATION PENTICTON, B.C. / C.-B. (PNT)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 49^{\circ}19' N$ $\lambda = 119^{\circ}37' W/O$ Altitude 550 m

Geological Structure: Tertiary shale

Formation géologique: argile litée tertiaire



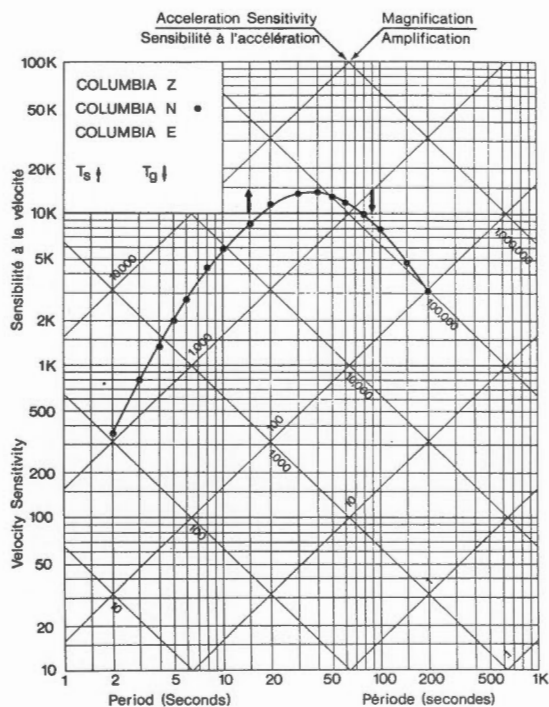
Date of Calibration: December 3, 1974
 La date de calibrage: le 3 décembre 1974
 COLUMBIA Z •
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E

STATION PENTICTON, B.C. / C.-B. (PNT)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 49^{\circ}19' N$ $\lambda = 119^{\circ}37' W/O$ Altitude 550 m

Geological Structure: Tertiary shale

Formation géologique: argile litée tertiaire



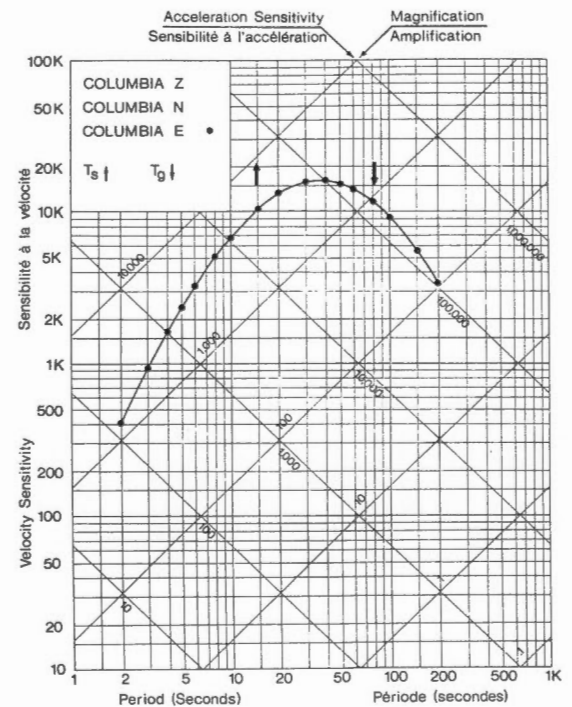
Date of Calibration: December 4, 1974
 La date de calibrage: le 4 décembre 1974
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E

STATION PENTICTON, B.C. / C.-B. (PNT)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 49^{\circ}19' N$ $\lambda = 119^{\circ}37' W/O$ Altitude 550 m

Geological Structure: Tertiary shale

Formation géologique: argile litée tertiaire



Date of Calibration: December 4, 1974
 La date de calibrage: le 4 décembre 1974
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E •

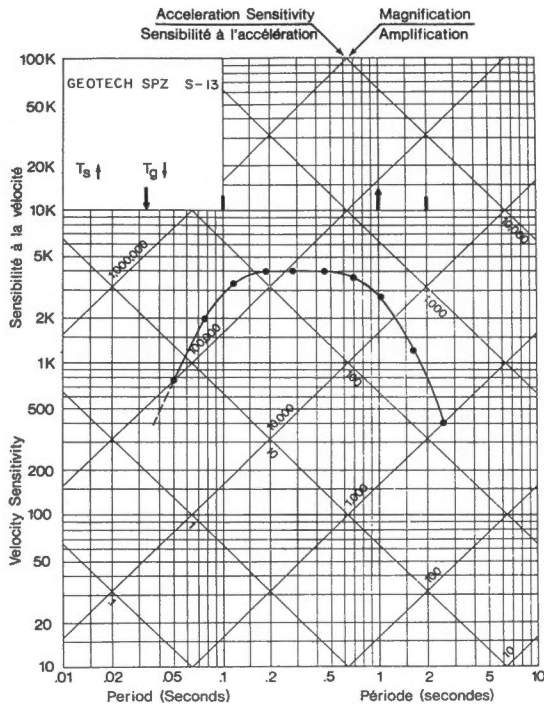
STATION LA POCATIERE, QUE.

(POC)

$\Phi = 47^{\circ}21'52''N$ $\lambda = 70^{\circ}02'27''W/O$ Altitude 61m

Geological Structure: Quartzite

Formation géologique: Quartzite



Date of Calibration: October 15, 1977
La date de calibrage: le 15 octobre, 1977

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|).
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Mode: Vel., Preamp: 04, Amp: fcm/v

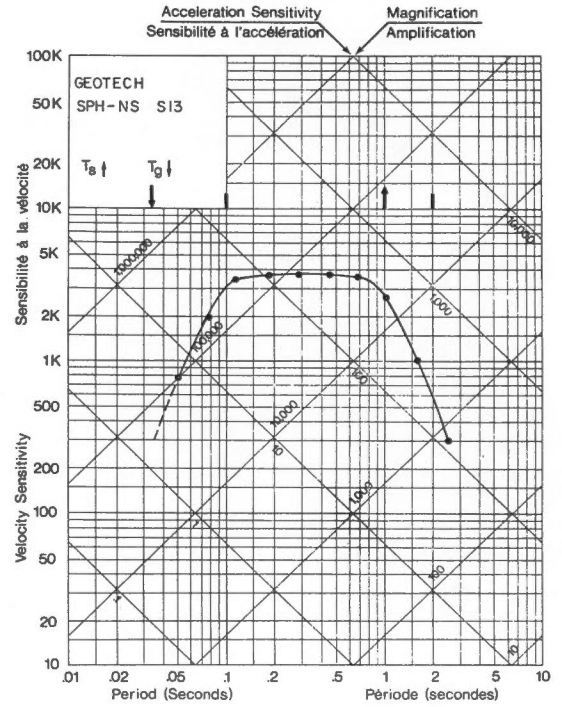
STATION LA POCATIERE, QUE.

(POC)

$\Phi = 47^{\circ}21'52''N$ $\lambda = 70^{\circ}02'27''W/O$ Altitude 61m

Geological Structure: Quartzite

Formation géologique: Quartzite



Date of Calibration: October 15, 1977
La date de calibrage: le 15 octobre 1977

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|).
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

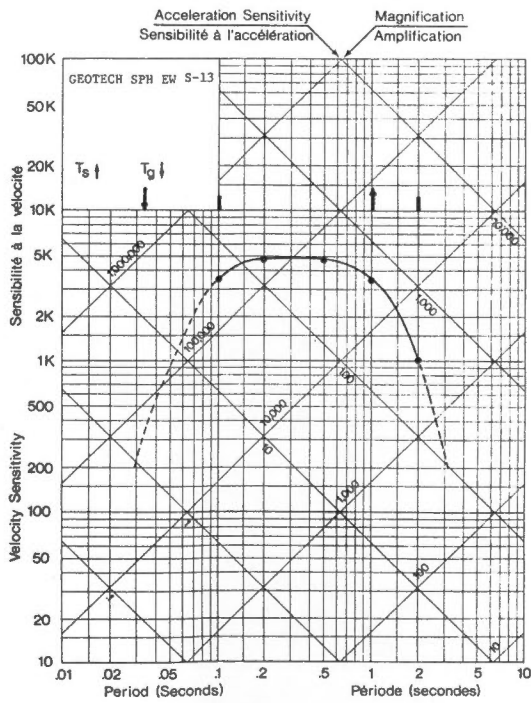
Mode: Vel., Preamp: 04, Amp: fcm/v

STATION LA POCATIERE, QUEBEC (POC)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 47^{\circ}21'52''N$ $\lambda = 70^{\circ}02'27''W/O$ Altitude 61m

Geological Structure: Quartzite

Formation géologique: Quartzite



Date of Calibration: May 13, 1978
La date de calibrage: le 13 mai, 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|).
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

04-iv/cm

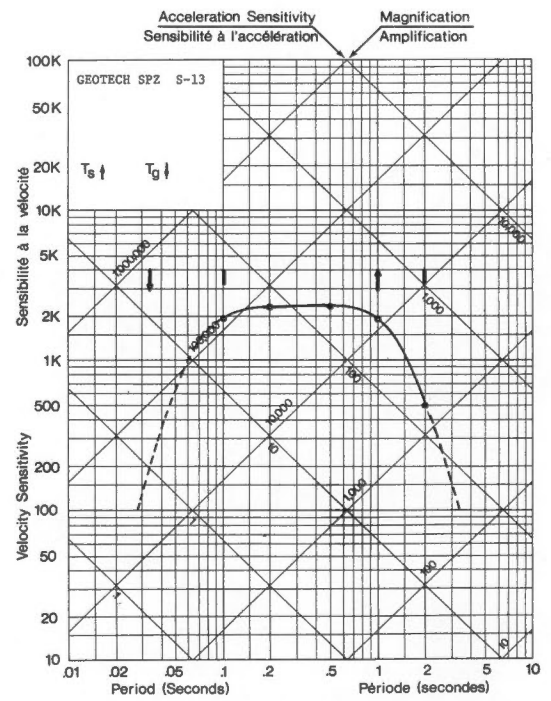
STATION PINAWA, MANITOBA

(PWW)

$\Phi = 50^{\circ}11.62'N$ $\lambda = 96^{\circ}02.23'W/O$ Altitude 273m

Geological Structure: Unconsolidated sediments

Formation géologique: Sédiments meubles



Date of Calibration: October 6, 1978
La date de calibrage: le 6 octobre, 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|).
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

MODE:VEL., PREAMP. 03, AMP. LCM/V

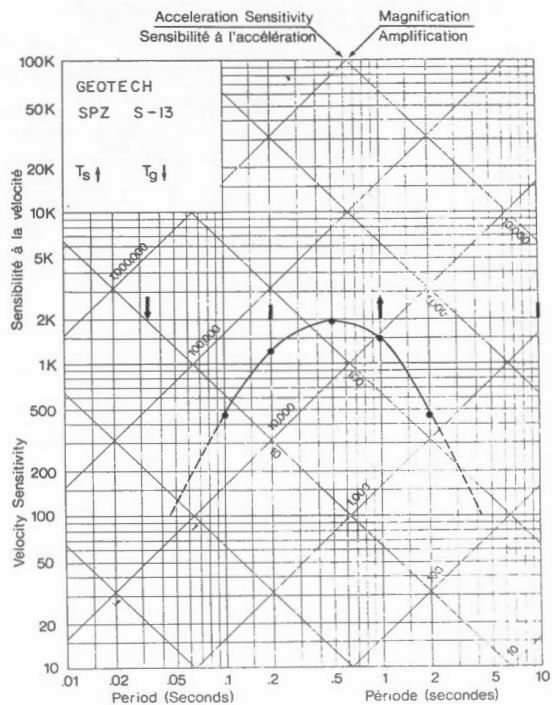
STATION QUEBEC CITY, QUE

(QCQ)

$\Phi = 46^{\circ}46'44''\text{N}$ $\lambda = 71^{\circ}16'33''\text{W/O}$ Altitude 91m

Geological Structure: Schist

Formation géologique: Schiste



Date of Calibration: October 16, 1977
La date de calibrage: le 16 octobre 1977

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Preamp: Att.30, Sep. 42, Amp: 1cm/v @ -24db

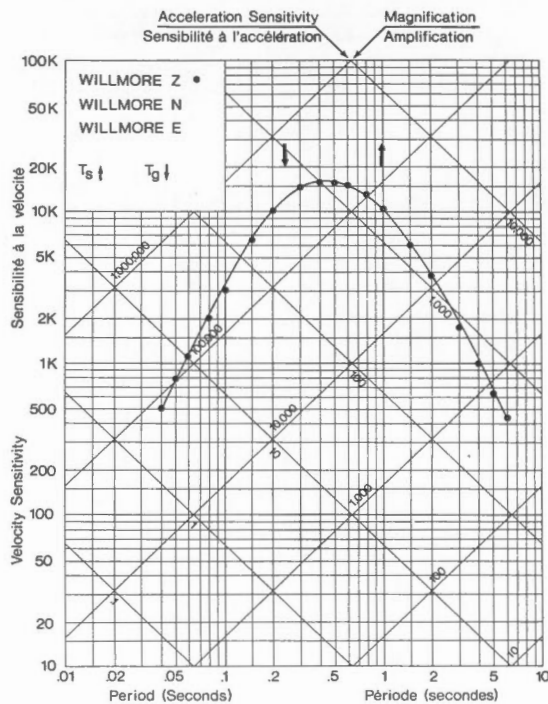
STATION RESOLUTE, N.W.T./T.N.-O (RES)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 74^{\circ}41.2'\text{N}$ $\lambda = 94^{\circ}54.0'\text{W/O}$ Altitude 15m

Geological Structure: Early palaeozoic limestone

Formation géologique: Calcaire du paléozoïque inférieur



Date of Calibration: April 21, 1977
La date de calibrage: le 21 avril, 1977

WILLMORE Z •
WILLMORE N
WILLMORE E

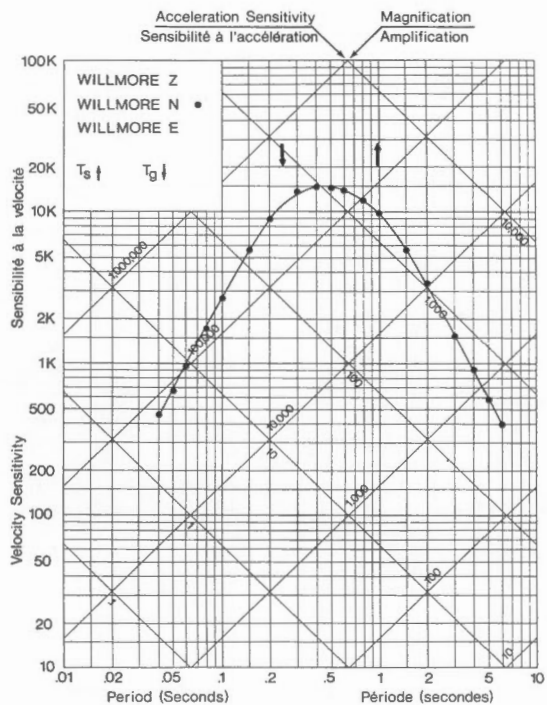
STATION RESOLUTE, N.W.T./T.N.-O. (RES)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 74^{\circ}41.2'\text{N}$ $\lambda = 94^{\circ}54.0'\text{W/O}$ Altitude 15m

Geological Structure: Early palaeozoic limestone

Formation géologique: Calcaire du paléozoïque inférieur



Date of Calibration: April 21, 1977
La date de calibrage: le 21 avril, 1977

WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

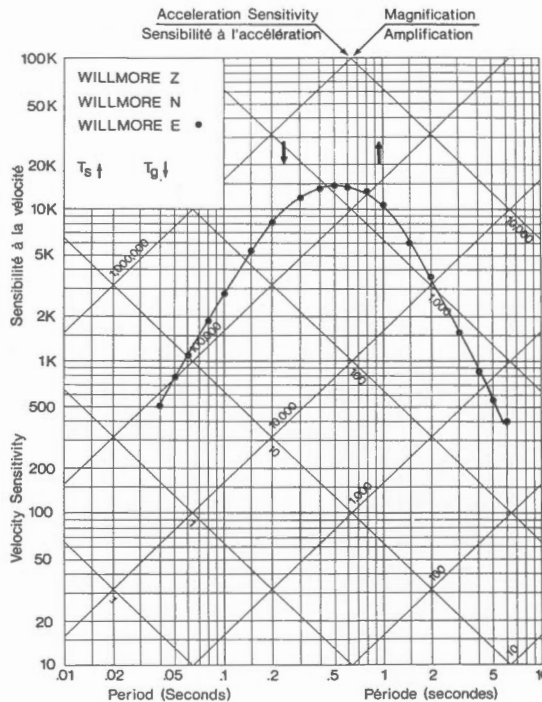
STATION RESOLUTE, N.W.T./T.N.-O. (RES)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 74^{\circ}41.2'\text{N}$ $\lambda = 94^{\circ}54.0'\text{W/O}$ Altitude 15m

Geological Structure: Early palaeozoic limestone

Formation géologique: Calcaire du paléozoïque inférieur



Date of Calibration: April 21, 1977
La date de calibrage: le 21 avril 1977

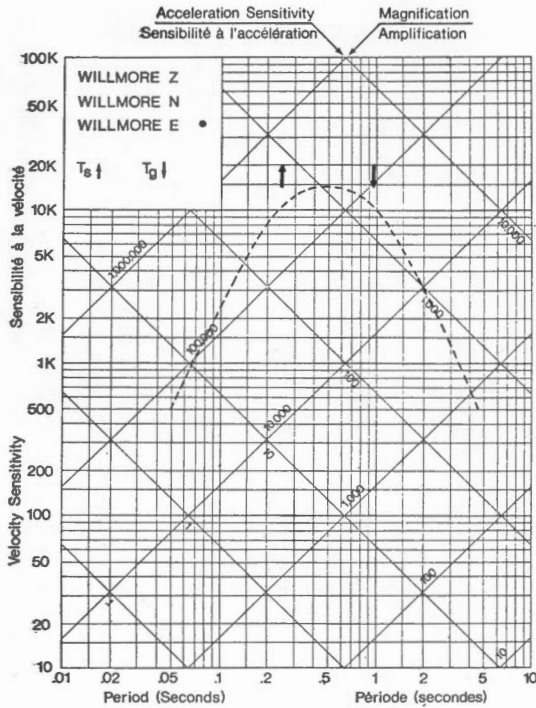
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION RESOLUTE, N.W.T./T.N.-0. (RES)

$\Phi = 74^{\circ}41.2'N$ $\lambda = 94^{\circ}54.0'W/O$ Altitude 15m

Geological Structure: Early palaeozoic limestone

Formation géologique: Calcaire du paléozoïque inférieur



Date of Calibration: October 9, 1979
La date de calibrage: le 9 octobre 1979
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E

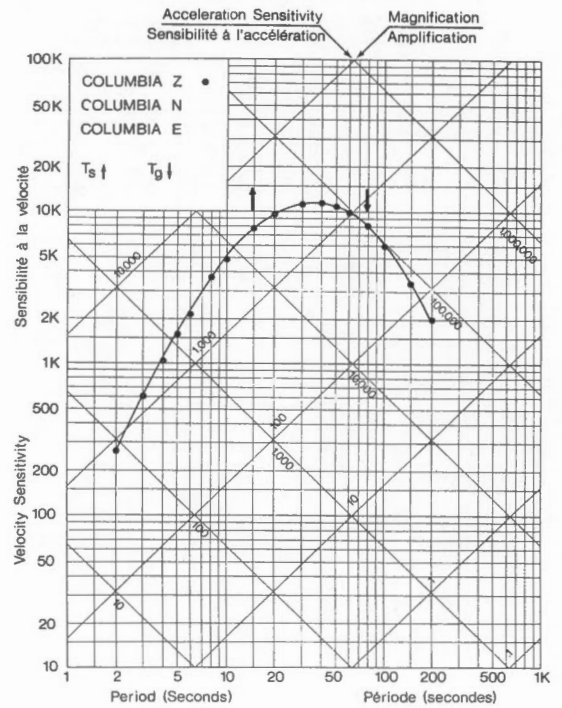
STATION RESOLUTE, N.W.T./T.N.-0 (RES)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 74^{\circ}41.2'N$ $\lambda = 94^{\circ}54.0'W/O$ Altitude 15m

Geological Structure: Early palaeozoic limestone

Formation géologique: Calcaire du paléozoïque inférieur



Date of Calibration: April 21, 1977
La date de calibrage: le 21 avril 1977
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E

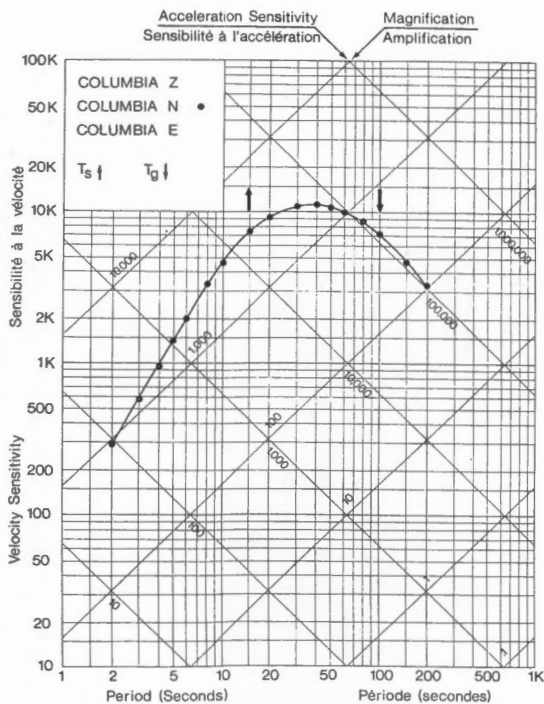
STATION RESOLUTE, N.W.T./T.N.-0. (RES)

(Final)

$\Phi = 74^{\circ}41.2'N$ $\lambda = 94^{\circ}54.0'W/O$ Altitude 15m

Geological Structure: Early palaeozoic limestone

Formation géologique: calcaire du paléozoïque inférieur



Date of Calibration: April 22, 1977
La date de calibrage: le 22 avril, 1977
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E

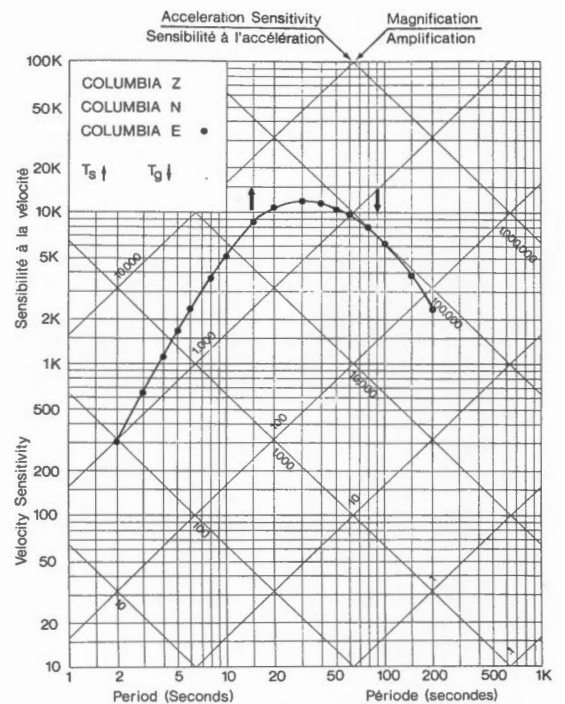
STATION RESOLUTE, N.W.T./T.N.-0 (RES)

(as found and left / Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 74^{\circ}41.2'N$ $\lambda = 94^{\circ}54.0'W/O$ Altitude 15m

Geological Structure: Early palaeozoic limestone

Formation géologique: Calcaire du paléozoïque inférieur

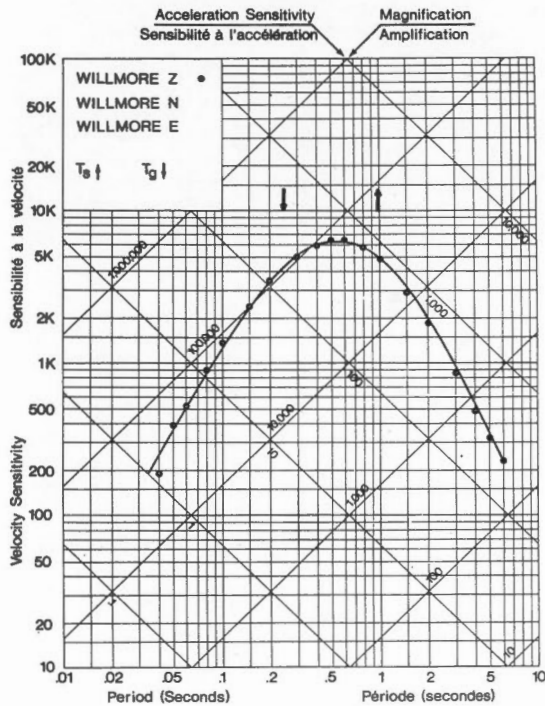


Date of Calibration: April 22, 1977
La date de calibrage: le 22 avril, 1977
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 54^{\circ}49'N$ $\lambda = 66^{\circ}47'W/O$ Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien

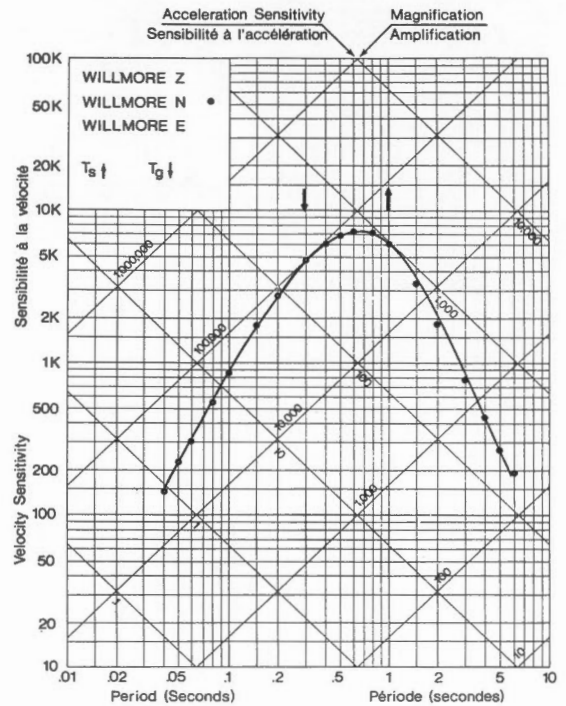


Date of Calibration: October 19, 1978
 La date de calibrage: le 19 octobre, 1978
 WILLMORE Z •
 WILLMORE N •
 WILLMORE E •

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 54^{\circ}49'N$ $\lambda = 66^{\circ}47'W/O$ Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale.

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien.

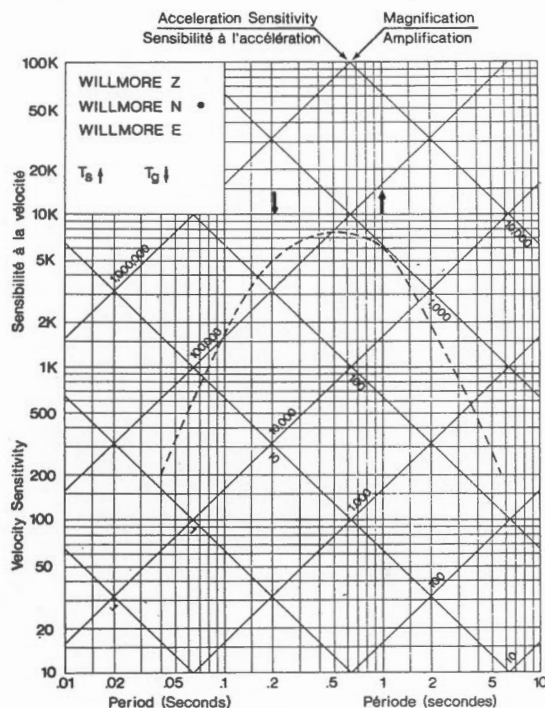


Date of Calibration: October 20, 1978
 La date de calibrage: le 20 octobre, 1978
 WILLMORE Z •
 WILLMORE N •
 WILLMORE E •

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
 $\Phi = 54^{\circ}49'N$ $\lambda = 66^{\circ}47'W/O$ Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien

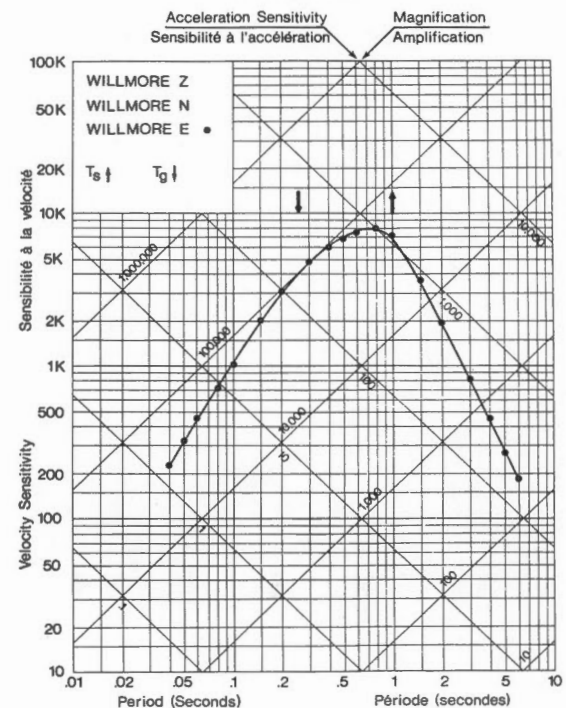


Date of Calibration: September 17, 1979
 La date de calibrage: le 17 septembre, 1979
 WILLMORE Z •
 WILLMORE N •
 WILLMORE E •

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 54^{\circ}49'N$ $\lambda = 66^{\circ}47'W/O$ Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale.

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien.



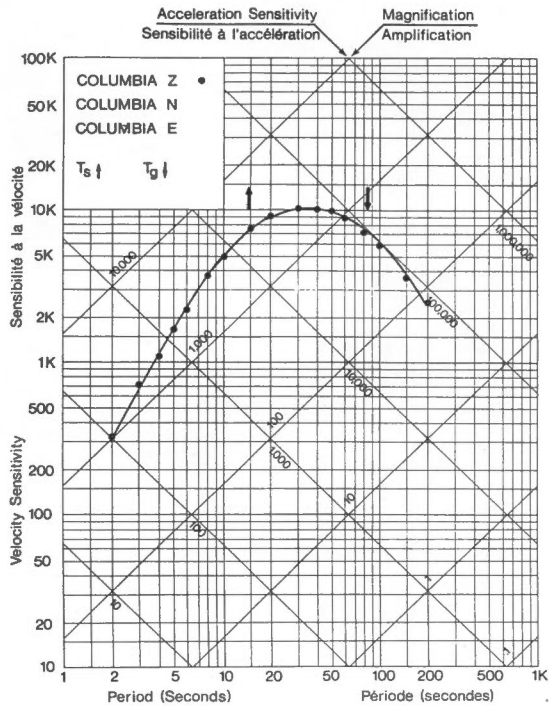
Date of Calibration: October 20, 1978
 La date de calibrage: le 20 octobre, 1978
 WILLMORE Z •
 WILLMORE N •
 WILLMORE E •

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)

(As found and left/Tel que trouvé et laissé)
Φ = 54°49'N λ = 66°47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale.

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien.



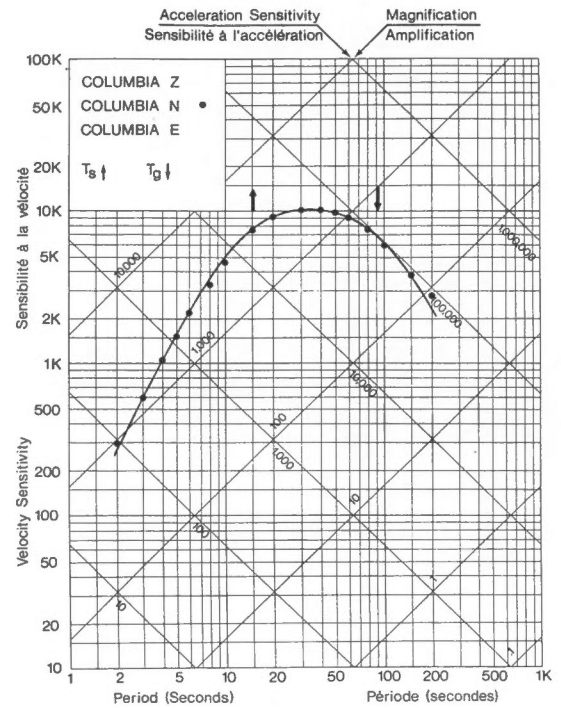
Date of Calibration: October 20, 1978
La date de calibrage: le 20 octobre, 1978
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N •
COLUMBIA E •

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)

(As found and left/Tel que trouvé et laissé)
Φ = 54°49'N λ = 66°47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale.

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien.



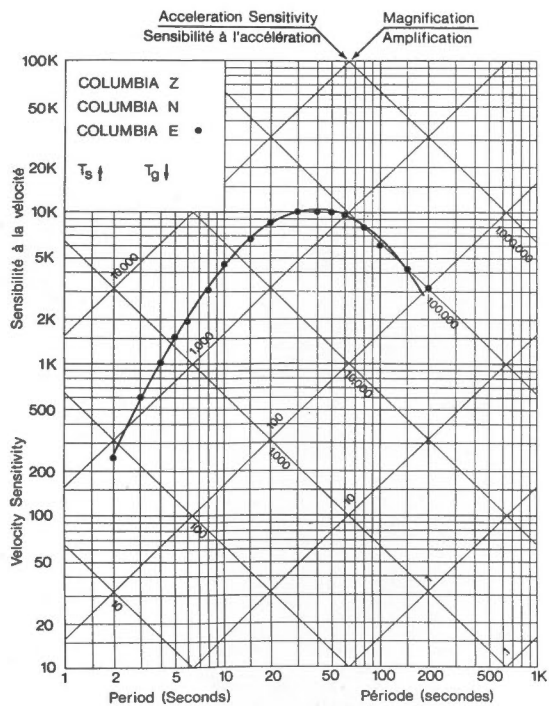
Date of Calibration: October 21, 1978
La date de calibrage: le 21 octobre, 1978
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N •
COLUMBIA E •

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)

(As found and left/Tel que trouvé et laissé)
Φ = 54°49'N λ = 66°47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale.

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien.



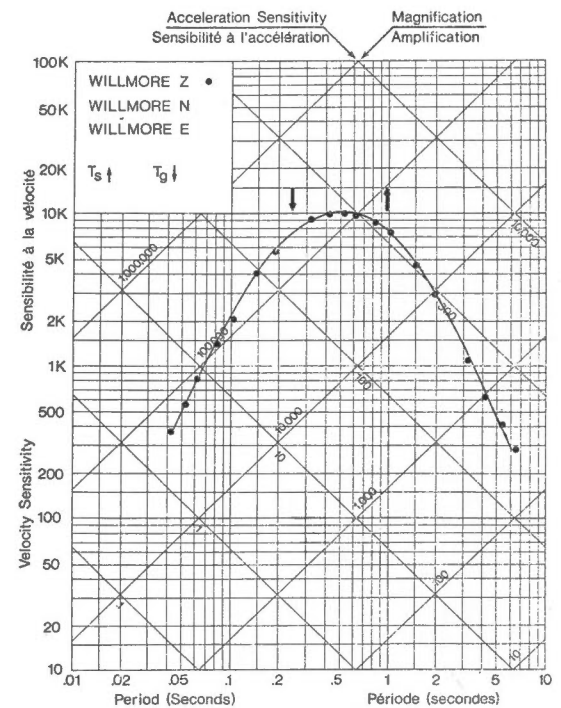
Date of Calibration: October 22, 1978
La date de calibrage: le 22 octobre, 1978
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N •
COLUMBIA E •

STATION SUFFIELD, ALTA. (SES)

(As found and left/Tel que trouvé et laissé)
Φ = 50°23'45"N λ = 111°02'30"W Altitude 770m

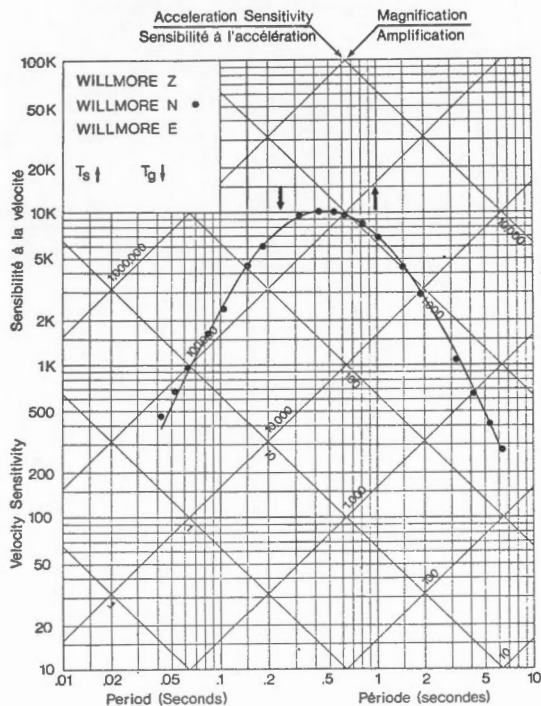
Geological Structure: Grey competent sandstone

Formation géologique: Couches competentes des gres gris



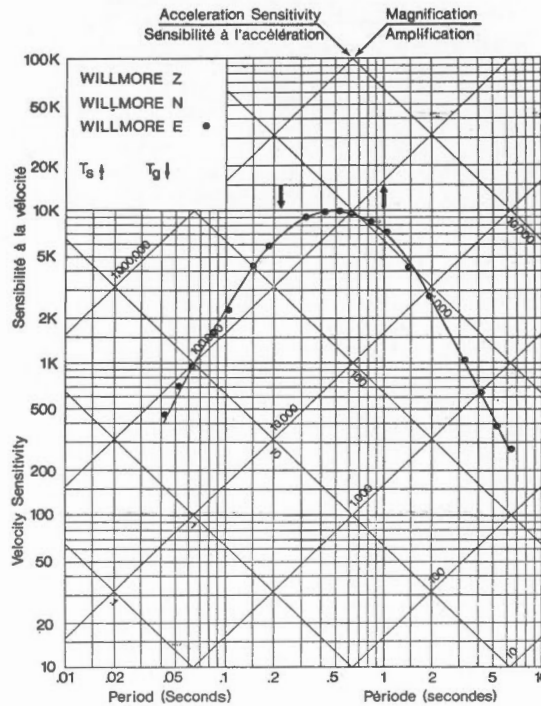
Date of Calibration: April 14, 1978
La date de calibrage: Le 14 avril, 1978
WILLMORE Z •
WILLMORE N •
WILLMORE E •

STATION SUFFIELD,ALTA. (SES)
 (As found and left/Tel. que trouvé et laissé)
 $\Phi = 50^{\circ}23'45''N$ $\lambda = 111^{\circ}02'30''W$ Altitude 770m
 Geological Structure: Grey competent sandstone
 Formation géologique: Couches competentes des gres gris



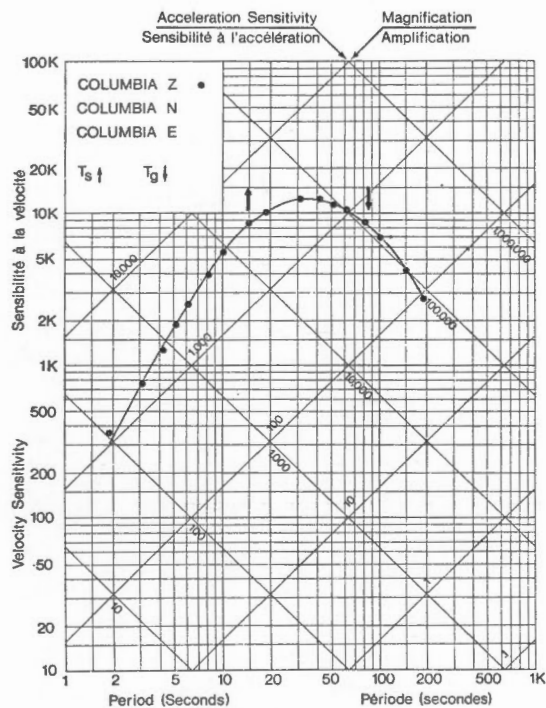
Date of Calibration: April 14, 1978
 La date de calibrage: Le 14 avril, 1978
 WILLMORE Z
 WILLMORE N •
 WILLMORE E

STATION SUFFIELD,ALTA. (SES)
 (As found and left/Tel. que trouvé et laissé)
 $\Phi = 50^{\circ}23'45''N$ $\lambda = 111^{\circ}02'30''W$ Altitude 770m
 Geological Structure: Grey competent sandstone
 Formation géologique: Couches competentes des gres gris



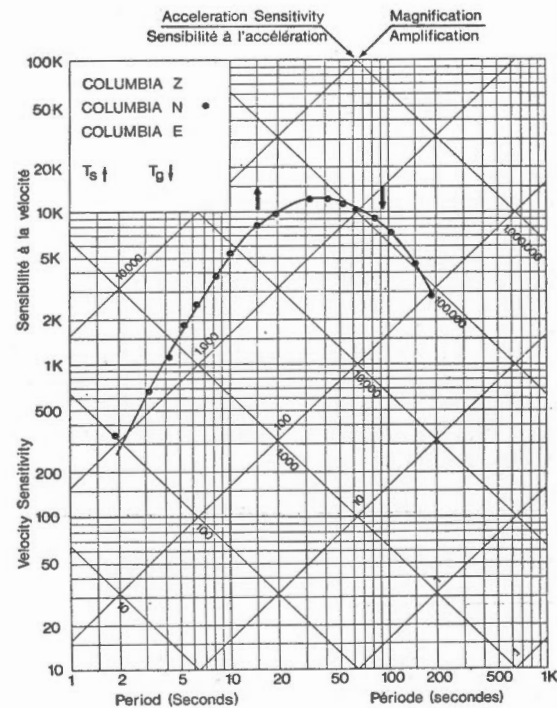
Date of Calibration: April 14, 1978
 La date de calibrage: Le 14 avril, 1978
 WILLMORE Z
 WILLMORE N •
 WILLMORE E •

STATION SUFFIELD,ALTA (SES)
 (As found and left/Tel. que trouvé et laissé)
 $\Phi = 50^{\circ}23'45''N$ $\lambda = 111^{\circ}02'30''W$ Altitude 770m
 Geological Structure: Grey competent sandstone
 Formation géologique: Couches competentes des gres gris



Date of Calibration: April 15, 1978
 La date de calibrage: Le 15 avril, 1978
 COLUMBIA Z •
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E

STATION SUFFIELD,ALTA. (SES)
 (As found and left/Tel. que trouvé et laissé)
 $\Phi = 50^{\circ}23'45''N$ $\lambda = 111^{\circ}02'30''W$ Altitude 770m
 Geological Structure: Grey competent sandstone
 Formation géologique: Couches competentes des gres gris



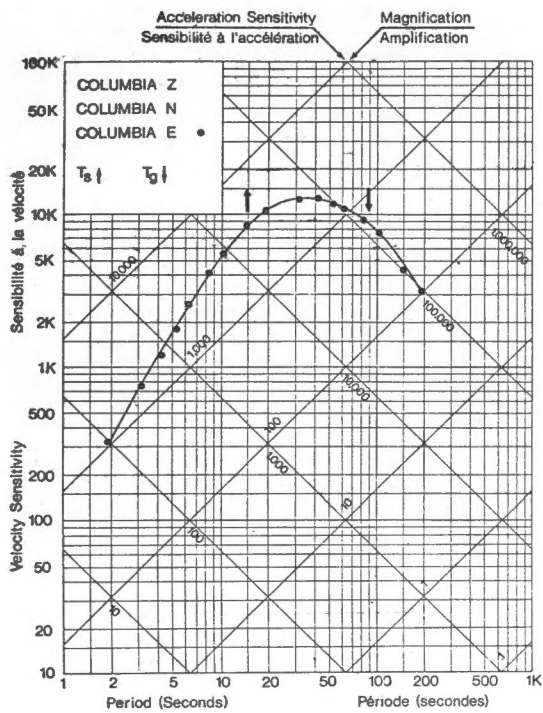
Date of Calibration: April 14, 1978
 La date de calibrage: Le 14 avril, 1978
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E

STATION SUFFIELD, ALTA. (SES)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ = 50°23'45"N λ = 111°02'30"W Altitude 770m

Geological Structure: Grey competent sandstone

Formation géologique: Couches competentes des gres gris



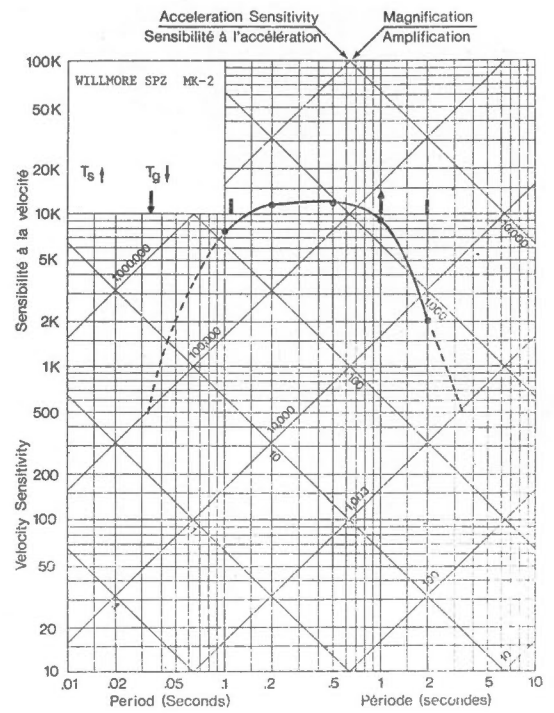
Date of Calibration: April 13, 1978
 La date de calibrage: Le 13 avril, 1978
 COLUMBIA Z
 COLUMBIA N
 COLUMBIA E •

STATION SEPT-ILES, QUE. (SIC)
 (As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ = 50° 10.3' N λ = 66° 44.3' W/O Altitude 283m

Geological Structure: Anorthosite

Formation géologique: Anorthose



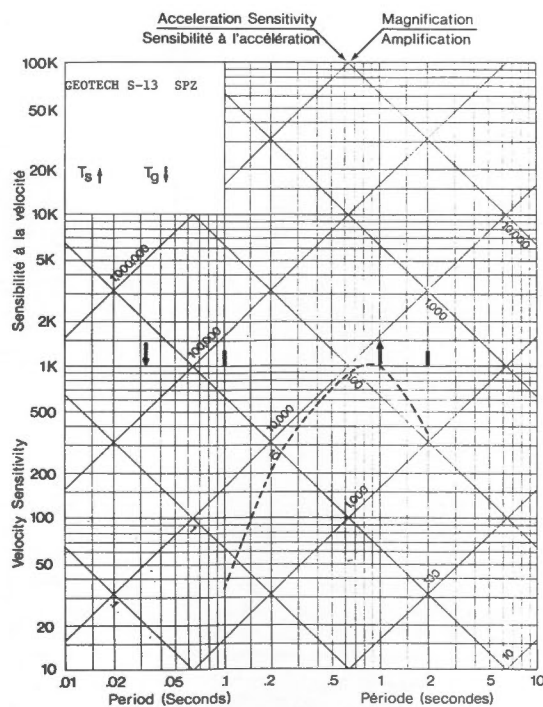
Date of Calibration: October 25, 1976
 La date de calibrage: Le 25 octobre, 1976
 Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‡)
 Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.
 Amp-1cm/v

STATION SILVER CITY, Y.T./T.Y. (SIY)

Φ = 61°01.9'N λ = 138°24.4'W/O Altitude 785m

Geological Structure:

Formation géologique:



Date of Calibration: November 29, 1979
 La date de calibrage: le 29 novembre 1979

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‡)
 Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

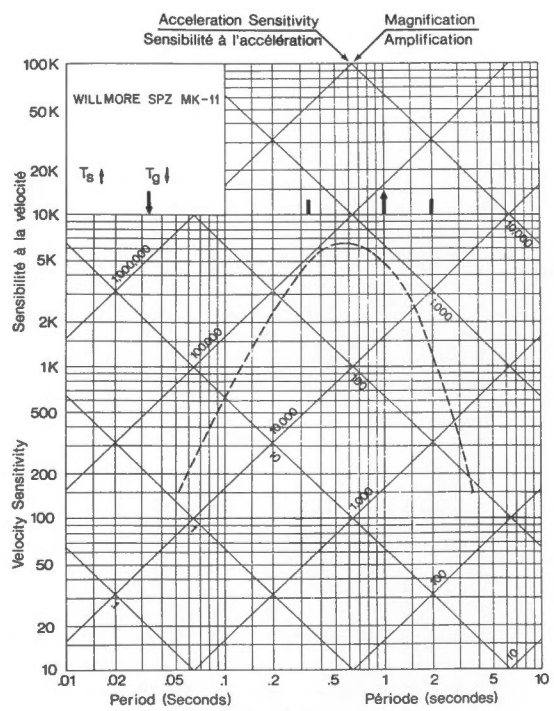
Mode:Mag., Preamp:01, Amp:1cm/v

STATION SKIDEGATE, B.C./C.-B. (SKB)

Φ = 53°14.87'N λ = 131°59.78'W/O Altitude 10m

Geological Structure: Jurassic pyroclastic sediments

Formation géologique: Sédiments pyroclastique du jurassique



Date of Calibration: October 20, 1978
 La date de calibrage: le 20 octobre 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars (‡)
 Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

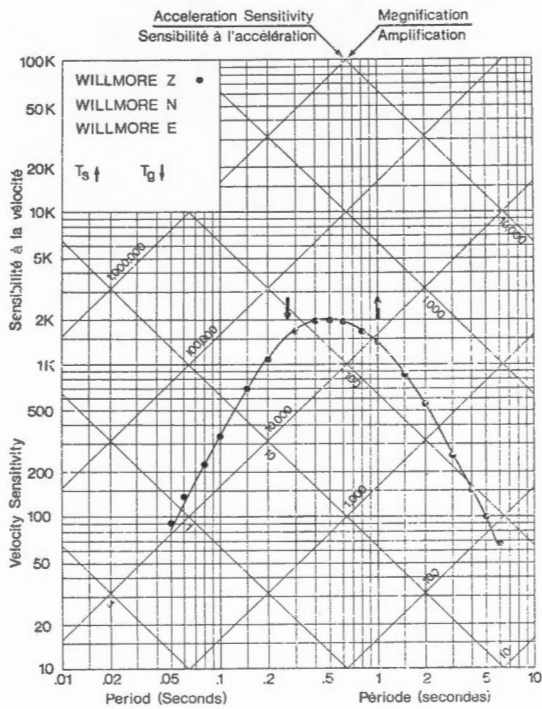
Preomp: Sep. 30, Att. 24, Amp: 1cm/v

STATION ST. JOHN'S, NFLD. / T.N. (STJ)

(As found and left/Tei que trouvé et laissé)
 $\Phi = 47^{\circ}34.3'N$ $\lambda = 52^{\circ}44.0'W/O$ Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian, Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse



Date of Calibration: August 2, 1978
 La date de calibrage: Le 2 août, 1978

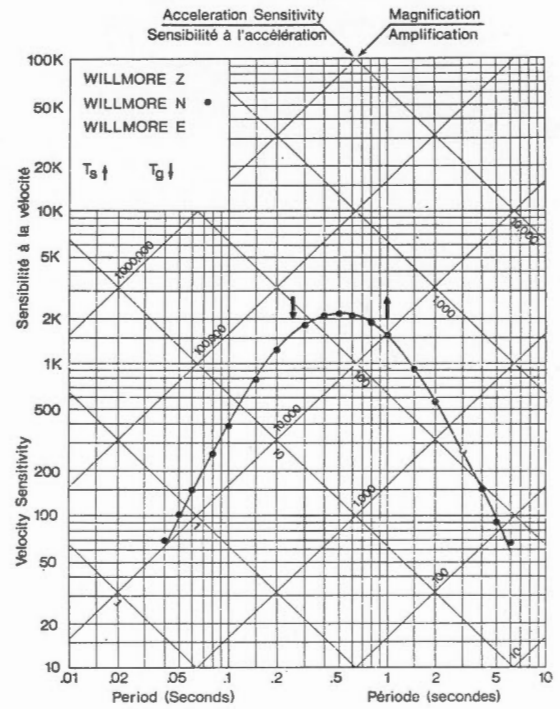
WILLMORE Z •
 WILLMORE N •
 WILLMORE E •

STATION ST. JOHN'S, NFLD. / T.N. (STJ)

$\Phi = 47^{\circ}34.3'N$ $\lambda = 52^{\circ}44.0'W/O$ Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian, Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse



Date of Calibration: August 3, 1978
 La date de calibrage: Le 2 août, 1978

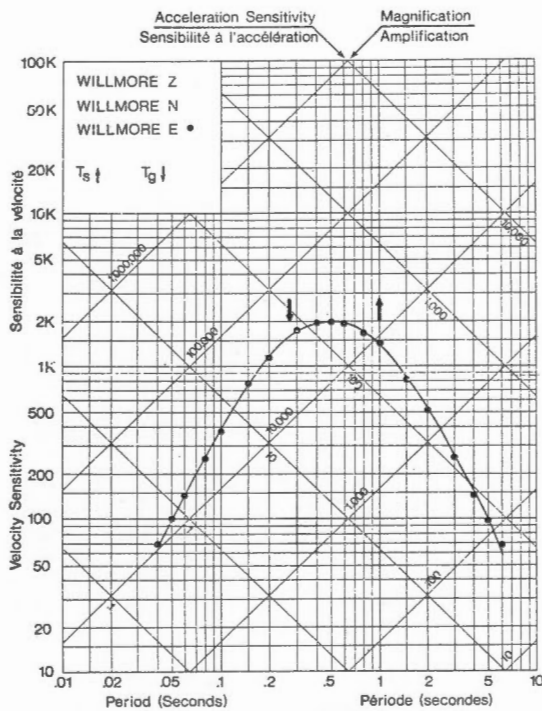
WILLMORE Z •
 WILLMORE N •
 WILLMORE E •

STATION ST. JOHN'S, NFLD. / T.N. (STJ)

$\Phi = 47^{\circ}34.3'N$ $\lambda = 52^{\circ}44.0'W/O$ Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian, Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse



Date of Calibration: August 2, 1978
 La date de calibrage: Le 2 août, 1978

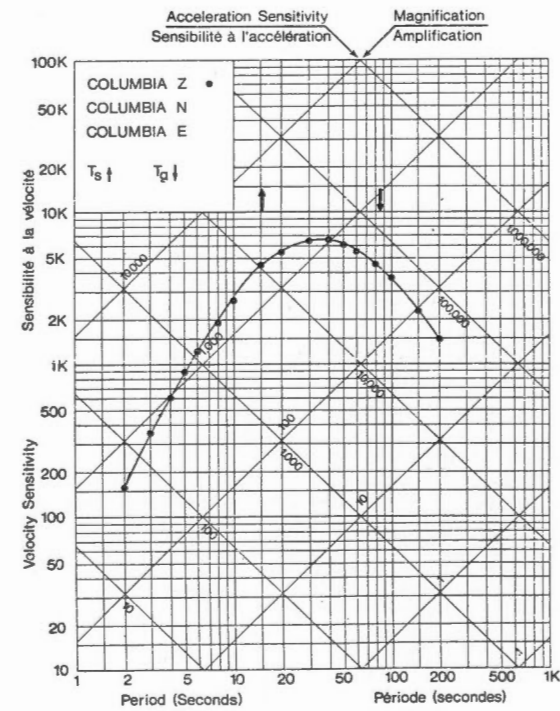
WILLMORE Z •
 WILLMORE N •
 WILLMORE E •

STATION ST. JOHN'S, NFLD. / T.N. (STJ)

$\Phi = 47^{\circ}34.3'N$ $\lambda = 52^{\circ}44.0'W/O$ Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian, Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse



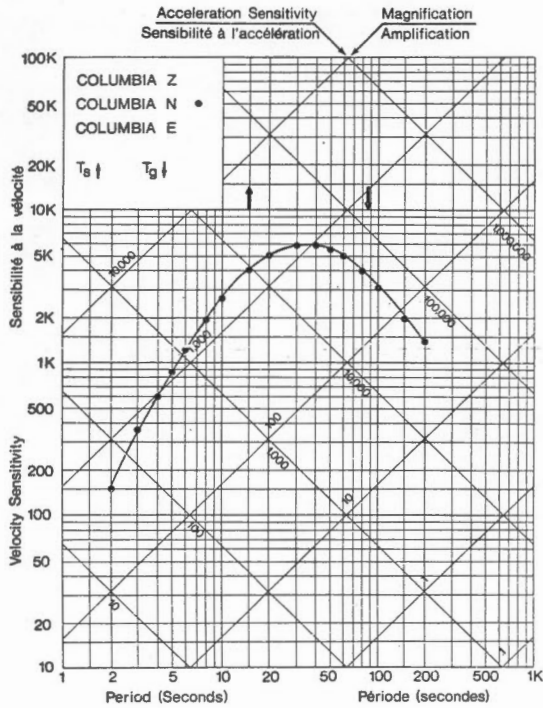
Date of Calibration: August 2, 1978
 La date de calibrage: Le 2 août, 1978

COLUMBIA Z •
 COLUMBIA N •
 COLUMBIA E •

$\Phi = 47^{\circ}34.3'N$ $\lambda = 52^{\circ}44.0'W/O$ Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian, Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse

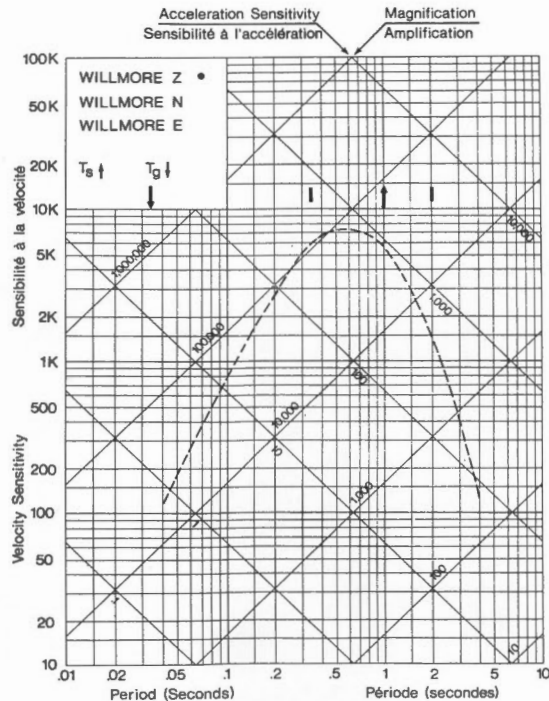


Date of Calibration: August 3, 1978
La date de calibrage: Le 3 août, 1978
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

$\Phi = 46^{\circ}28'N$ $\lambda = 80^{\circ}58'W/O$ Altitude 267 m

Geological Structure: PROTEROZOIC, HURONIAN, WANAPITAE QUARTZITE

Formation géologique: Quartzite de Wanapitae, Huronian, Protérozoïque



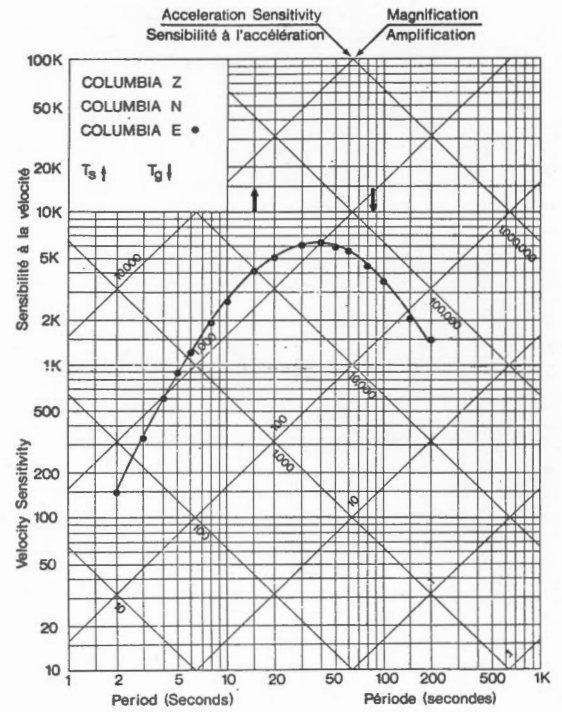
Date of Calibration: May 28, 1975
La date de calibrage: le 28 mai 1975
Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Preamp: Att. 24, Sep. 30, Amp: 1 cm/v

$\Phi = 47^{\circ}34.3'N$ $\lambda = 52^{\circ}44.0'W/O$ Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian, Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse

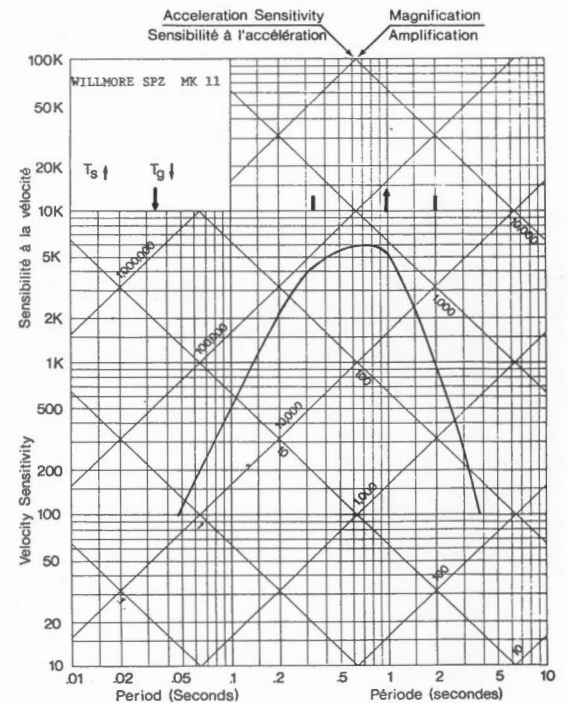


Date of Calibration: August 3, 1978
La date de calibrage: Le 3 août, 1978
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E •

$\Phi = 45^{\circ}57'N$ $\lambda = 66^{\circ}38'W/O$ Altitude 56m

Geological Structure: Cenozoic, early post-glacial rock.

Formation géologique: Roches post-glaciaires du Cénozoïque inférieur.



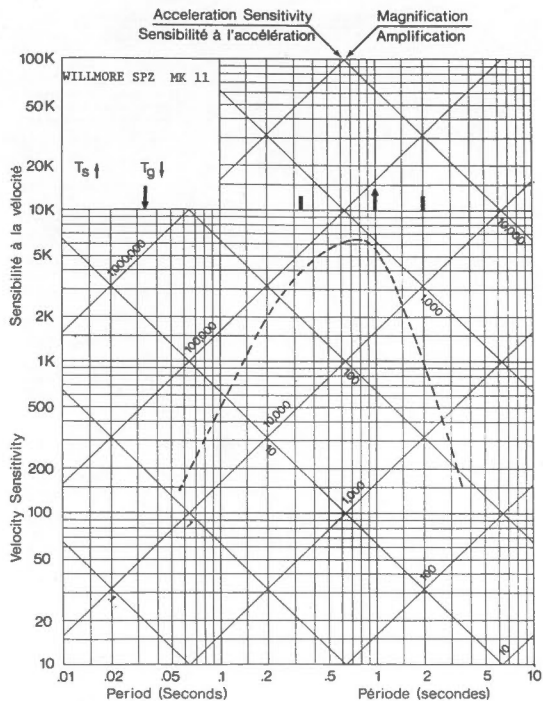
Date of Calibration: November 6, 1978
La date de calibrage: le 6 novembre, 1978
Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

STATION FREDERICTON, N.B./N.-B. (UNB)

$\Phi = 45^{\circ}57'N$ $\lambda = 66^{\circ}38'W/O$ Altitude 56m

Geological Structure: Cenozoic, early post-glacial rock

Formation géologique: Roches post-glaciaires du Cénozoïque inférieur.



Date of Calibration: June 7, 1979
La date de calibrage: le 7 juin 1979

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (I)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Preamp: Sep. 30, Att. 24, Amp: 1cm/v

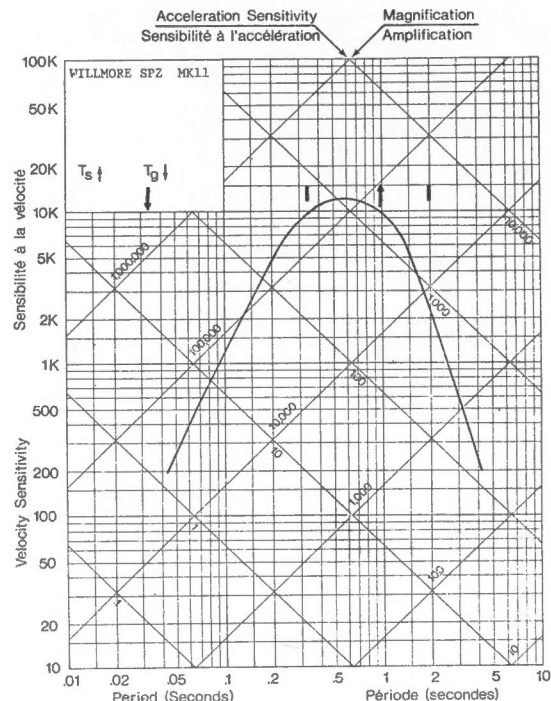
STATION WHITEHORSE, Y.T./T.Y. (WBC)

(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 60^{\circ}44.2'N$ $\lambda = 135^{\circ}05.9'W/O$ Altitude 734m

Geological Structure: Granodiorite

Formation géologique: Granodiorite



Date of Calibration: September 5, 1978
La date de calibrage: le 5 septembre, 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (I)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

18-1v/cm

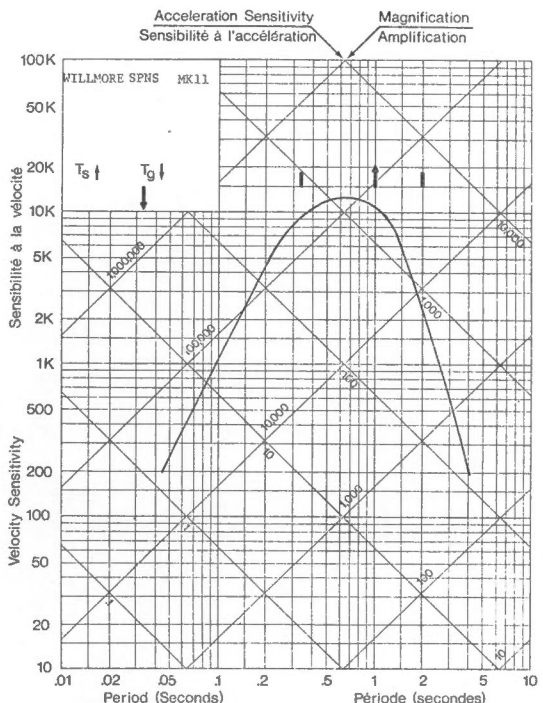
STATION WHITEHORSE, Y.T./T.Y. (WBC)

(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 60^{\circ}44.2'N$ $\lambda = 135^{\circ}05.9'W/O$ Altitude 734m

Geological Structure: Granodiorite

Formation géologique: Granodiorite



Date of Calibration: September 5, 1978
La date de calibrage: le 5 septembre, 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (I)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

18-1v/cm

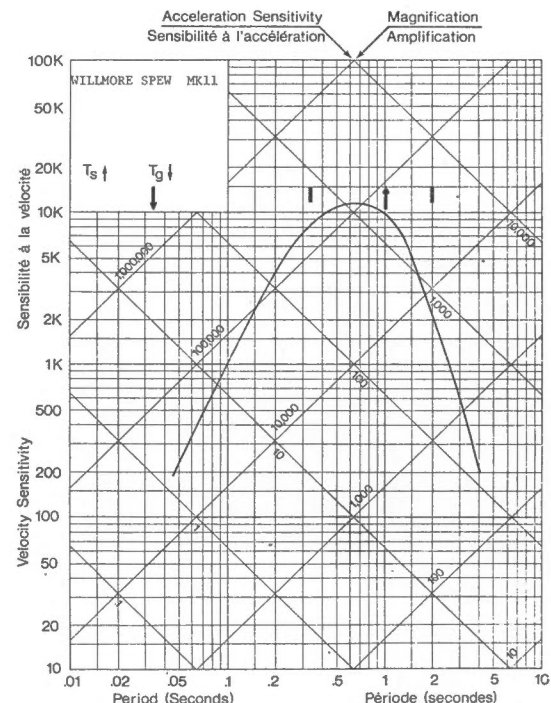
STATION WHITEHORSE, Y.T./T.Y. (WBC)

(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

$\Phi = 60^{\circ}44.2'N$ $\lambda = 135^{\circ}05.9'W/O$ Altitude 734m

Geological Structure: Granodiorite

Formation géologique: Granodiorite



Date of Calibration: September 5, 1978
La date de calibrage: le 5 septembre, 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (I)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

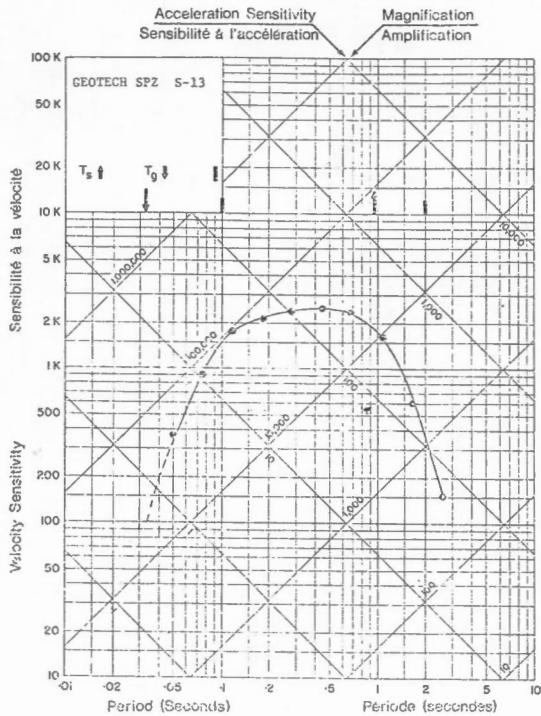
18-1v/cm

STATION WINDSOR, ONT. (WNR)

$\Phi = 42^{\circ}15'30''$ $\lambda = 83^{\circ}06'20''$ Altitude -122m

Geological Structure: Palaeozoic, Salina formation

Formation géologique: Formation Salina, paléozoïque



Date of Calibration: March 8, 1978
 Le date de calibrage: Le 8 mars, 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars.
 Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres. (f)

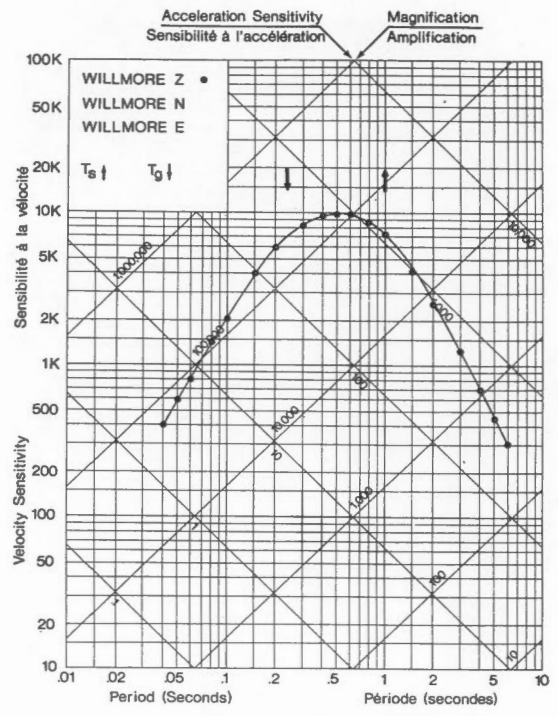
Mode:Vel., Preamp:03, Amp:1cm/v

STATION YELLOWKNIFE, N.W.T./T.N.-O. (YKC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 62^{\circ}28.7' N$ $\lambda = 114^{\circ}28.4' W/O$ Altitude 198 m

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite



Date of Calibration: November 17, 1977
 La date de calibrage: le 17 novembre 1977

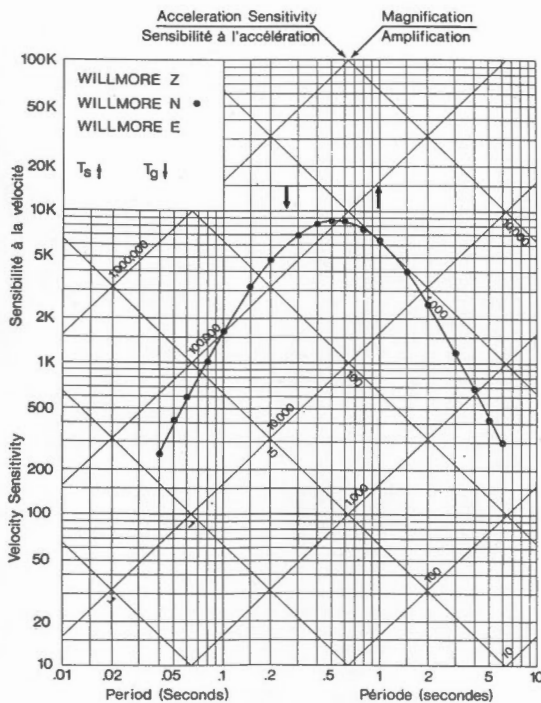
WILLMORE Z •
 WILLMORE N
 WILLMORE E

STATION YELLOWKNIFE, N.W.T./T.N.-O. (YKC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 62^{\circ}28.7' N$ $\lambda = 114^{\circ}28.4' W/O$ Altitude 198 m

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite



Date of Calibration: November 17, 1977
 La date de calibrage: le 17 novembre 1977

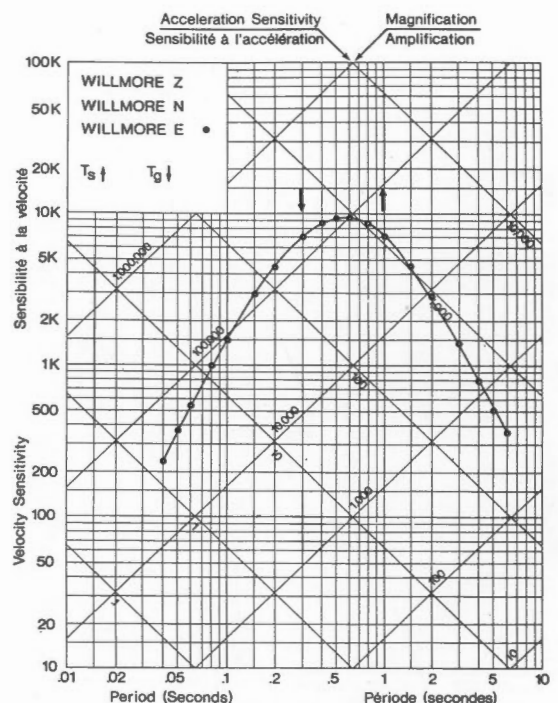
WILLMORE Z
 WILLMORE N •
 WILLMORE E

STATION YELLOWKNIFE, N.W.T./T.N.-O. (YKC)

(As found and left / Tel que trouvé et laissé)
 $\Phi = 62^{\circ}28.7' N$ $\lambda = 114^{\circ}28.4' W/O$ Altitude 198 m

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite



Date of Calibration: November 17, 1977
 La date de calibrage: le 17 novembre 1977

WILLMORE Z
 WILLMORE N
 WILLMORE E •

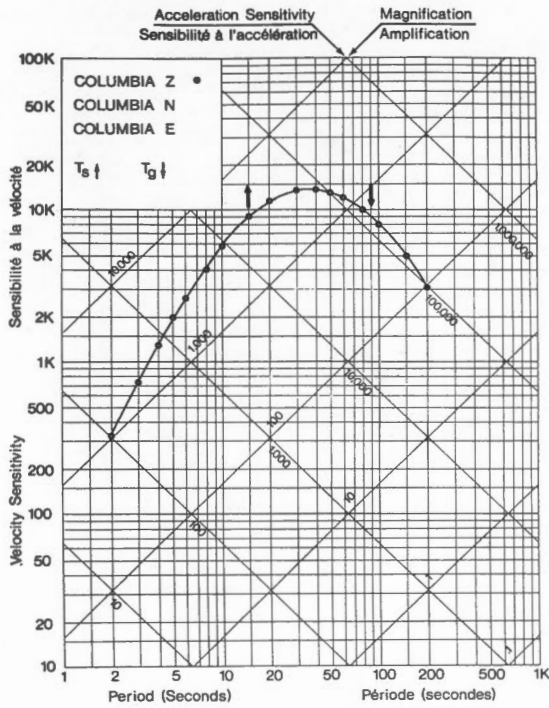
STATION YELLOWKNIFE, N.W.T./T.N.-O. (YKC)

(Final)

$\Phi = 62^{\circ} 28.7' N$ $\lambda = 114^{\circ} 28.4' W/O$ Altitude 198 m

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite



Date of Calibration: November 19, 1977
La date de calibrage: le 19 novembre 1977

COLUMBIA Z •
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

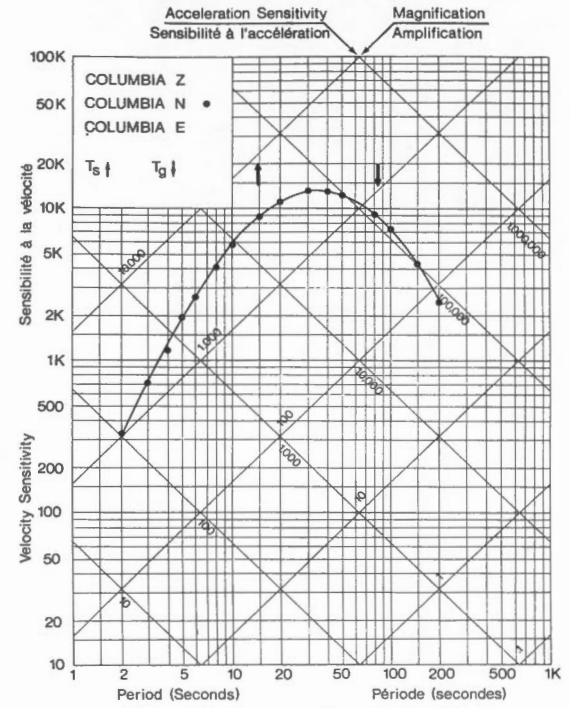
STATION YELLOWKNIFE, N.W.T./T.N.-O. (YKC)

(Final)

$\Phi = 62^{\circ} 28.7' N$ $\lambda = 114^{\circ} 28.4' W/O$ Altitude 198 m

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite



Date of Calibration: November 19, 1977
La date de calibrage: le 19 novembre 1977

COLUMBIA Z •
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

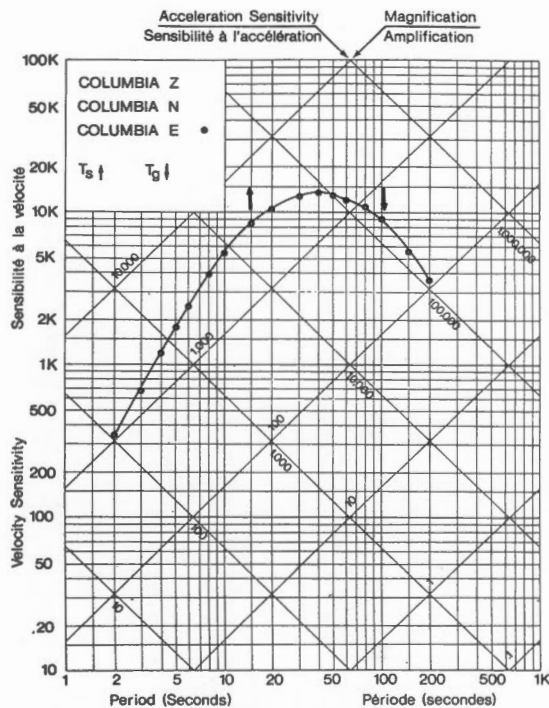
STATION YELLOWKNIFE, N.W.T./T.N.-O. (YKC)

(Final)

$\Phi = 62^{\circ} 28.7' N$ $\lambda = 114^{\circ} 28.4' W/O$ Altitude 198 m

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite



Date of Calibration: November 21, 1977
La date de calibrage: le 21 novembre 1977

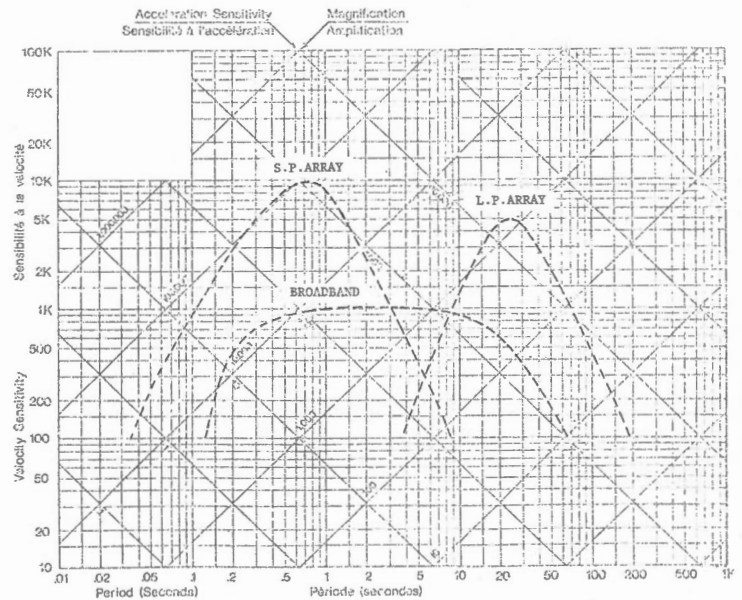
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N •
COLUMBIA E •

STATION YELLOWKNIFE, N.W.T. (ARRAYS)

$\Phi = 62^{\circ} 29' 34'' N$ $\lambda = 114^{\circ} 36' 16'' W/O$ ALTITUDE: 204m (CP)

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite



SEISMOMETERS: WILLMORE SPZ MK2
GEOTECH LPZ SL210

