

PROJET DE RECHERCHE

Programme de suivi de la qualité du milieu aquatique

sur le territoire d'approvisionnement des

Industries Norbord - division Bois d'Oeuvre - Senneterre

juin 1995

révisé juillet 1995

**PROGRAMME DE SUIVI DE LA QUALITÉ DU MILIEU AQUATIQUE
SUR LE TERRITOIRE D'APPROVISIONNEMENT ET D'AMÉNAGEMENT DES
Industries Norbord - division Bois d'Oeuvre - Senneterre**

1.0 Situation actuelle

L'usine de sciage des Industries Norbord située à Senneterre s'approvisionne sur deux (2) grands territoires sous contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) dont un à l'est de Senneterre (80 à 150 kilomètres) et l'autre au nord de Quévillon (180 à 240 kilomètres). Elle utilise essentiellement du sapin, de l'épinette et du pin gris et ses besoins en conformité avec son permis sont de 614 000 mètres cubes annuellement. Tout l'approvisionnement provient de la forêt publique dont 388 000 mètres cubes de l'aire commune 084-03 à l'est de Senneterre (63%) et 226 000 mètres cubes sur l'aire 087-04 au nord de Quévillon (37%).

Depuis 1991, Industries Norbord s'est donnée une politique environnementale dont l'objectif est de devenir chef de file dans le domaine de la protection de l'environnement.

Pour se faire, nous devons minimiser les effets de nos activités sur l'environnement. En plus de se conformer aux lois et règlements existants, nous devons développer et appliquer des lignes de conduite afin de minimiser l'impact de nos opérations forestières et sylvicoles sur l'environnement tout en favorisant une gestion des ressources intégrées (forêt-eau-faune) pour un développement durable. Nous visons aussi rencontrer les futures normes de certification environnementale.

La ressource "eau" est une des plus grandes préoccupations des divers utilisateurs du milieu. Même si des normes relativement strictes sont établies pour cette richesse naturelle, il n'en demeure pas moins que certaines activités sont sources potentielles de perturbations. Notamment, c'est le cas pour la construction des chemins forestiers en raison, principalement, des dépôts de sédiments dans les cours d'eau. Également, la récolte massive d'arbres pourrait avoir une certaine influence sur la température de l'eau.

Récemment, pour respecter les objectifs précités, nous avons modifiés nos méthodes et notre procédure d'installation de ponceaux. Présentement, nous désirons évaluer la performance de ces méthodes par rapport aux effets directs sur trois indicateurs de la qualité du milieu aquatique.

En 1995, Norbord a décidé de mettre en place un programme de suivi de la qualité de l'eau sur le CAAF de Senneterre (084-03).

Ce suivi évaluera d'une façon scientifique, l'impact des opérations forestières sur la température et la turbidité de l'eau et sur le benthos, un indicateur de la vie aquatique, dans plusieurs cours d'eau à l'est de Senneterre. Afin de faire de ce programme une réussite, nous avons consulté plusieurs scientifiques et utilisateurs de la forêt. Un comité a été formé de gens de différents milieux pour réunir et considérer les préoccupations de tous les utilisateurs du milieu forestier. Les membres et le rôle de ce comité sont décrits à l'annexe I. Vous trouverez, ci-dessous, les détails du programme découlant de la première réunion du comité (avril 1995), qui nous permettra d'évaluer notre performance environnementale.

2.0 Objectif:

Évaluer l'impact des opérations forestières sur la température et la turbidité de l'eau ainsi que le benthos vivant dans les cours d'eau sur le territoire de l'aire commune 084-03 (à l'est de Senneterre).

3.0 Méthodologie

3.1 Dispositif expérimental

L'emplacement des stations devrait représenter la diversité du milieu et des opérations forestières. Nous prévoyons trois (3) bassins témoins qui resteront intacts pour au moins 15 ans et six (6) bassins expérimentaux qui feront l'objet de traitements dans les 3 prochaines années. L'établissement de plusieurs paires de bassins nous permettra d'évaluer les variations naturelles entre les bassins et de poursuivre le programme en cas de perturbation (feu, épidémie, maladie, chablis, etc.) avec un minimum de deux (2) bassins traités.

Les critères pour le choix des bassins versants ont été déterminés par le comité lors de la première réunion en avril 1995 et sont les suivants:

- . un cours d'eau permanent d'une largeur minimale d'un (1) mètre.
- . une superficie du bassin versant de 1 ou 2 km²
- . une topographie comparable entre les bassins
- . des bassins accessibles par véhicule ou par bateau
- . l'âge des arbres des bassins témoins de 50 ans et plus, si possible, ayant une couverture végétale complète
- . l'âge des arbres des bassins expérimentaux de 90 ans et plus
- . des bassins prévus pour la récolte dans les 5 prochaines années

Les bassins choisis suite à une visite sur le terrain sont décrits au tableau 1 et leur localisation sur les cartes annexées. Chaque bassin devra être identifié à l'aide d'une pancarte et délimité sur le terrain en marquant les arbres pour qu'il soit facilement repérable.

3.2 Nombre de station

Il y aura une (1) station dans chacun des trois (3) bassins témoins et des quatre (4) bassins expérimentaux.

3.3 Traitement

Nous visons trois (3) types de traitements dans ce programme c'est à dire, les témoins, les activités forestières d'été et d'hiver.

3.3.1 Témoins

Les trois (3) bassins témoins n'auront aucun traitement pour les 15 prochaines années. On procédera à un inventaire forestier pour échantillonner l'âge et la croissance des arbres, la nature du sol ou autres.

3.3.2 Activités forestières en été

Deux (2) bassins ont été localisés pour analyser l'effet des activités forestières d'été :

1^{er} année: Construction de chemin d'été

La méthode utilisée est de construire une mise en forme avec une pelle hydraulique et tracteur et de laissé reposer et sécher pendant quelques temps, si possible, 1 an. Ensuite, nous utilisons des camions pour épandre le gravier. La largeur du tapis doit être d'au moins 7.5 mètres d'épaulement normal. Les fossés sont généralement de 0.5 mètres de profondeur et construits de façon à permettre l'écoulement de l'eau. Les procédures de construction de chemin et d'installation de ponceaux sont décrites à l'annexe III.

2^{ème} année: Récolte

Le procédé de récolte utilisé est un système de coupe mécanisée d'arbres entiers avec protection de la régénération et des sols tel que décrit dans le règlement sur les normes d'intervention en milieu forestier (avril 1995). La machinerie utilisée est l'abatteuse-groupeuse, le débardeur à câbles ou à grappin et l'ébrancheuse à flèche.

3^{ème} année et plus: Traitements sylvicoles

Généralement, dans un délai de 3 ans après la récolte, les étapes suivantes sont réalisées sur l'ensemble des superficies.

- a) Un inventaire d'intervention et une prescription sylvicole.
- b) Un traitement sylvicole sera réalisé afin de respecter le principe du rendement soutenu (CAAF), soit:
 - . Préparation de terrain (scarifiage) suivi d'un reboisement
 - . Reboisement sans préparation de terrain (Plantation ou ensemencement)
 - . Entretien de plantation ou éclaircie de régénération naturelle

3.3.3 Activités forestières en hiver

Dans deux (2) bassins les activités forestières d'hiver évaluées seront:

1^{re} année: Construction de chemin et récolte simultanée

Les chantiers d'hiver ont comme particularité que la construction de chemin et la récolte de bois se font durant la même période hivernale comparativement au chantier d'été. En effet, les chemins en période hivernale sont construits à l'aide de tracteur (e.g. Caterpillar D7G) en mettant généralement le sol à nu pour favoriser le gel. Les traverses de ruisseaux sont de deux types. On peut utiliser la méthode de pontage (petit pont temporaire qui sera enlevé après utilisation) ou le conventionnel ponceau d'acier.

Pour la récolte, elle s'effectue sensiblement de la même manière que l'été en ce qui a trait à la coupe avec protection de la régénération et des sols.

2^{ème} année: Traitements sylvicoles

Le système de récolte en hiver par l'abattage directionnelle et l'abondance de neige protège très bien la régénération préétablie. Toutefois lorsque cela est nécessaire nous utilisons la même méthodologie que sur les surfaces exploitées en été.

3.4 Paramètres

Le comité a décidé de sélectionner les trois (3) paramètres suivants:

3.4.1 La température: c'est un paramètre qui peut être modifié par l'aménagement forestier. La température affecte les processus physiques, biologiques et chimiques dans les cours d'eau. C'est un paramètre facile à mesurer d'une façon continue.

3.4.2 La turbidité: c'est un bon indicateur du changement de concentration des matières en suspension dans un cours d'eau.

3.4.3 Le benthos (macroinvertébrés): C'est une source majeure de nourriture pour les poissons. Le benthos est diversifié, commun et sensible aux changements des conditions ambiantes dans les cours d'eau.

3.5 Fréquence

3.5.1 La température va être mesurée à chaque station avec un "Smart readers" lecteur de température en continu chaque 30 minutes qui sera installé au mois de juin 1995 et au mois de mai des années subséquentes. Les données seront récoltées à la fin des mois de juin, juillet, août, septembre et octobre avec un ordinateur portatif.

3.5.2 La turbidité sera mesurée à chaque occasion que nous récolterons les données de température avec un instrument portatif de mesure à turbidité. Nous utiliserons des solutions de références normalisées (standards) pour s'assurer de la validité des résultats. L'unité néphélométrique de turbidité (UNT) est utilisée.

3.5.3 Le benthos sera mesuré une fois par année par station dans les sept (7) stations. L'échantillonnage suivra la méthodologie prescrite dans le document intitulé " Les Communautés benthiques du bassin de la rivière L'Assomption et l'Intégrité biotique des écosystèmes fluviaux" par Jacques St.-Onge et Yvon Richard, Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Mai 1994. Toutes les stations devront se retrouver dans des habitats comparables. Cinq substrats artificiels de type Hester-Dendy seront attachés à une brique et déposés dans la zone littorale à une profondeur d'environ 20 centimètres à chaque station. Les substrats seront installés à la mi-juillet et seront récupérés après huit semaines d'immersion.

À chaque relevé des substrats artificiels, les organismes benthiques présents dans le milieu naturel seront également échantillonnés avec un filet du type "Surber ou une benne Ekman", selon la profondeur de l'eau. Le triage, l'identification, la compilation et un rapport seront faits par Louise Cloutier, biologiste spécialisée dans le benthos ayant déjà réalisé des analyses pour Noranda depuis 15 ans incluant la région de l'Abitibi-Témiscamingue.

3.6 Analyse des données et résultats

L'effet des opérations forestières sera évalué en comparant les données entre les bassins témoins et traités durant la période avant le traitement (calibration) et la période post traitement.

3.6.1 Les minima et maxima de température seront présentés en formats graphique pour chaque station. Un test de t pairé sera effectué afin de compléter la présentation graphique.

3.6.2 Les données de turbidité seront présentées en formats tableau et graphique pour montrer les indices minimums et maximums et les tendances avec le temps. Les différences de données pairées seront soumises à un test de t.

3.6.3 Les données de benthos vont établir les types d'espèces présentes, la densité et les groupes sensibles et tolérants. Louise Cloutier va suivre la méthode d'interprétation décrite dans la rapport de St-Onge et Richard, mai 1994. Les résultats devront être présentés en tableaux et graphiques. Louise Cloutier essaiera de calibrer des indices pour les stations témoins et expérimentales détaillées dans ce rapport. La banque de données de benthos devra être comparée avec les résultats de température et turbidité si possible.

4.0 Calendrier

Réviser le protocole par le comité	juin 1995
Sélectionner les bassins témoins et expérimentaux et choisir les stations	juin 1995
Acheter l'équipement et le matériel	juin 1995
. 50 Hester-dendy multiplates	
. 6 Smart-readers température	
. Lecteur à turbidité (vérifier CTN)	juin 1995
Installer 9 Smart-readers aux stations	juin 1995
Récolter des données de température	juil 1995
Installer les Hester-dendy multiplates (9 stations)	août 1995
Récolter des données de température	août 1995
Retirer les Hester-dendy multiplates aux 9 stations	sept 1995
Récolter des données de température	sept 1995
Récolter des données de température	oct. 1995
Trier, Identifier et rédiger un rapport sur le benthos	oct. à déc. 1995
Analyser les données de température et de turbidité	nov. à déc. 1995

5.0 Budget

5.1 Équipements

50 Hester-dendy multiplates	@ \$8 l'unité	\$400
6 Smart-readers	@ \$450 l'unité	\$2800

5.2 Services Professionnels

Trier et identifier les échantillons et rapport	\$3000
Frais de dépenses diverses	\$2000
Total	\$8200

ANNEXE ICOMITÉObjectif du comité

. Conseiller Norbord pour la réalisation du projet de suivi de la qualité du milieu aquatique

Mandat du comité

- . Choisir les paramètres
- . Établir les techniques de collecte
- . Localiser les stations
- . Identifier les besoins d'équipement
- . Établir la fréquence d'échantillonnage
- . Analyser les résultats

Fréquence des réunions

- . Se réunir 2 fois par année

Liste des membres

Suzanne Brais, Unité de Recherche Forestière de l'Abitibi-Témiscamingue
François Denis, Ministère des Ressources naturelles - Senneterre
Yves Grimard, Ministère de l'Environnement et Faune - Québec
Gary Koch, La pourvoirie du Lac Berthelot
André Plamondon, Université Laval - Centre de recherche en biologie forestière
Jocelyn Sauvageau, Norbord - Senneterre
Craig Wood, Centre Technologie Noranda - Pointe Claire

Personnes ressources

Gérard Laforest, Norbord - La Sarre
Claude Lebel, Norbord - Senneterre

Localisation et description des bassins versants choisis pour l'étude

**Programme de suivi de la qualité du milieu aquatique
Industries Norbord - Senneterre**

#	Traitement	Nom	Localisation (Chantier)	Parcelle	Feuillet	Superficie (hectares)
* T1	Témoïn	Macho	Mégiscane	4337	32C/9 NE	100
* T2	Témoïn	Maricourt	Mégiscane	4414	32C/9 SE	160
* T3	Témoïn	Capousacataca	Mégiscane	4422	32 C/8 SO	220
* T4	Témoïn	Valmy	Valmy	4445	32 C/8 NE, NO	200
T5	Témoïn	Centrais	Valmy	4487	32 C/8 NE	200

#	Traitement		Nom	Localisation (Chantier)	Parcelle	Feuillet	Superficie (hectares)
	ETE						
	Const. chemin	Récolte					
* E6	1996	1997	Achepabanca	Mégiscane	4417	32 C/9 NE	250
* E7	1997	1988	Leveillé	Valmy	4491	32 C/8 NE	500

#	Traitement		Nom	Localisation (Chantier)	Parcelle	Feuillet	Superficie (hectares)
	HIVER						
	Const. chemin	Récolte					
* H8	1997	1997	Noame	Mégiscane	4414	32C/9 SE	100
H9	1997	1997	Berthelot	Mégiscane	4414	32C/9 SE	100
H10	1997	1997	Centrentruite	Mégiscane	4367	32C/9 SE	150
H11	1998	1998	Optionnel	Mégiscane	4418-4365	32C/9 SE	400

* = Les bassins versants choisis pour l'étude



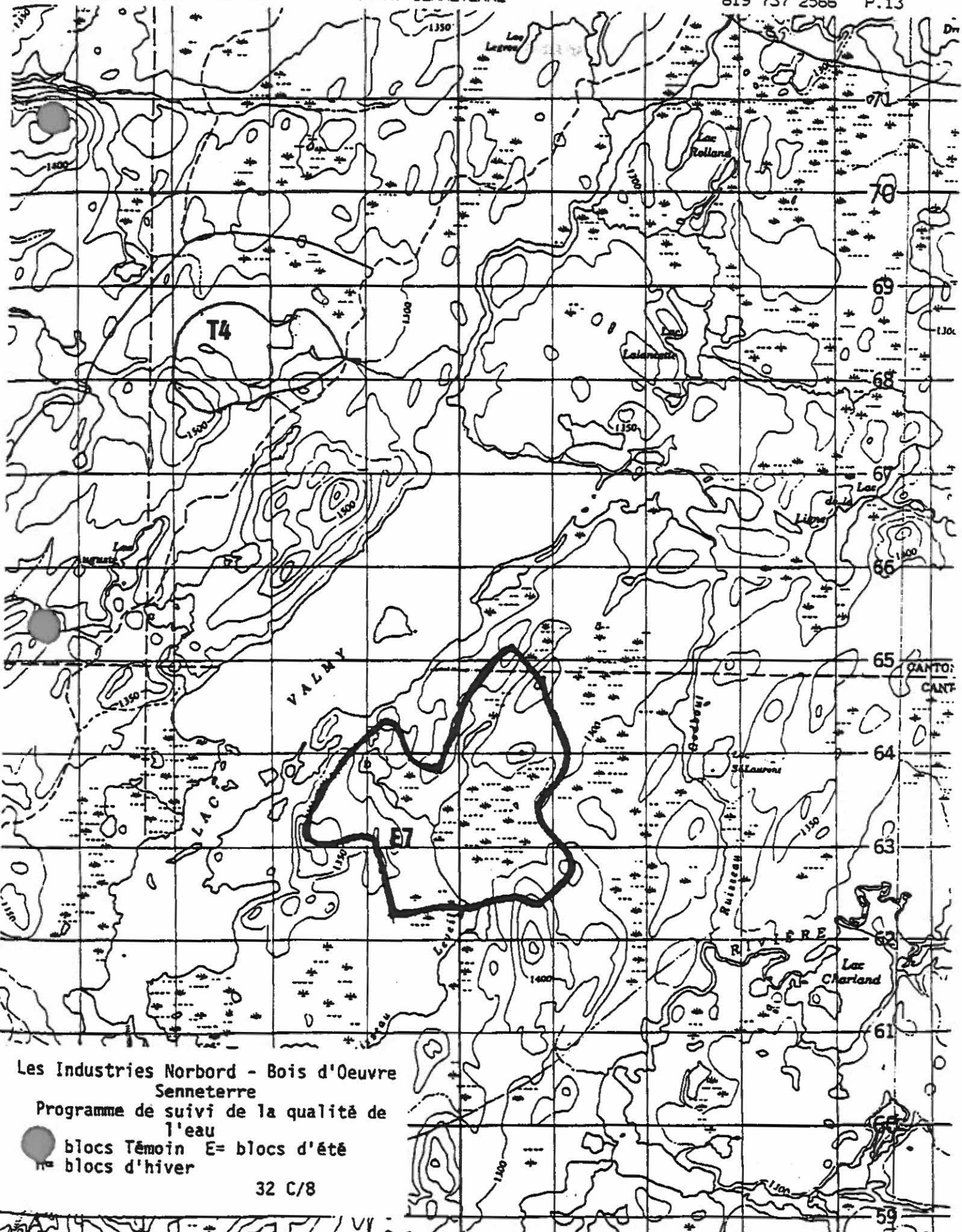
Les Industries Norbord - Bois d'Oeuvre
Senneterre

Programme de suivi de la qualité de
L'eau

T= Témoin E= bloc d'été

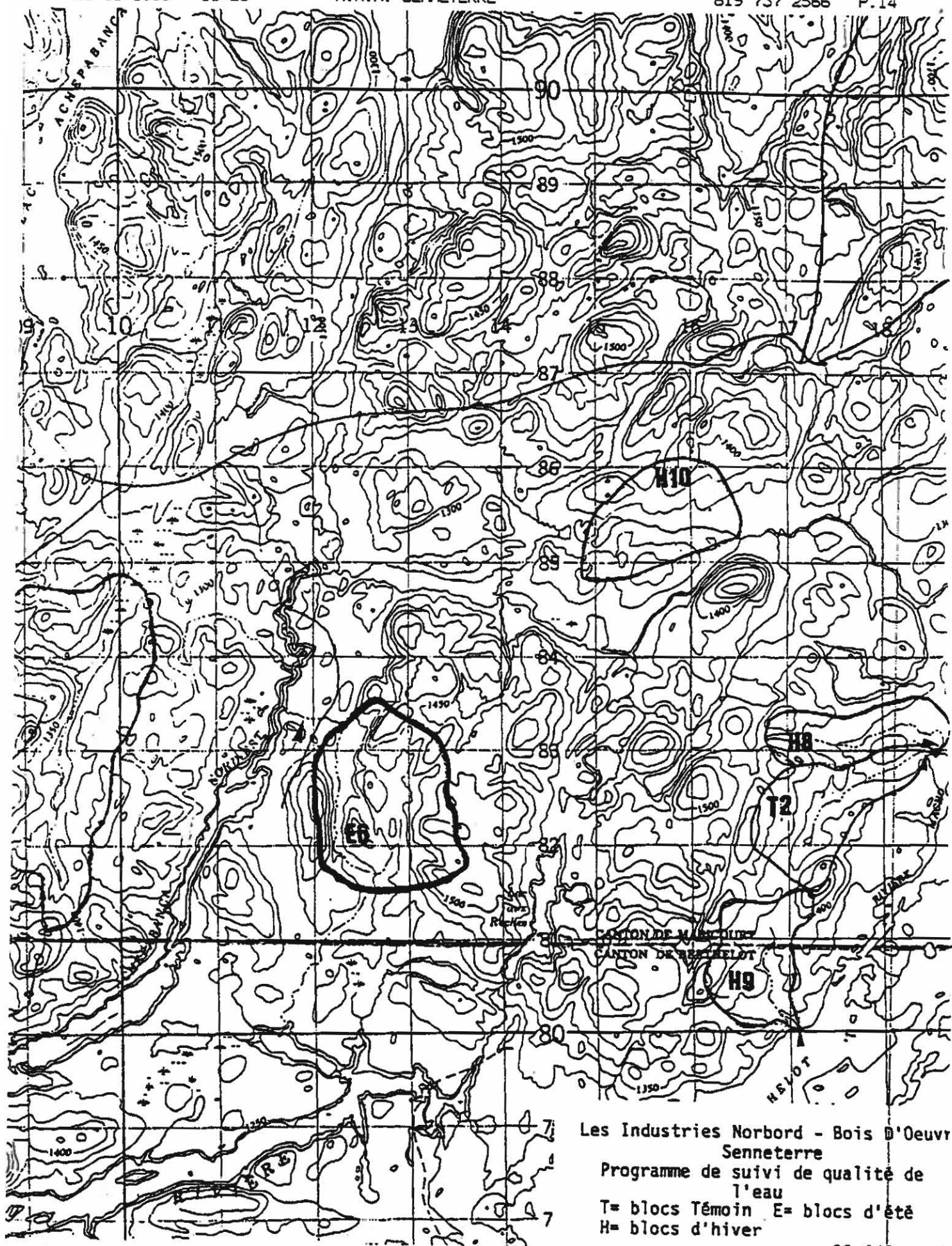
H= bloc d'hiver

32 c/9



Les Industries Norbord - Bois d'Oeuvre
 Senneterre
 Programme de suivi de la qualité de
 l'eau
 ● blocs Témoin E= blocs d'été
 n= blocs d'hiver

32 C/8



Les Industries Norbord - Bois D'Oeuv
 Senneterre
 Programme de suivi de qualité de
 l'eau
 T= blocs Témoin E= blocs d'été
 H= blocs d'hiver